

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
UNIDADE DE PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E PESQUISA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL

ELIANE RODRIGUES MARION SANTA ROSA

**USO DE ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM – INTERVENÇÃO NO ENSINO  
MÉDIO INTEGRADO**

São Paulo

Abril/2022

ELIANE RODRIGUES MARION SANTA ROSA

**USO DE ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM – INTERVENÇÃO NO ENSINO  
MÉDIO INTEGRADO**

Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, no Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional, na Linha de Pesquisa Formação do Formador e vinculada ao Projeto de Pesquisa Ensino e Aprendizagem, sob a orientação da Profa. Dra. Neide de Brito Cunha

São Paulo

Abril/2022

FICHA ELABORADA PELA BIBLIOTECA NELSON ALVES VIANA  
FATEC-SP / CPS CRB8-8390

R788u	<p>Rosa, Eliane Rodrigues Marion Santa</p> <p>Uso de estratégias de aprendizagem – intervenção no ensino médio integrado / Eliane Rodrigues Marion Santa Rosa. – São Paulo, CPS, 2022.</p> <p>114 f.</p> <p>Orientadora: Profa. Dra. Neide de Brito Cunha</p> <p>Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 2022.</p> <p>1. Educação profissional e tecnológica. 2. Estratégias de aprendizagem. 3. Teoria social cognitiva. 4. Ensino médio. I. Cunha, Neide de Brito. II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. III. Título.</p>
-------	--

ELIANE RODRIGUES MARION SANTA ROSA

USO DE ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM – INTERVENÇÃO NO ENSINO MÉDIO  
INTEGRADO

---

Profa. Dra. Neide de Brito Cunha  
Orientador - CEETEPS

---

Profa. Dra. Jussara Cristina Barboza Tortella  
Examinador Externo - PUCCAMP

---

Profa. Dra. Celi Langhi  
Examinador Interno - CEETEPS

São Paulo, 26 de abril de 2022

Aos meus amores e grandes incentivadores, meu esposo André e meus filhos André Junior e Ana Carolina, pelo companheirismo, amor, carinho, incentivo e por compreenderem as ausências que se fizeram necessárias.

A minha mãe Lúcia pelo apoio, amor, incentivo e dedicação aos meus filhos nas minhas ausências, e por me ensinar que Deus, a família, o amor e a educação são a base de tudo. Este trabalho é para vocês.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pela minha vida e oportunidade de estudar. Agradeço também a minha família que sempre me apoiou e a todos os professores do Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional, pela amizade e conhecimentos divididos nessa trajetória da minha formação, em especial minha orientadora Prof. Dra. Neide de Brito Cunha, pela dedicação, amizade, puxões de orelha, apoio e pelas valiosas orientações e conselhos que foram fundamentais durante todo o processo de pesquisa e desenvolvimento deste trabalho.

Às orientadoras da Banca de Qualificação e Defesa: Prof<sup>a</sup>. Dra. Celi Langhi e Prof<sup>a</sup>. Dra. Jussara Cristina Barboza Tortella pelas contribuições e sugestões realizadas e que foram fundamentais para a conclusão desta pesquisa.

Aos colegas e funcionários do Programa de Mestrado, pela convivência e trocas de experiências mesmo que à distância e às amizades que fiz ao longo desses anos.

A todos meus amigos que sempre me apoiaram e me ajudaram em todos os momentos, à Flávia por toda ajuda nas horas boas e ruins, ao Edson de Oliveira que me ajudou e apoiou em todas as intervenções, ao Wallace que sempre foi solícito quando precisei, e não poderia deixar de agradecer a todos meus alunos da Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira que participaram deste estudo.

Feliz aquele que transfere o que sabe e  
aprende o que ensina.

(Cora Coralina)

## RESUMO

ROSA, E. R. M. S. **Uso de estratégias de aprendizagem** – intervenção no ensino médio integrado, 114 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional). Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2022.

Esta pesquisa está vinculada à Linha de Pesquisa Formação do Formador e ao Projeto de Pesquisa Ensino e Aprendizagem do Mestrado em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional e teve como objetivo geral verificar os efeitos de um programa de intervenção com um material didático fundamentado na Teoria Social Cognitiva, especificamente no construto da autorregulação da aprendizagem, para o incentivo do uso de estratégias de aprendizagem. As estratégias de aprendizagem foram medidas quanto à Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva, à Autorregulação dos Recursos Internos e Contextuais e à Autorregulação Social, como dispostas na escala utilizada neste estudo. Trata-se de uma pesquisa quase-experimental que utilizou o método misto de análise dos dados e da qual participaram 59 estudantes dos primeiros anos do ensino médio com habilitação profissional técnico em Desenvolvimento de Sistemas, separados em grupo experimental (GE) e de controle (GC), avaliados quanto à frequência do uso dos itens da Escala de Estratégias de Aprendizagem para Universitários EEA-U, de Santos e Boruchovitch (2015), utilizada como pré-teste e posteriormente como pós-teste. Foi realizado um programa de intervenção com o grupo experimental que participou de quinze sessões, usando o material didático desenvolvido para a disciplina Técnicas de Programação e Algoritmos. Os resultados apontaram que houve diferença para o GE no pós-teste, porém com médias menores para os fatores e total da EEA-U, demonstrando que pode ter havido uma conscientização por parte dos alunos quanto ao uso devido das estratégias durante a intervenção, o que os levou a serem mais críticos em suas respostas e pontuarem menos que no pré-teste. As pesquisadoras apontam que programas de intervenção em estratégias de aprendizagem por infusão curricular se constituem como alternativas de baixo custo e fáceis de serem aplicadas, sendo acessíveis aos professores do Ensino Médio. Como produto desta dissertação foi gerado um material didático fundamentado na Teoria Social Cognitiva.

**Palavras-chave:** Educação Profissional e Tecnológica, Estratégias de Aprendizagem, Teoria Social Cognitiva, Ensino Médio.



## ABSTRACT

ROSA, E. R. M. S. **Use of learning strategies** – intervention in integrated secondary educational, 114 f. Dissertation (Professional Master's in Management and Development of Professional Education). Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2022.

This research is linked to the Research Line Formation of the Trainer and the Research Project Teaching and Learning of the Master's in Management and Development of Professional Education and had as general objective to verify the effects of an intervention program with a didactic material based on the Social Cognitive Theory, specifically in the construct of self-regulation of learning, to encourage the use of learning strategies. Learning strategies were measured in terms of Cognitive and Metacognitive Self-Regulation, Self-Regulation of Internal and Contextual Resources and Social Self-Regulation, as arranged in the scale used in this study. This is a quasi-experimental research that used the mixed method of data analysis and in which 59 students from the first years of high school with technical professional qualification in Systems Development participated, separated into an experimental (EG) and control group (GC), evaluated regarding the frequency of use of items from the Learning Strategies Scale for University Students EEA-U, by Santos and Boruchovitch (2015), used as a pre-test and later as a post-test. An intervention program was carried out with the experimental group that participated in fifteen sessions, using the didactic material developed for the discipline Programming Techniques and Algorithms. The results showed that there was a difference for the EG in the post-test, but with lower averages for the factors and total of the EEA-U, demonstrating that there may have been an awareness on the part of the students regarding the proper use of strategies during the intervention, the which led them to be more critical in their answers and to score less than in the pre-test. The researchers point out that intervention programs in learning strategies by curricular infusion constitute low-cost and easy-to-apply alternatives, being accessible to high school teachers. As a product of this dissertation, a didactic material based on the Social Cognitive Theory was generated.

**Keywords:** Professional and Technological Education, Learning Strategies, Social Cognitive Theory, High School.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fases e áreas de aprendizagem autorregulada desenvolvida por Pintrich. ....	35
Figura 2: Fases e subprocessos da autorregulação. ....	36
Figura 3: Modelo Teórico PLEA.....	38
Figura 4: Detalhamento do modelo Teórico PLEA.....	39
Figura 5: Descrição das estratégias de aprendizagem segundo a organização da Escala EEA-U de Santos e Boruchovitch (2015) .....	44
Figura 6: Estratégia de Aprendizagem de Ensaio – Sublinhar. ....	70
Figura 7: Passos para elaboração de um mapa conceitual.....	71
Figura 8 Mapa conceitual sobre Lógica de Programação.....	72
Figura 9: Uso das estratégias de aprendizagem.....	73
Figura 10: Estratégia busca de informação. ....	75
Figura 11: Estratégia fazer registros e monitorar. ....	75
Figura 12: Correção de exercício utilizando a estratégia sublinhar.....	76
Figura 13: Atividade sobre a estratégia Organizar e Transformar. ....	77
Figura 14: Estratégia rever suas anotações.....	78
Figura 15: Estratégia estabelecimento de metas.....	79
Figura 16: Tarefa planejamento.....	79
Figura 17: Estratégia autorregulação da motivação. ....	82
Figura 18: Estratégia A.C.A.L.M.E.-S.E. para lidar com a ansiedade. ....	83
Figura 19: Estratégias de Aprendizagem estudadas. ....	84

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Carga Horária da Matriz Curricular do curso .....	28
Tabela 2:	Estratégias de Aprendizagem agrupadas conforme aferidas nas pesquisas levantadas .....	58
Tabela 3:	Instrumentos utilizados nas pesquisas .....	59
Tabela 4:	Comparações Intragrupos do Grupo Experimental e Grupo Controle: Pré-Teste e Pós-Teste .....	85
Tabela 5:	Comparações Entre Grupos do Grupo Experimental e Grupo Controle: Pré-Teste e Pós-Teste .....	86
Tabela 6:	Comparação com o Teste t para Amostras Independentes entre os desempenhos do Grupo Experimental no Pré e Pós-teste entre os sexos .....	87
Tabela 7:	Comparação com o Teste t para Amostras Independentes entre os desempenhos do Grupo Controle no Pré e Pós-teste entre os sexos .....	88

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Quantidade de alunos por Eixo Tecnológico .....	25
Gráfico 2:	Etecs que oferecem o curso de Desenvolvimento de Sistemas.....	26
Gráfico 3:	Evolução de presença nas aulas de TPA.....	69
Gráfico 4:	Uso de estratégias por disciplinas.....	74
Gráfico 5:	Atividade autorreflexiva sobre autoquestionamento. ....	80

## **LISTA DE SIGLAS**

AMS - Articulação da Formação Profissional Média e Superior  
CEB - Câmara de Educação Básica  
CEE - Conselho Estadual da Educação  
CEETEPS - Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Cefets - Centros Federais de Educação Tecnológica  
CNCT - Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio  
CNE – Conselho Nacional da Educação  
D.O.E. - Diário Oficial do Estado  
EAVAP-EF - Escala de Avaliação das Estratégias de Aprendizagem para o Ensino Fundamental  
EEA-JA - Escala de Estratégias de Aprendizagem para Jovens e Adultos  
EEA-U - Escala de Estratégias de Aprendizagem para Estudantes Universitários  
EJA - Educação de Jovens e Adultos  
Etecs - Escolas Técnicas  
Fatecs - Faculdades de Tecnologia  
IFs - Institutos Federais de Educação, Ciências e Tecnologia  
IRPJ - Imposto de Renda de Pessoas Jurídicas  
LASSI - Inventário de Estratégias de Estudo e Aprendizagem  
LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional  
PLEA - Planejamento, Execução e Avaliação  
SBC - Sociedade Brasileira de Computação  
SciELO - Scientific Electronic Library Online  
SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
TCLE - Termos de Consentimento Livre e Esclarecido  
TPA – Técnicas de Programação e Algoritmos  
TSC – Teoria Social Cognitiva

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO 1 - A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL.....</b>	<b>20</b>
1.1 O curso de Desenvolvimento de Sistemas .....	27
1.2 A disciplina de Técnicas de Programação e Algoritmos .....	29
1.3 A pandemia da COVID-19 e o contexto da pesquisa.....	29
<b>CAPÍTULO 2 - TEORIA SOCIAL COGNITIVA.....</b>	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO 3 - ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM .....</b>	<b>41</b>
3.1 Levantamento de pesquisas sobre estratégias de aprendizagem no Ensino Médio.....	47
<b>CAPÍTULO 4 - MÉTODO .....</b>	<b>64</b>
4.1 Cenário da Pesquisa .....	64
4.2 Participantes .....	65
4.3 Instrumento.....	65
4.4 Procedimentos de coleta de dados.....	66
4.4.1 Pré-Teste .....	67
4.4.2 Intervenção .....	67
4.4.3 Pós-Teste.....	68
4.5 Procedimentos de análise dos dados .....	68
<b>CAPÍTULO 5 - INTERVENÇÃO.....</b>	<b>69</b>
<b>CAPÍTULO 6 - RESULTADOS.....</b>	<b>87</b>
<b>CAPÍTULO 7 – DISCUSSÃO .....</b>	<b>91</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>94</b>
<b>ANEXO A – TERMO DE CONCORDÂNCIA INSTITUCIONAL.....</b>	<b>110</b>
<b>ANEXO B – PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA DO MESTRADO DO CENTRO PAULA SOUZA .....</b>	<b>111</b>
<b>ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....</b>	<b>112</b>
<b>ANEXO D – TERMO DE ASSENTIMENTO .....</b>	<b>114</b>

## INTRODUÇÃO

Em 1999, formei-me em Tecnologia de Processamento de Dados, e ainda na faculdade a única disciplina que quase reprovei foi Lógica de Programação, pois achava muito difícil entender todos aqueles conceitos. As aulas teóricas ministradas com transparências não me atraíam. No segundo semestre, iniciei um estágio de programação e, após um treinamento oferecido pela empresa, comecei a de fato programar. Naquele momento, tudo se encaixou! Entendi todos os conceitos que antes me eram tão difíceis e me apaixonei por algoritmos, programas e todo esse universo.

Nos cursos de computação, os alunos devem desenvolver programas de computador e os conceitos de Lógica de Programação e Algoritmos são base para o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias. Entretanto, é considerada pelos discentes uma das disciplinas mais difíceis. Segundo Jenkins (2002), o baixo nível de abstração, a falta de competência na resolução de problemas, a inadequação dos métodos pedagógicos, entre outros são apontados como causas do insucesso da aprendizagem na disciplina.

Quando terminei a faculdade, resolvi realizar um outro sonho: lecionar. Tornei-me professora em uma escola técnica ensinando Lógica de Programação. Via-me nos meus alunos - muitos conceitos que não eram assimilados e muitas dificuldades com a disciplina. Desde então, busco melhorar minhas práticas pedagógicas e sempre me questiono sobre como posso ajudar os alunos a entenderem a disciplina. Sei que a prática é fundamental, mas mesmo as aulas sendo ministradas em laboratórios, ainda assim não são suficientes.

Nesses 20 anos de magistério fiz muitos cursos sobre práticas pedagógicas que ajudaram, mas não resolveram o problema de fazer com que os alunos tenham mais facilidade de aprendizagem na disciplina, que é base do curso de programação. Ao iniciar o mestrado, fui apresentada à Teoria Social Cognitiva, desenvolvida por Albert Bandura. De acordo com essa teoria, o comportamento humano é determinado pela lógica da reciprocidade triádica, ou seja, pela interação entre as influências comportamentais, ambientais e pessoais num processo contínuo e recíproco, possibilitando ao indivíduo se constituir agente e intervir no ambiente.

Para Bandura, o ambiente influi consideravelmente na autorregulação e de acordo com Zimmerman (1989), alunos bem-sucedidos na escola usam um número considerável de estratégias de aprendizagem. Casiraghi, Boruchovitch e Almeida, (2020) e Souza (2010) acrescentam que, na educação, estratégias de aprendizagem podem ser consideradas recursos que o discente dispõe no momento do estudo, com o objetivo de aprender novos conteúdos ou

desenvolver determinadas habilidades. Elas são sequências de procedimentos ou atividades escolhidas com o objetivo de facilitar a aquisição, armazenamento e/ou a utilização da informação.

Schunk (2015) considera que um aluno é autorregulado quando escolhe estratégias específicas de forma consciente e é capaz de definir quando, onde, porque e como realizar a própria aprendizagem. Ademais, assim como para os alunos, sua instrução pelo docente é uma importante ferramenta para alcançar um bom desempenho acadêmico, e por isto, a elaboração do material didático deve contemplar o uso de conteúdos que desenvolvam no aluno a capacidade de pesquisar, buscar e selecionar informações, oportunizando a aprendizagem autorregulada, além de manter a motivação para o estudo.

O desenvolvimento e o exercício do controle pessoal podem ser incentivados pela capacidade de produzir resultados positivos e prevenir os indesejáveis, o que demonstra a capacidade de agência humana, deste modo um ato provocado com intenção transforma a pessoa em agente de si. A agência humana se refere ao fato de atuar intencionalmente, entendendo por intenção a representação de um curso de ação a se realizar futuramente (BANDURA, 2001). De acordo com Bandura (2008), ser agente significa influenciar o próprio funcionamento e as circunstâncias de vida de modo intencional e ter como alicerce as quatro capacidades essencialmente humanas: intencionalidade - representação de um curso futuro de ação a ser desempenhado; pensamento antecipatório - representação das consequências desse curso futuro de ação; autorreatividade - representação e comparação entre os objetivos iniciais e resultados de ação; e a autorreflexividade - representação e reflexões sobre si e adequações dos pensamentos e ações.

Outro componente importante na teoria é a autorregulação que, segundo Bandura (2001), é vista como um mecanismo interno, consciente e voluntário de controle que governa o comportamento, os pensamentos e os sentimentos. Caracteriza-se por um processo motivacional, já que para alcançar metas, inclui a iniciativa pessoal e persistência. Todos possuem a capacidade de se autorregular, que envolve a mudança do que se pensa, sente e faz de modo que as ações contribuam para o objetivo de aprender.

Processos de autorregulação da aprendizagem podem colaborar para o processo de aprendizagem dos alunos e o docente pode favorecer este processo para o desenvolvimento de competências escolares abrindo espaço para o aprender a aprender. Segundo Perassinoto, Boruchovitch e Bzuneck (2013), o professor deve incentivar o uso de estratégias cognitivas e metacognitivas para que o aluno consiga planejar, monitorar e regular o pensamento. O docente deverá fazer conexões entre os conteúdos já aprendidos e os novos, e estes devem ser



organizado de forma a impor estrutura ao material além de propor monitoramento para que o aluno consiga identificar o quanto está aprendendo.

Rosário (2004) sugere uma sequência para o docente trabalhar as estratégias de aprendizagem por meio do ensino, modelação e prática guiada, para o autor essas três metodologias trabalhadas em conjunto permitirão ao docente discutir com os alunos uma lógica autorregulatória, orientando a realização de diferentes atividades. Seguindo essa sequência ocorre a transferência progressiva do controle do professor para o aluno, para isto, o professor deverá iniciar apresentando a estratégia de aprendizagem explicando sua natureza e função bem como quando utilizá-la para alcançar o objetivo escolar. Essa fase está relacionada com a modelação, portanto as instruções devem ser claras e fazer referências a exemplos concretos. Na segunda fase, os alunos devem identificar os diferentes passos seguidos pelo professor para treinar a estratégia e na sequência tentar praticá-la. O professor deverá sempre supervisionar, sugerindo as alterações necessárias para correção da atividade. O próximo passo é praticar a estratégia em outras atividades para promover a sua interiorização. Por fim, o aluno deve ser capaz de transferir essa aprendizagem aplicando-a em outro contexto, ou disciplina.

De acordo com levantamento bibliográfico realizado por Casiraghi, Boruchovitch e Almeida (2020), alguns autores descreveram as estratégias de aprendizagem e utilizaram diferentes tipos de taxonomias, no entanto, foi identificado que apesar das terminologias e diferentes quantidades de categorias não houve discrepâncias no significado, não foram identificadas oposições e sim complementariedade entre elas. Como exemplo, citam-se as classificações de Weinstein e Mayer (1985) que identificaram cinco estratégias. Já Zimmerman e Martinez-Pons (1986) citaram quatorze tipos de estratégias. Neste estudo serão utilizadas as definições de estratégias de Dembo (1994) e Garner e Alexander (1989), que classificaram as estratégias de aprendizagem em dois grupos, as cognitivas e as metacognitivas, que apresentam maior complexidade.

Os psicólogos têm se interessado em encontrar métodos de instrução mais eficientes a fim de favorecer a aprendizagem e conseguir uma melhora de desempenho escolar dos alunos. Pesquisas revelam que estudantes com bom desempenho escolar fazem uso mais eficiente de estratégias de aprendizagem (BRAUER, 2014; CASTRO; MIRANDA; LEAL, 2016; COSTA; BORUCHOVITCH, 2015; DARROZ TREVISAN; ROSA, 2018; PALITOT et al., 2019; ROCHA, 2020).

Considerando que o uso de estratégias de aprendizagem desenvolve nos alunos habilidades cognitivas e metacognitivas, este trabalho se propõe a verificar os efeitos de um programa de intervenção com um material didático fundamentado na Teoria Social Cognitiva,

especificamente no construto da autorregulação da aprendizagem, para o incentivo do uso de estratégias de aprendizagem na disciplina técnicas de programação e algoritmos, num curso de ensino médio integrado. É importante destacar que o produto educacional que foi desenvolvido não tem a pretensão de ser usado como receita, mas como uma descrição minuciosa dos passos realizados durante esta pesquisa.

De acordo com as diretrizes para o ensino da computação da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), no Ensino Médio deverão ser trabalhadas as técnicas de transferência de problemas e o paradigma de metaprogramação - algoritmos que recebem outros algoritmos de entrada, além da análise de algoritmos tanto do ponto de vista de correção como de eficiência. A disciplina Lógica de Programação é um requisito fundamental nos cursos de computação, porém, segundo Deters et al. (2008), verificou-se, nas disciplinas de Linguagens e Lógica de programação, uma alta taxa de reprovação e/ou evasão nos diferentes níveis de ensino.

Além disso, foi verificado por meio de um levantamento de pesquisas que há escassez de trabalhos realizados no ensino médio e principalmente no âmbito da educação profissional e tecnológica, como será detalhado num tópico deste estudo. Alliprandini e Santos (2018) indicam a necessidade de investigação focada no ensino de estratégias de aprendizagem que contemplem o ensino médio e destacam a inexistência de escalas desenvolvidas para este público o que comprova que a área é pouco explorada e que necessita de mais pesquisa e investigação. No caso deste trabalho foi utilizada uma escala para o ensino superior visto que as autoras entenderam que os itens do instrumento se adequavam mais ao nível dos alunos da amostra do que os da escala existente para o ensino fundamental.

De acordo com Rosário (2001), a infusão curricular tem como objetivo integrar o ensino das estratégias de aprendizagem na dinâmica da própria disciplina, desenvolvendo nos alunos habilidades de utilizar as estratégias como ferramentas úteis para aplicação em diversos domínios, diferentes contextos, tarefas e conteúdo, aumentando a probabilidade de ocorrer a transferência das aprendizagens. Hadwin e Winnie (1996), Hattie, Biggs e Purdie (1996) e Simpson et al. (1997) destacam que apesar de poucas investigações comparando os programas de infusão curricular com programas de justaposição, que proporcionam instrução na área das estratégias de aprendizagem num espaço específico criado fora do horário escolar, os programas de infusão seriam mais efetivos. As intervenções em estratégias de aprendizagem quando trabalhadas no contexto específico da área de conhecimento apresentam maior possibilidade de sucesso escolar (BROWN *et al.*, 1989; HATTIE *et al.*, 1996).

Outro importante fator para o sucesso escolar é entender o momento delicado da transição escolar, visto que ao entrar no ensino médio os alunos tendem a modificar suas

dinâmicas de estudos, suas rotinas, seus laços de sociabilidade e se apropriam de novas culturas e espaços gerando um misto de excitação e angústia diante da nova realidade. Essa transição é um grande desafio e uma experiência significativa na vida de um adolescente, que pode gerar um aumento dos níveis de estresse e perturbação emocional. Dessa forma o entendimento dos processos e fatores que proporcionam o desenvolvimento cognitivo e o socioemocional durante a transição pode favorecer a construção de competências dos alunos e de práticas escolares para superação das adversidades (CASSONI *et al.*, 2021; CORREIA; PINTO, 2008; LOBOURG; COUTRIM, 2018; LOBOURG; COUTRIM; SILVA, 2021).

Tendo em vista todos os levantamentos realizados e os aspectos acima mencionados que justificam a pesquisa, o objetivo geral deste estudo é verificar os efeitos de um programa de intervenção com um material didático fundamentado na Teoria Social Cognitiva, especificamente no construto da autorregulação da aprendizagem, para o incentivo do uso de estratégias de aprendizagem. Para alcançar esse objetivo principal, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: verificar a frequência do uso de Estratégias de Aprendizagem no grupo experimental e controle em situação de pré-teste; analisar a frequência no uso de Estratégias de Aprendizagem no grupo experimental e no grupo de controle em situação de pós-teste; verificar as diferenças entre os sexos.

A presente dissertação está organizada em seis capítulos. O primeiro aborda o “A educação profissional no Brasil”, o segundo capítulo a “Teoria Social Cognitiva” e o terceiro o construto que é foco desta pesquisa, as Estratégias de Aprendizagem. Nesse terceiro capítulo, além do levantamento teórico há também um levantamento de pesquisas relacionadas a intervenções em estratégias de aprendizagem.

O capítulo seguinte trata do “Método”. Nele, são apresentadas as características dos participantes, além do instrumento de avaliação e dos procedimentos adotados para a coleta e o tratamento dos dados, que incluem a descrição do pré-teste, intervenção e pós-teste. No quinto capítulo são apresentadas as sessões de intervenção aplicadas no grupo experimental de pesquisa e no sexto são descritos os resultados. No sétimo capítulo os resultados são discutidos e para concluir são tecidas as considerações finais.

## **CAPÍTULO 1 - A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL**

É importante entender a evolução da educação profissional no Brasil até o contexto atual visto que a educação uma prática social historicamente situada e porque o objeto de estudo desta pesquisa é Ensino Médio com Habilitação Técnica. A Educação Profissional no Brasil de forma sistematizada teve seu marco inicial em 1909 por meio do Decreto nº 7.566 em que instituiu a rede federal de escolas industriais, as chamadas “Escolas de Aprendizes e Artífices”. Segundo Peterossi e Menino (2017) estas foram transformadas posteriormente devido ao desenvolvimento econômico gerado pelo processo de industrialização e o surgimento de novas exigências sociais. Em 1927 o Decreto nº 5.241, de 27 de agosto, definiu que “o ensino profissional é obrigatório nas escolas primárias subvencionadas ou mantidas pela União” (BRASIL, 1927). A constituição de 1937 tratou da educação profissional e industrial em seus artigos 129/131 definindo como dever da Nação, dos Estados e dos Municípios assegurar, pela fundação de instituições públicas de ensino em todos os seus graus e que as indústrias e os sindicatos econômicos deveriam criar escolas de aprendizes na esfera da sua especialidade, segundo Peterossi e Menino (2017) oficializa o dualismo no ensino brasileiro, de um lado o ensino secundário, não gratuito, propedêutico ao Ensino Superior e de outro lado o Ensino Profissional, gratuito e dirigido aos menos favorecidos.

A Lei nº 378, de 13 de janeiro de 1937, transformou as escolas de aprendizes e artífices mantidas pela União em liceus industriais e instituiu novos liceus, para propagação nacional “do ensino profissional, de todos os ramos e graus” (Art. 37; BRASIL, 1937). Por meio do Decreto-Lei nº 4.048, de 22 de janeiro de 1942, foi criado o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e em 30 de janeiro do mesmo ano, por meio do Decreto-Lei nº 4.073, foi instituída a Lei Orgânica do Ensino Industrial, que segundo Cunha (2000) é considerada um marco na história do ensino profissionalizante já que o deslocou para o ensino secundário, tornando o ensino primário exclusivamente propedêutico.

A Constituição de 1946 definiu que “as empresas industriais e comerciais são obrigadas a ministrar, em cooperação, aprendizagem aos seus trabalhadores menores, pela forma que a lei estabelecer, respeitados os direitos dos professores”. Em 1959, foram instituídas as escolas técnicas federais como autarquias, a partir das escolas industriais e técnicas mantidas pelo Governo Federal. Em 20 de dezembro de 1961, foi promulgada a Lei nº 4.024, primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que passou a permitir que concluintes de

cursos de educação profissional, organizados nos termos das Leis Orgânicas do Ensino Profissional, pudessem continuar estudos no ensino superior (Brasil, 1942, 1946, 1961).

Durante o Regime Militar Brasileiro, de 1964 a 1985, primando o crescimento econômico do país, o então governo se voltou a políticas públicas de incentivo ao ensino profissionalizante. Peterossi e Menino (2017) apontam que a Lei nº 5.692/71 gerou momentos de efervescência na história da Educação Profissional, porque ela definiu que todo o ensino de segundo grau, hoje denominado ensino médio, deveria conduzir o educando à conclusão de uma habilitação profissional técnica ou, ao menos, de auxiliar técnico (habilitação parcial). A Lei Federal nº 6.297, de 11 de dezembro de 1975, definiu incentivos fiscais no Imposto de Renda de Pessoas Jurídicas (IRPJ) para treinamento profissional pelas empresas. Em junho de 1978, as Escolas Técnicas Federais do Paraná, do Rio de Janeiro e de Minas Gerais foram transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets), pela Lei nº 6.545 (Brasil, 1975, 1978).

Em 1982, a Lei nº 7.044 reformulou a Lei nº 5.692/71 e retirou a obrigatoriedade da habilitação profissional no ensino de segundo grau. Em 20 de dezembro de 1996, foi promulgada a segunda Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/96, que estabeleceu sua organização em três níveis: (1) Formação Inicial e Continuada ou qualificação profissional; (2) Educação Profissional Técnica de Nível Médio; (3) Educação Profissional Tecnológica de Graduação e de Pós-Graduação, e dedicou o Capítulo III do seu Título VI à educação profissional. O decreto nº 2.208/97, com o objetivo de adequar-se à LDB, trouxe algumas mudanças, sendo a mais relevante a separação da formação geral e a formação profissional no Ensino Técnico. Por meio da Resolução Conselho Nacional da Educação/ Câmara de Educação Básica (CNE/CEB) nº 04/99, o ensino profissionalizante foi dividido em áreas de conhecimento com cargas horárias diferenciadas, flexibilizando e adaptando essa modalidade de ensino às necessidades do mercado de trabalho. O texto do Parecer CNE/CEB nº 16/99 destaca a importância dada à educação profissional e o estereótipo que a associa a classes desfavorecidas.

A educação para o trabalho não tem sido tradicionalmente colocada na pauta da sociedade brasileira como universal. O não entendimento da abrangência da educação profissional na ótica do direito à educação e ao trabalho, associando-a unicamente à “formação de mão-de-obra”, tem reproduzido o dualismo existente na sociedade brasileira entre as “elites condutoras” e a maioria da população, levando, inclusive, a se considerar o ensino normal e a educação superior como não tendo nenhuma relação com educação profissional (Parecer CNE/CEB/99).

Mais tarde, o Decreto 5.154/2004 substituiu o Decreto nº 2.208/97 determinando que a educação profissional técnica de nível médio passasse a ser denominada Educação Profissional

Técnica de Nível Médio Integrada. As disposições desse decreto são fixadas pela Resolução nº 1/2005 que institui o ensino médio e técnico concomitantes e realizados de forma integrada, sendo que se cursados na mesma instituição deverão ter matrícula única. Já a Resolução CNE/CEB nº 4/2005, determina que a educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA) deverá ter carga horária mínima de 1.200 horas geral. A Lei nº 11.892/08 instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, assim como a criou os institutos Federais de Educação, Ciências e Tecnologia (IFs - Brasil, 2004; 2005; 2008).

A Resolução CNE/CEB nº 3/2008, de 9 de julho de 2008, com fundamento no Parecer CNE/CEB nº 11/2008, de 16 de junho, disciplinou a instituição e a implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio – CNCT nas redes públicas e privadas de Educação Profissional. A Lei 11.741 introduziu importantes alterações no Capítulo III do Título V da LDB, o qual passou a tratar "da Educação Profissional e Tecnológica", além de introduzir uma nova Seção no Capítulo II do mesmo título, a seção IV-A, "da Educação Profissional Técnica de Nível Médio". Em 2012, foram definidas as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, pela Resolução CNE/CEB nº 6/2012 com fundamento no Parecer CNE/CEB nº 11/2012.

Em 25 de junho de 2014 foi sancionada a Lei nº 13.005/2014, que aprovou o novo Plano Nacional de Educação e previu “oferecer, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) das matrículas de educação de jovens e adultos nos ensinos fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional”. Essa lei previu também “triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos 50% (cinquenta por cento) da expansão no segmento público” (BRASIL, 2012; 2014).

A Lei nº 13.415/2017 introduziu alterações na LDB (Lei nº 9394/1996), que de acordo com Ferreti (2018), visaram atender os interesses dos alunos do Ensino Médio com uma reforma curricular que teve por objetivo tornar o currículo mais flexível. Apoiou-se, para tal, em duas justificativas: a baixa qualidade do Ensino Médio ofertado no país e necessidade de torná-lo atrativo aos alunos, em face dos índices de abandono e de reprovação. O autor aponta que as propostas centrais giraram em torno de dois aspectos principais: a flexibilização curricular e a oferta de cursos em tempo integral (sete horas diárias).

Já com base na Base Nacional Comum Curricular houve a separação entre a formação comum a todos os alunos (1.200 horas podendo chegar a 1.800, quando for regime de tempo integral), e outra, diversificada em itinerários formativos por área (Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências Naturais e suas Tecnologias, Ciências

Humanas e suas Tecnologias e Educação Profissional). Essa formulação visou a diminuição das disciplinas e também tornar o Ensino Médio atrativo, já que a escolha seria feita de acordo com os interesses pessoais de cada aluno (FERRARETI, 2018; FERRARETI; SILVA, 2017).

A educação profissional tem a responsabilidade de suprir as necessidades do mercado e conseguir integrar a teoria à prática para formar o profissional esperado, com esse propósito o itinerário formativo "Formação Técnica e Profissional" foi incluído no ensino médio e a nova redação da LDB se referiu aos critérios a serem adotados pelos sistemas de ensino em relação à oferta da ênfase técnica e profissional, a qual deverá considerar:

“A inclusão de vivências práticas de trabalho no setor produtivo ou em ambientes de simulação, estabelecendo parcerias e fazendo uso, quando aplicável, de instrumentos estabelecidos pela legislação sobre aprendizagem profissional”, bem como “a possibilidade de concessão de certificados intermediários de qualificação para o trabalho, quando a formação for estruturada e organizada em etapas com terminalidade”. Art. 36, § 6 da Lei de Diretrizes e Bases - Lei 9394/96

Entretanto há críticas quanto à integração da Educação Profissional ao Ensino Médio, Ferrareti (2018) argumenta que ela na realidade nega a integração na medida em que, ao tomar o caráter de itinerário formativo, separa a formação técnica da formação geral ocorrida na primeira parte do curso. Piolli e Sala (2021) acrescentam que o itinerário de formação técnica e profissional recebeu uma definição distinta dos demais itinerários pelo Conselho Nacional de Educação, apesar da equivalência formal a formação técnica e profissional. Esse fato, segundo dos autores, forma um caminho próprio e afastado dos “direitos e objetivos de aprendizagem do Ensino Médio” propostos na BNCC. Nesse sentido, há uma dualidade existente no próprio itinerário de formação técnica e profissional, que contempla diferentes arranjos curriculares, já que dependem da área de atuação e dentro da área os currículos podem divergir quanto à carga horária e a distinção entre a formação em cursos técnicos e os cursos curtos de qualificação profissional.

Após a aprovação da Lei nº 13.415/2017, o governo paulista se adiantou e por meio das escolas técnicas ligadas ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS), criou uma proposta de Base Nacional Comum Curricular que serviu para embasar modificações nas grades curriculares dos chamados Cursos Técnicos Integrados ao Médio (ETIM) de caráter vocacional oferecidos pela autarquia estadual. O documento intitulado “Documento Sintético Competências e Habilidades – Base Nacional Comum Curricular (BNCC)”, teve como base os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio e a Proposta de Currículo por Competências da Unidade de Ensino Médio e Técnico, estruturado nos termos da Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, e serviu de referência para a construção de currículos do Ensino

Médio com a integração do itinerário da formação técnica e profissional.

De acordo com esse documento, a Base Nacional Comum Curricular contará com 1.800 horas, com as disciplinas Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional, Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Matemática, que serão oferecidas ao longo dos três anos, Já as disciplinas história, geografia, física, química, biologia e educação física serão oferecidas dois anos de acordo com a área escolhida e artes, filosofia, sociologia serão oferecidas em apenas um dos anos escolares. Quanto à Formação Técnica e Profissional, ela contará com 1.200 horas distribuídas ao longo dos três anos.

O planejamento, o desenvolvimento e a Gestão do Ensino Médio deverão priorizar a integração entre a BNCC e o respectivo itinerário. Assim, os componentes curriculares da BNCC devem compor o Ensino Médio, de modo a prover, com os conhecimentos correlacionados, a formação profissional ou a formação direcionada às áreas de Ciências Humanas ou de Ciências Exatas e Engenharias, ou de Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, ou ainda de Ciências Humanas e Sociais. Em relação ao Itinerário da Formação Profissional, as atividades práticas dos componentes profissionalizantes devem ser encaradas, também, como laboratórios de experiências para demonstração de teorias científicas na área das várias Ciências e da percepção e compreensão da importância de suas aplicações na produção e na geração de tecnologias diversas (SÃO PAULO, 2019).

Em São Paulo o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - CEETEPS é uma das principais instituições de Ensino Técnico e Tecnológico, sendo uma autarquia do governo do Estado de São Paulo, criada em 1969, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, presente em 368 municípios, a instituição administra 223 Escolas Técnicas (Etecs) e 73 Faculdades de Tecnologia (Fatecs) estaduais, com mais de 322 mil alunos em cursos técnicos de nível médio e superior tecnológico. Tem por finalidade a articulação, a realização e o desenvolvimento da educação tecnológica, nos graus de ensino médio e superior.

As Etecs oferecem atualmente as modalidades Ensino Técnico Concomitante ou Subsequente e Ensino Técnico Concomitante ou Subsequente - 20% Online, ambos destinados a candidatos que concluíram o ensino médio ou estejam cursando a partir do 2º ano, os cursos possuem duração média de 1200 horas, divididas em três semestres; Ensino Técnico Integrado ao Médio destinado a candidatos que concluíram o ensino fundamental, são compostos de três séries anuais articuladas, com terminalidade correspondente às ocupações identificadas no mercado de trabalho, ao completar as três séries, o aluno recebe o diploma de técnico que lhe dará o direito de exercer a habilitação profissional e de prosseguir os estudos no nível da educação superior. Em 2018, o CEETEPS, passou a oferecer em suas Escolas Técnicas, o

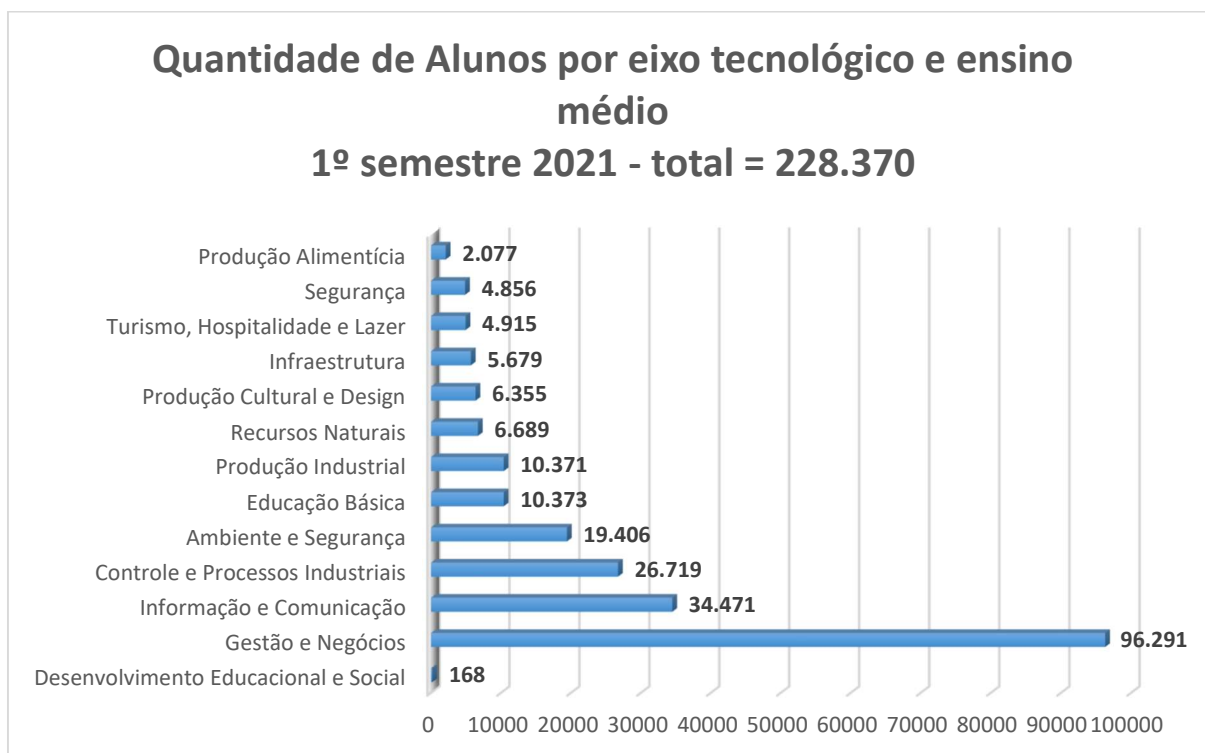


Ensino Médio com o V Itinerário Formativo (Técnico e Profissional) - MTec, conforme o Artigo 4.º da Lei 13.415/17 e do Artigo 36 da LDB 9394/96 e suas alterações. A partir de 2020, esta proposta curricular foi incorporada ao Programa Novotec da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, também destinado a alunos que concluíram o ensino fundamental é composto por três séries anuais, com aulas em meio período (manhã ou tarde). A grade curricular mescla disciplinas da base nacional comum ao Ensino Médio com componentes do Ensino Técnico.

Em 2019, o CEETEPS passou a desenvolver a proposta de Articulação de Curso MTec e Curso Superior de Tecnologia correlato. Tal programa implica um único projeto pedagógico sob a responsabilidade de Fatecs e Etecs parceiras, com formação de cinco anos que integra Ensino Médio (técnico) e superior (tecnológico), o aluno ingressa no Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico no curso escolhido e, depois de concluir um ciclo de três anos, pode completar o curso superior tecnológico na mesma área com mais dois anos de estudo. Os processos seletivos são anuais.

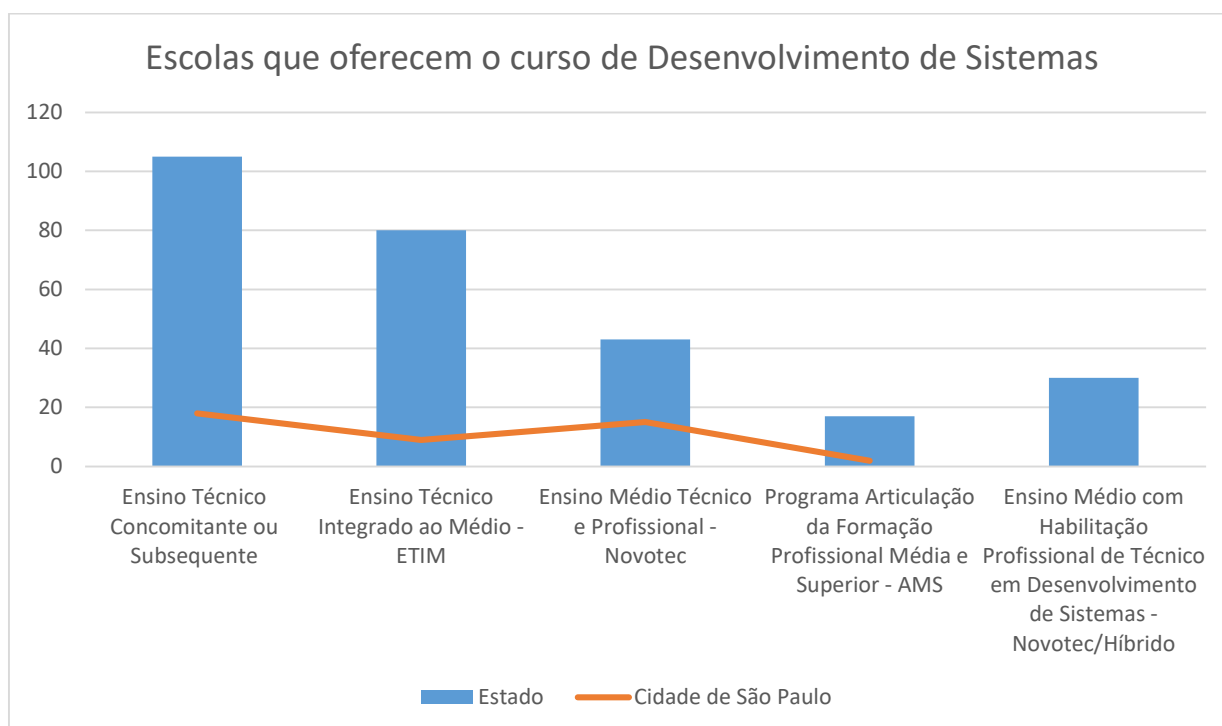
A partir de 2020, o CEETEPS passou a oferecer em parceria com a Secretaria de Estado da Educação, o Ensino Médio com o V Itinerário Formativo (Técnico e Profissional) - MTec, conforme o Artigo 4.º da Lei 13.415/17 e do Artigo 36 da LDB 9394/96 e suas alterações, sendo que as disciplinas da BNCC são ministradas pelos docentes da SEE e as disciplinas da parte técnica pelos docentes do CEETEPS. Esta proposta curricular também foi incorporada ao Programa Novotec da Secretaria de Desenvolvimento Econômico.

Estão matriculados nas Etecs mais de 228 mil alunos nos Ensinos Técnico, Técnico Integrado e Médio. As unidades mantêm 192 cursos técnicos (103 cursos técnicos presenciais, 5 cursos técnicos semipresenciais, 7 cursos técnicos online, 3 cursos técnicos na modalidade aberta, 33 cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, 31 cursos do Novotec Integrado, 4 cursos na Articulação da Formação Profissional Média e Superior (AMS) e 6 cursos técnicos integrados ao Ensino Médio na modalidade EJA. Os cursos estão divididos em 13 eixos curriculares, sendo eles: Ambiente e Saúde; Controle e Processos Industriais; Desenvolvimento Educacional e Social; Gestão e Negócios; Informação e Comunicação; Infraestrutura; Produção Alimentícia; Produção Cultural e Design; Produção Industrial; Recursos Naturais; Segurança; Turismo, Hospitalidade e Lazer; Militar. No primeiro semestre de 2021 havia 228.370 alunos matriculados conforme Gráfico 1.

**Gráfico 1:** Quantidade de alunos por Eixo Tecnológico.

Fonte: Maia, 2021.

De acordo com o Gráfico 1 o eixo de Gestão e Negócios possui a maior quantidade de alunos, divididos em 13 cursos nas diversas modalidades oferecidas, seguido do Eixo de Informação e Comunicação com 34.471 alunos divididos nos 9 cursos nas diferentes modalidades oferecidas. Neste eixo, um dos cursos oferecidos é o de Desenvolvimento de Sistemas, segundo levantamento do Mapeamento das Escolas Técnicas (2021) dos 34.471 alunos matriculados no primeiro semestre de 2021 nos 9 cursos do eixo 21.218 foram matriculados no curso de Desenvolvimento de Sistemas, juntando todas as modalidades, o que corresponde a 61,5%, de acordo com o Gráfico 2 pode-se analisar o número de Etecs por cidade e estado que oferecem o curso em suas diferentes modalidades.

**Gráfico 2** – Etecs que oferecem o curso de Desenvolvimento de Sistemas.

Fonte: Maia, 2021.

Conforme Gráfico 2, das 223 Etecs, 105 oferecem o curso na modalidade concomitante ou subsequente e destas 18 são localizadas na cidade de São Paulo, 80 Etecs oferecem a modalidade Etim, 43 oferecem o Novotec, destas 34,88% se concentram na cidade de São Paulo, 17 a modalidade AMS e 30 Novotec híbrido, entretanto nenhuma Etec da capital oferece a modalidade híbrida. Nesse contexto, o próximo tópico aborda especificamente o curso de Desenvolvimento de Sistemas no qual foi desenvolvido este estudo.

### 1.1 O curso de Desenvolvimento de Sistemas

O técnico em Desenvolvimento de Sistemas, segundo o Plano de Curso 363 (CEETEPS, 2018), é o profissional que analisa e projeta sistemas. Constrói, documenta, realiza testes e mantém sistemas de informação. Utiliza ambientes de desenvolvimento e linguagens de programação específica. Modela, implementa e mantém bancos de dados. A Etec oferece o curso de Desenvolvimento de Sistemas em três modalidades: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas com duração de três semestres no período noturno, o Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao médio no período integral e o Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas nos períodos manhã e tarde ambos com duração de três anos.

O curso de Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas tem como objetivos capacitar o aluno para:

- resolver situações-problema para o desenvolvimento de sistemas, com aplicação de fundamentos da computação e da tecnologia de informação;
- desenvolver sistemas, com o uso de sistemas operacionais e de softwares;
- desenvolver sistemas, com emprego de fundamentos de redes de computadores e Internet;
- construção softwares, utilizando lógica de programação e algoritmos;
- codificar e depurar programas, utilizando ambientes de desenvolvimento;
- efetuar testes de qualidade de software e sistemas;
- analisar, projetar e documentar sistemas de informação que atendam aos requisitos do negócio;
- projetar, implementar e utilizar bancos de dados no desenvolvimento de sistemas;
- desenvolver ideias criativas e inovadoras na resolução de problemas computacionais;
- utilizar os fundamentos da segurança da informação de forma a permitir a identificação de ameaças e o comportamento preventivo;
- Comunicar-se com eficiência na área profissional, com a utilização da terminologia técnica e/ ou científica e de acordo com os gêneros textuais e modelos convencionados (documentação e redação técnica) (PLANO DE CURSO 363 - CEETEPS, 2018, p. 9).

Sua organização curricular está de acordo com o Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação” e estruturada em séries articuladas, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho. Com a integração do Ensino Médio e Técnico, o currículo estruturado na forma de oferecimento Integrada ao Ensino Médio é constituído por: Componentes curriculares da Formação Geral (Ensino Médio); e, Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional (Ensino Técnico). O curso conta com 2933 horas, 3520 horas-aulas, divididos conforme Tabela 1.

**Tabela 1:** Carga Horária da Matriz Curricular do Curso.

	Carga Horária em Horas-Aulas		
	1ª Série	2ª Série	3ª Série
<b>Base Nacional Comum Curricular</b>	680	800	600
<b>Formação Técnica Profissional</b>	520	400	520
<b>Total</b>	<b>1200</b>	<b>1200</b>	<b>1120</b>

Fonte: Plano de Curso 363 (CEETEPS, 2018).

Conforme a Tabela 1 os componentes curriculares da Base Nacional Comum estão atendendo ao novo ensino médio e compõe a maior parte da carga horária do curso totalizando 2080 horas-aulas, já os componentes da Formação Técnica Profissional totalizam 1440 horas-aulas. Todos os componentes estão divididos em temas sendo eles: Tema 1 – concepção de projetos; Tema 2 – desenvolvimento de sistemas; Tema 3 – programação web; Tema 4 – modelagem de banco de dados; Tema 5 – temas transversais para o desenvolvimento do profissional e instrumental da área. A disciplina de Técnicas de Programação e Algoritmos (TPA) faz parte do Tema 2.

## 1.2 A disciplina de Técnicas de Programação e Algoritmos

Segundo Araújo e Demai (2019) o plano de curso é um documento legal que organiza o currículo de acordo com as legislações e outras fundamentações socioculturais, políticas e históricas, contendo objetivos, perfil profissional, organização curricular das competências, habilidades, bases tecnológicas, temas e cargas horárias. A disciplina de Técnicas de Programação e algoritmos está contemplada no Plano de Curso número 363 da Habilitação Profissional Técnico em Desenvolvimento de Sistemas (CEETEPS, 2018) e é oferecida na primeira série, na Formação Técnica Profissional, com 120 horas-aulas práticas, tendo como função a elaboração de programas utilizando linguagens de programação, como atribuições e responsabilidades implementar algoritmos em linguagem de programação, utilizando ambientes de desenvolvimento de acordo com as necessidades além de realizar versionamento no desenvolvimento de programas, propõe desenvolver nos alunos os seguintes valores e atitudes: Incentivar a criatividade; fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema; incentivar atitudes de autonomia e comportamentos éticos.

A disciplina deve desenvolver nos discentes as competências de implementar algoritmos de programação e elaborar sistemas aplicando princípios e paradigmas de programação. Além disso deve desenvolver também as habilidades de elaborar algoritmos, codificar programas utilizando técnica de programação estruturada além de, depurar e versionar programas, utilizando ambiente de desenvolvimento integrado.

## 1.3 A pandemia da COVID-19 e o contexto da pesquisa

A crise sanitária gerada pela pandemia da COVID-19 (Novo Coronavírus), iniciada oficialmente em 13 de março de 2020, pelo Decreto nº 64.862 determinou a suspensão das aulas

no âmbito do Centro Paula Souza como medida temporária e emergencial de prevenção de contágio pelo COVID-19. A Deliberação do Conselho Estadual da Educação nº 177, de 18 de março de 2020 (CEE, 2020) reforçou que “as atividades escolares não se resumem ao espaço de uma sala de aula”, podendo as instituições de ensino adotar “formas de realização de atividades escolares não presenciais”.

A orientação pedagógica para o período de aulas a distância foi que a partir de 30/03/2020 as atividades pedagógicas deveriam ser desenvolvidas a distância e a estratégia de atendimento aos alunos durante a suspensão de aulas seria baseada no uso do Microsoft Teams, que é a ferramenta Institucional do CEETEPS. Assim toda a pesquisa foi desenvolvida por meio dessa plataforma. Dando continuidade a este estudo, o próximo capítulo é um levantamento teórico sobre a Teoria Social Cognitiva.

## CAPÍTULO 2 - TEORIA SOCIAL COGNITIVA

A Teoria Social Cognitiva (TSC), desenvolvida por Albert Bandura, oferece uma importante contribuição para a psicologia contemporânea e tem repercutido de modo relevante em diversas áreas. O termo teoria foi utilizado por Bandura para estabelecer os determinantes e mecanismos envolvidos no estudo do desenvolvimento e ação humana. Para o autor, o valor de uma teoria psicológica está no poder prático de promover mudanças no funcionamento humano. Na TSC agregaram-se diferentes teorias desenvolvidas, entre elas: Teoria da Reciprocidade Triádica, Teoria da Agência Humana, Teoria da Aprendizagem Social, Teoria da Autoeficácia, Teoria da Autorregulação e Teoria do Desengajamento Moral (BANDURA; AZZI; POLYDORO, 2008). Alguns construtos propostos pelo pesquisador são atualmente estudados na educação, como o desengajamento moral, a modelação, a autoeficácia e a autorregulação da aprendizagem (SILVA; MOREIRA, 2016).

O construto do desengajamento moral constitui um recorte da TSC de Bandura, e seu conceito foi proposto para demonstrar como as pessoas podem encontrar justificativas para cometer atos antissociais sem se sentirem culpadas. Há oito mecanismos com os quais as autossanções morais podem ser desengajadas da conduta humana. Essa classificação reinterpreta a conduta, tornando-a menos repreensível do ponto de vista moral. Os mecanismos descritos por Bandura são: Justificativa moral - quando a conduta prejudicial é retratada como sendo socialmente válida ou com propósitos morais; Linguagem eufemística - usada para tornar a conduta danosa respeitável e reduzir a responsabilidade pessoal por ela, como por exemplo ao bater em alguém alegar que foi uma brincadeira; Comparação vantajosa - é uma forma de fazer uma conduta prejudicial parecer boa, como dizer que ofender é melhor que bater; Deslocamento da responsabilidade - quando a pessoa não se reconhece como agente de sua ação, sendo esta decorrente das ordens das autoridades; Difusão da responsabilidade - quando a ação coletiva é um recurso para enfraquecer o controle moral, como por exemplo, se todo mundo faz, então, não há mal nisso; Desprezo ou distorção das consequências - quando as pessoas buscam atividades que são prejudiciais aos outros por motivos de ganho pessoal ou pressão social, evitando encarar o dano que causam ou minimizando-os, como os fins justificam os meios; Desumanização - a autocensura por conduta cruel pode ser desengajada ao retirar-se das pessoas as suas qualidades humanas; Atribuição de culpa - acontece quando as pessoas veem a si mesmas como vítimas sem culpa, pressionadas a agir de forma prejudicial por uma

provocação forçada, ou vendo suas vítimas como culpadas e merecedoras de seus prejuízos (AZZI, 2014; IGLESIAS, 2008; SILVA; MOREIRA, 2016; SILVA, 2016).

Segundo Bandura modelação é a técnica de modificação de comportamento com o uso de modelos, ou seja, é um processo de aquisição de comportamentos seja ele programado ou incidental a partir de modelos. Bandura também realizou estudos sobre o papel da imitação na aprendizagem, e de acordo com o autor há evidências que a aprendizagem possa ocorrer por meio da observação de um modelo. Desse modo é possível aprender novos padrões de comportamento, julgamento, competências cognitivas por meio da observação do desempenho de outras pessoas. Os seguintes processos governam a aprendizagem por observação, são eles os processos de atenção, retenção, reprodução e reforço (AZZI, 2014; BANDURA; AZZI; POLYDORO, 2008; COSTA, 2008).

Os processos de atenção regulam a percepção e a análise das atividades modeladas. Os processos de retenção ou lembrança do comportamento acontecem quando se guarda na memória o comportamento modelado, ao ponto de poder reproduzi-lo em outro momento. Os processos de reprodução são o momento em que o comportamento que foi compreendido internamente torna-se externo, ou seja, é reproduzido fisicamente. E, os processos de reforço e motivação acontecem quando se percebe que o comportamento do modelo é bem-sucedido e se espera que a aprendizagem e o desempenho bem-sucedido do mesmo comportamento levará a consequências semelhantes (AZZI, 2014). Assim, o construto da modelação se refere às experiências aprendidas pela observação de modelos sociais que criam a sensação no observador de que ele também é capaz de se comportar como o modelo, por apresentar características parecidas. A modelação é uma das fontes de autoeficácia, construto tratado a seguir.

A autoeficácia se orienta no sentido de investigar como se constroem e se modificam as crenças nela ao longo do desenvolvimento humano. Esse construto pode ser compreendido como a crença pessoal nas próprias capacidades para enfrentar e superar desafios, além de ser a expressão do quanto uma pessoa acredita que terá sucesso ao realizar tarefas. A percepção de eficácia que uma pessoa tem em si mesma pode ser observada por meio do comportamento, da vontade e da persistência, e pode variar dependendo das condições e contextos sociais. Esse é um conceito chave implícito na proposta de Bandura, pois exerce um papel fundamental na motivação e no comportamento diante da aprendizagem (GANDA; BORUCHOVITCH, 2018; ROCHA; RICARDO, 2019).

Para Zimmerman (1997, p. 203), alunos com um alto senso de eficácia para realizar uma tarefa educacional participarão mais prontamente, falarão com mais força e se esforçarão mais



quando encontrarem dificuldades do que aqueles que duvidam de suas capacidades. As crenças de autoeficácia são influenciadas por quatro fatores: as experiências de domínio diretas, as experiências vicárias, as avaliações sociais ou persuasão social e as alterações nos estados fisiológicos (BANDURA; AZZI; POLYDORO, 2008).

A experiência direta é vista como a mais significativa, pois não considera apenas o resultado, mas todo o percurso desenvolvido e o contexto que afetaram o indivíduo, incluindo as características e as condições que ele esteve sujeito durante o processo (AZZI; POLYDORO, 2006; BANDURA; AZZI; POLYDORO, 2008). Entretanto, segundo Bandura (1994), a percepção da autoeficácia pode ser abalada se a pessoa se frustrar em suas expectativas e metas no decorrer do processo. A observação é a base da experiência vicária, pois o indivíduo se motiva por meio do fortalecimento de suas crenças pessoais, quando identifica que pessoas com capacidades semelhantes as suas obtêm sucesso pela manutenção de esforços. Já a persuasão social guia ao sucesso de forma mais rigorosa, pois considera que todos em uma sociedade podem influenciar diretamente nas crenças de quem os ouve, fazendo-os sentir-se capazes de realizar uma determinada ação, o que aumenta as habilidades de uso do senso de eficácia pessoal.

De acordo com Rocha e Ricardo (2019), o senso de autoeficácia pode ser afetado pelos estados fisiológicos, uma vez que estes demonstram a necessidade de maiores demandas para a realização de uma determinada tarefa, além de contemplarem as reações emocionais e fisiológicas dos indivíduos na realização de determinada ação, tais como: ansiedade, estresse, aumento do batimento cardíaco, respiração ofegante, calafrios. Os autores comentam as afirmações de Schunk (1991) de que a interpretação de estados fisiológicos como a ansiedade, por exemplo, indica ao sujeito uma possível falta de habilidades para executar determinada ação. Entretanto, a experiência de emoções positivas, que também estão associadas aos mesmos estados fisiológicos, pode ser interpretada como fonte positiva às crenças de autoeficácia do sujeito.

Outro componente importante na TSC é o construto da autorregulação, foco deste estudo, e que segundo Polydoro e Azzi (2008) é vista como um mecanismo interno, consciente e voluntário de controle que governa o comportamento, os pensamentos e os sentimentos. Caracteriza-se por um processo motivacional, já que para alcançar metas inclui a iniciativa pessoal e a persistência. Todos os indivíduos possuem a capacidade de se autorregular, o que envolve a mudança do que se pensa, sente e faz de modo que as ações contribuam para o objetivo de aprender. Processos de autorregulação da aprendizagem podem colaborar para o processo de aprendizagem dos alunos e o docente pode favorecer este processo para o

desenvolvimento de competências escolares abrindo espaço para o aprender a aprender, ampliando os casos de sucesso escolar pelo aprimoramento das estratégias de autorregulação da aprendizagem adotadas pelos alunos (SILVA; MOREIRA, 2016).

Tendo-se discorrido brevemente sobre os conceitos da autorregulação de aprendizagem, é importante observar que há seis modelos elaborados sobre ela. Ganda e Boruchovitch (2018) os elencaram, sendo eles: de Bandura (1978), de Winne e Hadwin (1998), de Schunk (2001), de Pintrich (2000, 2004), de Perels, Gurtler e Schmitz (2005) e o desenvolvido pelo próprio Zimmerman (1998, 2000), que será o adotado neste estudo. Há também a adaptação elaborada por Rosário (2004) sobre o modelo de Zimmerman.

Bandura (1978) desenvolveu o primeiro modelo teórico que explicou a autorregulação do comportamento por meio de um sistema composto por três subprocessos de autogerenciamento. O primeiro é a auto-observação, que diz respeito ao indivíduo monitorar o seu desempenho em aspectos como qualidade, originalidade, ritmo, quantidade, consequências, autenticidade, desvio e moralidade. O segundo é o processo de julgamento, no qual são avaliados o desempenho por meio dos padrões e valores pessoais, experiências anteriores, das normas sociais, comparação com outros e das condições nas quais a atividade foi desenvolvida. E, por fim, a autorreação diante da avaliação de desempenho, que envolve as respostas afetivas, cognitivas e espontâneas, podendo estas serem positivas, como recompensas e incentivos motivacionais, ou negativas, como punição e autocorreção.

O modelo de autorregulação proposto por Winne e Hadwin (1998) é composto por quatro fases distintas percorridas pelos alunos na execução de uma tarefa. Inicialmente, os alunos elaboram um modelo, um arquétipo mental da tarefa, seguido do estabelecimento de metas e seleção das estratégias cognitivas com o intuito de alcançar os objetivos estabelecidos no modelo elaborado. Os métodos e as estratégias escolhidas são aplicados e monitorados obtendo feedbacks sobre seu conhecimento e crenças pessoais de competência, gerando por fim informações que permitem a avaliação e adaptação dos recursos das três fases anteriores caso o processo de aprendizagem não esteja de acordo com as metas estabelecidas. Nesse modelo, o monitoramento e o controle metacognitivo exercidos pelo aluno são o eixo central, e cada fase é estruturada dentro de um conjunto de cinco aspectos, sendo eles: condições – recursos disponíveis ou problemas que podem influenciar o envolvimento do aluno com a tarefa; operações – processos cognitivos aplicados pelo estudante, e Winne propõe cinco operações cognitivas primárias, sendo elas, pesquisa, monitoramento, agrupamento, ensaio e tradução; produtos – resultado da soma de todos os conhecimentos construídos; avaliações – produto da comparação entre os padrões e os produtos; padrões – objetivos traçados que se constituem em

meta após serem organizados (GANDA; BORUCHOVITCH, 2018).

Schunk (2001) em seu modelo apresentou um esquema com os principais processos que ocorrem durante as três fases de autorregulação do modelo proposto por Zimmerman e aperfeiçoado em parceria com outros pesquisadores como Zimmerman, Bonner e Kovack (1996). Foi incluída na fase prévia a variável modelagem social, na qual, segundo o autor, os alunos podem internalizar as informações apreendidas socialmente e usá-las para gerar melhor desempenho. Já na fase de controle de desempenho, a comparação social, a autoverbalização de estratégias autorregulatórias e o feedback atribucional são considerados importantes para o autor, pois quando um aluno confronta seu desempenho com os colegas, estabelece um padrão, podendo aumentar sua motivação para aprender sempre que houver a percepção de que está conseguindo executar as tarefas como os demais. Além disso, a construção verbal de perguntas pode orientar sua aprendizagem e o feedback dado pelo professor pode favorecer sua motivação e autoeficácia.

Na fase de autorreflexão, o monitoramento e a autoavaliação/feedback de todo o processo de aprendizagem aumentam a percepção do aluno sobre o seu progresso na aquisição do conhecimento e a sua autoeficácia para a realização de uma próxima tarefa. Outro componente dessa fase são as contingências de recompensa, nas quais se o aluno souber de forma clara quais são as metas e como será recompensado, sua autoeficácia e motivação podem ser favorecidas (GANDA, BORUCHOVITCH, 2018).

Pintrich (2000) desenvolveu um modelo de autorregulação de aprendizagem incluindo os modelos propostos por Bandura e Zimmerman, porém descrevendo de forma mais detalhada sua aplicação em sala de aula. O autor considera quatro áreas da regulação, sendo elas: cognição, motivação, comportamento e contexto. Seu modelo propõe as fases de planejamento e ativação, monitorização, controle/regulação e avaliação, não organizadas hierarquicamente e podendo acontecer de forma integrada e simultânea durante o processo. As atividades de autorregulação ocorrem em cada uma das fases (GANDA; BORUCHOVITCH, 2018, POLYDORO; AZZI, 2009). Esse modelo é mostrado na Figura 1.

**Figura 1** - Fases e áreas de aprendizagem autorregulada desenvolvida por Pintrich.

Fases	Áreas de auto-regulação			
	Cognição	Motivação	Comportamento	Contexto
<b>Fase 1</b> Planejamento e Ativação	Estabelecimento de metas Ativação de conhecimento prévio relevante Ativação de conhecimento metacognitivo	Adoção de orientação a meta Crenças de Auto-eficácia Ativação das crenças de valor da tarefa Ativação de interesse pessoal Afetos / emoções	Planejamento do tempo e do esforço	Percepção da tarefa Percepções do contexto
<b>Fase 2</b> Monitorização	Consciência metacognitiva e auto-observação da cognição	Consciência e monitorização da motivação	Consciência e monitorização do esforço, uso do tempo, necessidade de ajuda Auto-observação do comportamento	Monitoração das condições da tarefa e contextuais
<b>Fase 3</b> Controle / Regulação	Seleção e uso de estratégias cognitivas e metacognitivas para a aprendizagem	Seleção e adaptação de estratégias para direcionar a motivação	Fortalecimento ou enfraquecimento do esforço	Alterações nos requisitos da tarefa Alterações no contexto
<b>Fase 4</b> Reação e Reflexão	Julgamentos cognitivos Atribuições	Reações afetivas Atribuições	Alteração de comportamento: persistir, abandonar Busca de ajuda	Avaliação da tarefa e do contexto

Fonte: Polydoro e Azzi, (2009, p. 84).

De acordo com o modelo, da Figura 1, como explicam Ganda e Boruchovitch (2018) e Polydoro e Azzi (2009), a Fase 1 compreende o planejamento e o estabelecimento de metas em relação à aprendizagem. Nesse momento é realizado o planejamento do tempo e do esforço a ser empreendido na tarefa. São também ativadas as crenças motivacionais e as emoções, além de ser considerado o conhecimento prévio do aluno, somado ao conhecimento sobre a tarefa. A Fase 2, de monitorização, abrange a percepção da condição pessoal de cognição, afeto, uso do tempo, motivação e esforço, além da análise das condições da tarefa e do contexto. Após a auto-observação, o aluno, na Fase 3, seleciona e utiliza as estratégias de aprendizagem cognitivas e metacognitivas, motivacionais e de controle emocional associadas ao controle das diversas tarefas acadêmicas e de contexto. Na Fase 4, que abrange as reflexões e as reações do aluno diante de todo o processo, é desencadeada a avaliação que inclui os juízos e as avaliações realizadas sobre o desempenho na tarefa, a tarefa em si, o contexto, atribuições de causalidade em relação ao sucesso ou fracasso, a percepção de afeto diante do resultado, além da escolha do comportamento a ser concluído ou alterado. É destaque nessa proposição a inclusão dos processos autorregulatórios voltados para as variáveis de contexto, demonstrando que os estudantes podem intervir no ambiente, como agentes que são.

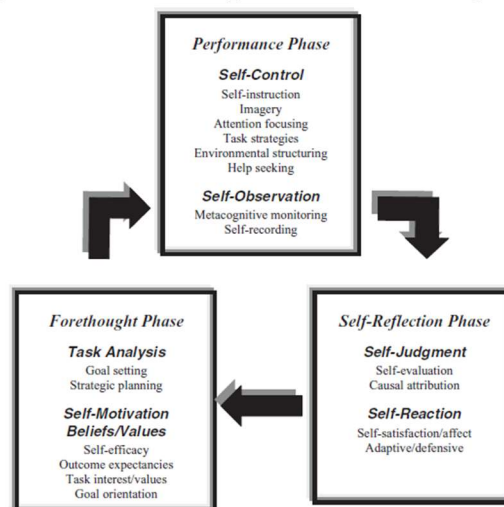
No modelo proposto por Perels, Gurtler e Schmitz (2005), o processo de aprendizagem pode ser dividido em fases de pré-ação, ação e pós ação, e são uma sequência de episódios

diários de aprendizagem. Na fase de planejamento, intitulada pelos autores de pré-ação, pois antecede a aprendizagem, o modelo enfatiza os estados motivacionais, que de acordo com a atividade podem ser mais intrínsecos ou extrínsecos, o contexto e as disposições pessoais do aluno.

Além disso, a autoeficácia é outro construto central no processo. A fase de ação tem o seu foco na aplicação das estratégias de aprendizagem que são divididas em três tipos: cognitivas, metacognitivas e de gerenciamento de recursos; a auto-observação e o controle do aluno no processo de aprendizagem também são destaques nesta etapa. Na fase de pós-ação, comparam-se os resultados obtidos com as metas estabelecidas no início da realização da tarefa. Essa avaliação, assim como em outros modelos teóricos, desencadeará reações emocionais positivas ou negativas que influenciarão a preparação para a próxima atividade. Nessa fase, também poderão ser feitas alterações nos objetivos ou nas estratégias adotadas, retroalimentando o ciclo da autorregulação (PERELS; GURTNER; SCHMITZ, 2005).

Zimmerman (1998) desenvolveu um modelo que tem por base os conceitos de autorregulação propostos por Bandura, no qual o processo de autorregulação é descrito em três fases, conforme a Figura 2, sendo que na primeira fase é realizado o planejamento da atividade, a segunda ocorre durante a execução da atividade e envolve variáveis que afetam a atenção e a ação, e a terceira fase é a da autoavaliação, em que ocorre uma reflexão sobre o desempenho ao longo do processo e a reação diante dos resultados obtidos, influenciando diretamente o engajamento do aluno em atividades futuras (GANDA; BORUCHOVITCH, 2018).

**Figura 2** - Fases e subprocessos da autorregulação.



Fonte: Zimmerman (2013, p. 142).

De acordo com essa estrutura da Figura 2, observa-se que a análise da tarefa e a definição dos objetivos, que fazem parte da primeira fase do processo autorregulatório, ajudam a prever os esforços que devem ser empreendidos para alcançar as metas estabelecidas. Outro aspecto importante dessa fase são as crenças automotivacionais. Nessa etapa, o aluno deve fazer uma análise dos elementos necessários para executar a tarefa, como material, recursos e tempo necessário de acordo com os objetivos definidos. Esse processo de análise é influenciado pela crença pessoal de realização da tarefa e autoeficácia, e que tem relação com a motivação.

Na fase de desempenho, também denominada fase de controle, o monitoramento e o controle das ações que estão sendo desenvolvidas para atingir as metas ajudam na decisão de manter as ações ou replanejar e implementar mudanças necessárias. Nesse momento, há a utilização das estratégias de aprendizagem e de técnicas de estudo voltadas à manutenção da concentração. Há também o monitoramento das estratégias utilizadas por meio do acesso instantâneo a feedbacks parciais sobre o seu desempenho. Caso as estratégias escolhidas não sejam eficientes para alcançar as metas, o aluno pode concluir que é necessário fazer ajustes ou experimentações, que constituem novas formas de se desempenhar a atividade, inclusive diante de imprevistos que ocorrem e que afetam o curso da ação (POLYDORO; AZZI, 2009; SCHUNK; ZIMMERMAN, 2008; ZIMMERMAN, 2013).

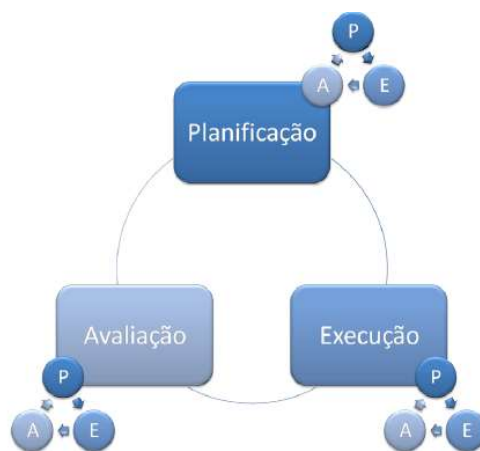
A terceira fase é da autorreflexão, que inclui o autojulgamento e a autorreação que ocorrem após o término da tarefa. Nesse momento, o aluno faz uma autoavaliação em relação às suas ações diante de suas aprendizagens, o que influencia no estabelecimento de novos objetivos. Essa crítica ao seu desempenho gera reações emocionais que podem ser positivas ou negativas em relação ao comportamento. Além disso, pode gerar outros dois tipos de reações: adaptativas, que em uma próxima atividade resultará na alteração ou manutenção das estratégias utilizadas; ou defensivas, em que os alunos buscam justificativas pelo mau desempenho nas atividades, buscando se eximir das responsabilidades pessoais ou pela falta de capacidade. (POLYDORO; AZZI, 2009; SILVA; MOREIRA, 2016; ZIMMERMAN, 2013).

Para Zimmerman (2013), os alunos são metacognitivamente, motivacionalmente e comportamentalmente ativos em seus processos de aprendizagem. Alunos autorregulados utilizam, além dos processos cognitivos, como planejamento e definição de metas, processos metacognitivos, como o uso de estratégias relacionadas às tarefas e variáveis motivacionais para explicar a sua postura ativa. Para o autor, os processos autorregulatórios são formados combinando a motivação, o uso de estratégias, o controle emocional e a definição de objetivos descritos nas três fases. Silva e Moreira (2016) acrescentam que o aluno, ao vivenciar essas fases, consegue alcançar seus objetivos por meio da utilização de estratégias, e ainda que a

escola pode mediar o processo da aprendizagem ensinando diferentes estratégias e capacitando o aluno a identificar quando utilizá-las de acordo com a situação.

Rosário (2004), em uma releitura do modelo de Zimmerman, preocupado com a intervenção, o apresentou de outra forma descrevendo o modelo Planejamento, Execução e Avaliação (PLEA), que confirmou a ligação entre as três fases. Esse modelo tem como característica a representação cíclica de suas três fases, sendo que em cada uma delas ocorre o planejamento, a realização e avaliação das tarefas conforme descrito na Figura 3.

**Figura 3** - Modelo Teórico PLEA.



Fonte: Polydoro e Azzi, (2009, p. 86).

De acordo com a Figura 3, na fase de planejamento, a tarefa é analisada. Porém, nela também ocorre a percepção dos recursos pessoais e ambientais para o seu desenvolvimento. Os objetivos são estabelecidos e o aluno faz a proposição de um plano para atingir a meta definida. Na fase de execução, o aluno implementa as estratégias para atingir a meta estabelecida e por meio da automonitorização verifica a eficácia das estratégias aplicadas. Já na fase de avaliação, o aluno analisa as discrepâncias entre o resultado de sua aprendizagem e seus objetivos, devendo redefinir as estratégias para o alcance das metas; o resultado da avaliação interfere na fase de planejamento. O modelo teórico estabelecido por Rosário permitiu a proposição de programas de promoção da autorregulação para diferentes séries e níveis de ensino (POLYDORO; AZZI, 2009), conforme mostra a Figura 4.

**Figura 4** - Detalhamento do modelo Teórico PLEA.



Fonte: Polydoro e Azzi (2009, p. 87).

Processos de autorregulação da aprendizagem podem colaborar para o processo de aprendizagem dos alunos e o docente pode favorecer este processo para o desenvolvimento de competências escolares abrindo espaço para o aprender a aprender. Segundo Perassinoto, Boruchovitch e Bzuneck (2013), docente deverá fazer conexões entre os conteúdos já aprendidos e os novos, ser organizado de forma a impor estrutura ao material e propor monitoramento para que o aluno consiga identificar o quanto está aprendendo. Ele deve também incentivar o uso de estratégias cognitivas e metacognitivas para que o aluno consiga planejar, monitorar e regular o pensamento. Para ampliar esse conhecimento, o próximo capítulo tratará especificamente das estratégias de aprendizagem.



### **CAPÍTULO 3 - ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM**

Na educação, estratégias de aprendizagem podem ser consideradas recursos que o discente dispõe no momento do estudo, com o objetivo de aprender novos conteúdos ou desenvolver determinadas habilidades. De acordo com Zimmerman (1998), alunos bem-sucedidos na escola usam um número considerável de estratégias de aprendizagem, para o autor estratégias de aprendizagem são ações e processos direcionados à aquisição de informações ou habilidades. Dansereau (1985), define uma estratégia de aprendizagem eficaz como um conjunto de processos ou etapas que podem facilitar a aquisição, armazenamento e/ou utilização de informações, para o autor podem variar em diferentes dimensões podendo impactar direta ou indiretamente nas informações melhorando o nível de funcionamento cognitivo do aluno, pode ser algorítmica ou heurística, pois dependendo das condições da tarefa e das habilidades do aluno a sequência de processos pode ser modificada, podem ainda diferir quanto ao escopo e grau de especificidade da tarefa. Talvez esta seja a dimensão mais importante da estratégia, o grau de especificidade, em que uma decisão relativa à especificidade pode ter um forte impacto em todas as decisões subsequentes.

Weinstein e Mayer (1983) e Weinstein, Acee Jung (2011) consideram que as estratégias de aprendizagem têm por objetivo facilitar e consolidar a construção do conhecimento por meio de ações mentais e comportamentais específicas adotadas pelo aluno durante o processo ensino-aprendizagem. Pozo (1996) as define como comportamentos sequenciais ou atividades que se escolhem com o propósito de facilitar a aquisição, o armazenamento e a utilização da informação. Para Valle et al. (1998) os aspectos mais importantes das estratégias de aprendizagem são que sua aplicação é controlada, sendo necessários o planejamento, o controle da execução e a metacognição. Além disso, para os autores as estratégias de aprendizagem implicam a utilização dos próprios recursos e capacidades disponíveis de forma seletiva, para que o estudante possa utilizá-las devem dispor de um conjunto de possibilidades, escolhendo as mais adequadas, dentre as disponíveis, de acordo com a exigência da tarefa.

Há uma concordância entre os autores mais representativos nessa área acerca do conceito de estratégias de aprendizagem, essas pressupõem uma sequência de atividades, operações ou planos orientados para a realização das respectivas metas de aprendizagem, ou seja, elas têm um caráter consciente e intencional e podem ser consideradas como qualquer ação adotada para a realização de uma tarefa (BORUCHOVITCH, 1999; CASIRAGHI; BORUCHOVITCH; ALMEIDA, 2020; CASTRO; MIRANDA; LEAL, 2016; DANSEREAU, 1985; POZO, 1996; WEINSTEIN; MAYER, 1983; WEINSTEIN; ACEE JUNG, 2011; ZIMMERMAN, 1998).

De acordo com Casiraghi, Boruchovitch e Almeida (2020), vários autores descreveram as estratégias de aprendizagem e utilizaram diferentes tipos de taxonomias, segundo levantamento bibliográfico realizado pelas autoras, como: Dembo (1994), Garner e Alexander (1989), McKeachie et al. (1990), Valadas, Almeida e Araújo (2017), Weinstein e Acee (2018), Weinstein e Mayer (1983) e Zimmerman e Martinez-Pons (1986). No entanto, foi identificado que apesar das terminologias e diferentes quantidades de categorias não houve discrepâncias no significado, não foram identificadas oposições e sim complementariedade entre elas. Como exemplo, citam-se as classificações de Weinstein e Mayer (1983) que identificaram cinco estratégias, sendo elas ensaio, elaboração, organização, monitoramento e afetivas. Já Zimmerman e Martinez-Pons (1986) citaram quatorze tipos de estratégias, sendo elas: autoavaliação, organização, transformação, busca de informação, tomada de apontamentos, automonitoramento, organização do ambiente, auto consequências, buscar ajuda, ensaiar, memorizar, revisar estabelecimento de metas e planejamento. O Quadro 1 sintetiza as estratégias mencionadas e faz alguns comentários acerca de suas características.

**Quadro 1** - Estratégias de autorregulação da aprendizagem segundo Zimmerman

<b>Estratégia</b>	<b>Comentários</b>
<b>1. Autoavaliação</b>	Envolve observações pessoais sobre a qualidade ou os progressos do próprio trabalho.
<b>2. Organização e transformação</b>	Adoção de práticas com vistas à organização, reorganização, transformação e aprimoramento de materiais de aprendizagem (textos, livros, apostilas), fazendo uso de diferentes linguagens e para melhor assimilação (elaborando esquemas, resumos etc.).
<b>3. Estabelecimento de objetivos e planejamentos</b>	Conjunto de ações com vistas ao estabelecimento de objetivos e organização de um plano de ação envolvendo a consciência acerca das etapas a serem percorridas para atingi-los.
<b>4. Procura de informação</b>	Busca de informação em fontes não-sociais (biblioteca, internet e outras).
<b>5. Tomada de apontamentos</b>	Conjunto de ações com vistas ao registro escrito do processo de aprendizagem (observações do professor, conteúdo do quadro, tópicos do livro didático etc.) e seus resultados.
<b>6. Estrutura ambiental</b>	Conjunto de ações com vistas à modificação ou transformação do ambiente físico ou psicológico para aumentar a concentração e focalizar a atenção e eliminar os distratores (desligar o celular, trancar a porta do ambiente de estudo, afastar-se da televisão ou internet etc.).
<b>7. Auto consequências</b>	Adoção de práticas de “autonegociação”, com vistas à atribuição de autorrecompensas ou autopunições para os resultados da aprendizagem.
<b>8. Repetição e memorização</b>	Adoção de práticas e esforços intencionais para memorizar o material de estudo (copiar, reescrever, repetir oralmente, ouvir repetidas vezes etc.).
<b>9 a 11. Procura de ajuda social</b>	Adoção de práticas e esforços intencionais para buscar ajuda dos pares (9), professores (10) e adultos (11).
<b>12 a 14. Revisão de dados</b>	Adoção de práticas e esforços intencionais para rever os materiais de estudo entre os quais: notas (12), testes (13) e livros de textos (14) como forma de preparação para uma situação de avaliação.

Fonte: Adaptado de Rosário et al. (2001).

Dembo (1994) e Garner e Alexander (1989) classificaram as estratégias de aprendizagem em dois grupos, as cognitivas: relativas ao pensamento e comportamento

possibilitando que as informações sejam armazenadas de modo mais efetivo, e as metacognitivas que apresentam maior complexidade, pois envolvem os processos de planejamento, monitorização e regulação do pensamento com a finalidade de aprendizagem. Para Dembo (1994), as estratégias metacognitivas envolvem três tipos de conhecimentos do aluno: declarativo: autoconhecimento; procedimental: conhecimento sobre a tarefa e o condicional: o conhecimento sobre as condições que influenciam a sua aprendizagem.

Já as estratégias cognitivas são divididas em três categorias de estratégias, sendo elas, ensaio que envolve ações como repetir, copiar e sublinhar; elaboração que tem como ações resumir, criar analogias, responder perguntas e organização que envolve selecionar ideias, fazer esquemas e mapas conceituais (CASIRAGHI; BORUCHOVITCH; ALMEIDA, 2020). Dentre as diferentes nomenclaturas e taxonomias apresentadas na literatura, as estratégias cognitivas e metacognitivas serão destacadas neste trabalho, consideradas recorrentes na literatura (BORUCHOVITCH, 1999; BORUCHOVITCH; SANTOS, 2006).

Além delas, estão as estratégias para autorregulação social e a autorregulação dos recursos internos e contextuais. A escolha dessas estratégias justifica-se pelo fato de serem as estratégias avaliadas pela Escala de Estratégias de Aprendizagem para Estudantes Universitários (EEA-U) de Santos e Boruchovitch (2015), que será utilizada nesta pesquisa. Mohallem (2016) descreveu, como mostrado na Figura 5, as informações como a descrição e objetivos de cada estratégia.

ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM		
<b>AUTORREGULAÇÃO COGNITIVA</b> Estão relacionadas à execução de tarefas e referem-se a métodos gerais para processar e compreender conteúdo de uma disciplina. Colaboram para que a informação seja armazenada de forma mais eficiente, estando relacionadas à percepção das partes para compreender o todo, auxiliam na codificação, organização e na retenção de informações novas.	ENSAIO	Repetição pela fala e escrita do material a ser aprendido
	ELABORAÇÃO	Realização de conexões entre o material novo a ser aprendido e o material antigo e familiar, como por exemplo, resumir, tomar notas que vão além da simples repetição, reescrever, fazer analogias, elaborar questionários e respondê-los.
	ORGANIZAÇÃO	Imposição de estrutura ao material a ser aprendido, seja subdividindo-o em partes, seja identificando relações subordinadas ou superordenadas, como por exemplo, colocar o texto em tópicos, criar uma hierarquia ou rede de conceitos, elaborar diagramas mostrando relações entre conceitos.
<b>AUTORREGULAÇÃO METACOGNITIVA</b> São mais amplas e envolvem a regulação e avaliação da utilização das estratégias de autorregulação cognitivas	PLANEJAMENTO	Estabelecimento dos objetivos para o estudo.
	MONITORAMENTO	Conscientização da própria compreensão e atenção às atividades, como por exemplo, tomar alguma providência quando se percebe que não entendeu, fazendo autoquestionamento, estabelecendo metas e acompanhando o próprio progresso.
	REGULAÇÃO	Mudança do comportamento de estudo, modificando as estratégias utilizadas, se necessário.
<b>AUTORREGULAÇÃO DOS RECURSOS INTERNOS</b>	Controle da ansiedade em situações de avaliação; manter-se calmo diante de tarefas difíceis; conseguir ir até o final de uma tarefa mesmo quando ela é difícil ou tediosa.	
<b>AUTORREGULAÇÃO DOS RECURSOS CONTEXTUAIS</b>	Administração do tempo de estudo (gestão do tempo); organização do ambiente de estudo; planejamento de atividades de estudo; separação de todo o material necessário para a tarefa que irá realizar.	
<b>AUTORREGULAÇÃO SOCIAL</b>	Solicitação de ajuda aos colegas em caso de dúvidas; estudo em grupo; discussão da matéria com os colegas para ver se entendeu; pedir para alguém tomar a matéria.	

**Figura 5** - Descrição das estratégias de aprendizagem segundo a organização da Escala EEA-U de Santos e Boruchovitch (2015).  
Fonte: Mohallem (2016, p. 8).

Como visto na Figura 5, as estratégias de autorregulação cognitivas estão relacionadas à execução de tarefas e se referem à organização, elaboração e integração. Elas atuam diretamente no processamento e compreensão dos conteúdos de uma disciplina. Ademais, colaboram para que a informação seja armazenada de forma mais eficiente, estando relacionadas à percepção das partes para compreender o todo, ajudam na codificação, organização e na retenção de informações novas. São subdivididas em ensaio, elaboração e organização (BORUCHOVITCH; SANTOS, 2006; DEMBO; SELI, 2012).

As estratégias de ensaio envolvem repetir pela fala e escrita o material a ser aprendido. As estratégias de elaboração implicam na realização de conexões entre o conhecimento prévio e o novo, a ser adquirido, e envolvem ações como resumir, tomar notas que vão além da simples repetição, reescrever, fazer analogias, elaborar questionários e respondê-los. Por fim, as estratégias de organização se referem à imposição de uma nova estrutura ao material a ser aprendido, seja subdividindo-o em partes, seja identificando relações entre conceitos, tendo como objetivo que o material tenha maior significado e potencialize a aprendizagem, como por exemplo, colocar um texto em tópicos, criar uma hierarquia ou rede de conceitos e elaborar diagramas ou mapas conceituais (GOES; BORUCHOVITCH, 2020; SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010; WEISTEIN et al., 2011).

Por sua vez, as estratégias de autorregulação metacognitiva são mais amplas e envolvem a regulação e avaliação da utilização das estratégias de autorregulação cognitivas. São subdivididas em estratégias de planejamento, monitoramento e regulação. As estratégias de planejamento acontecem antes da realização de uma atividade e se referem ao estabelecimento dos objetivos para o estudo. São exemplos de estratégias de planejamento: o estabelecimento de metas, a análise da tarefa, o gerenciamento do tempo, entre outras; as de monitoramento estão relacionadas ao autoquestionamento sobre a aprendizagem, por exemplo, à conscientização da própria compreensão e atenção às atividades, como tomar alguma providência quando se percebe que não entendeu, estabelecendo metas e acompanhando o próprio progresso; e por fim as estratégias de regulação consistem em realizar ajustes do comportamento de estudo, modificando as estratégias utilizadas, se necessário (BORUCHOVITCH, 1999; DEMBO; SELI, 2012; GOES; BORUCHOVITCH, 2020).

As estratégias de autorregulação de recursos internos envolvem os controles da motivação e das emoções, dentre eles a ansiedade, como por exemplo manter-se calmo e persistente diante de tarefas difíceis, regulando a ansiedade diante de exames. Quanto mais autorregulados são os alunos menor a ansiedade frente a exames. Os alunos que participam de

forma ativa e autônoma em seus processos de aprendizagem, que avaliam seus progressos, que alteram os seus métodos de estudos têm uma melhor percepção de autoeficácia, diminuindo assim os níveis de ansiedade, tendo consequências positivas nos resultados de tarefas avaliativas (JERONYMO; ALLIPRANDINI, 2020; ROSÁRIO et al., 2004).

A estratégia de autorregulação de recursos externos está relacionada com o autocontrole e diz respeito ao quanto o estudante administra bem o tempo para o estudo, organiza o material e planeja as atividades que irá realizar, evitando a procrastinação. O aluno que autorregula a sua aprendizagem tende a procrastinar menos, sendo a procrastinação acadêmica o adiamento dos estudos. Assim, a procrastinação pode evidenciar ineficiência no processo de autorregulação da aprendizagem (BORUCHOVITCH; SANTOS, 2015; JERONYMO; ALLIPRANDINI, 2020).

Por fim, a autorregulação social envolve as relações interpessoais e se refere ao quanto o aluno solicita o auxílio do outro para qualquer atividade referente aos estudos. Schunk e Zimmerman (1994) citam a fonte social como uma das que contribuem para que os alunos desenvolvam a autorregulação na aprendizagem. Essas fontes incluem a ajuda de adultos, como os pais, professores e dos pares, como colegas e amigos (BORUCHOVITCH; SANTOS, 2015; JERONYMO; ALLIPRANDINI, 2020).

Em síntese, o aluno autorregulado tende a utilizar estratégias diversificadas como a busca de informação, elaboração de resumos e anotações, planejamento de atividades, organização do material a ser estudado, monitoramento de sua compreensão, autoavaliação, pedido de ajuda aos pares, aos professores e à família e gerenciamento do tempo (ROSÁRIO, 2004; ZIMMERMAN; MATINEZ-PONS, 1986). A utilização de estratégias de aprendizagem pelos alunos contribui para o sucesso acadêmico, entretanto Alliprandini e Santos (2018) apontam a carência de pesquisas que focam no ensino de estratégias de aprendizagem que contemplem o ensino médio. Assim, depois desse levantamento teórico, julgou-se importante investigar como tem sido pesquisado o uso de estratégias de aprendizagem no Ensino Médio, foco do próximo tópico.

### 3.1 Levantamento de pesquisas sobre estratégias de aprendizagem no Ensino Médio

A busca por publicações sobre uso de estratégias de aprendizagem no ensino médio teve como objetivo verificar os conteúdos disponibilizados nos últimos cinco anos, sendo utilizado o intervalo 2017 a 2021. Para as pesquisas nacionais foram utilizados os descritores “estratégias de aprendizagem” e “ensino médio” e “Teoria Social Cognitiva”, e nos estudos internacionais,

em inglês, foram utilizados “learning strategy” e “high school” e “cognitive social theory” e em espanhol “estrategias de aprendizaje”, “Bachillerato” e Teoría Social Cognitiva”. As bases de dados consultadas foram a Scientific Electronic Library Online (SciELO) e o Scholar Google. Após a leitura dos resumos foram considerados neste estudo oito artigos em inglês dos 37 encontrados, três em espanhol dos 12 retornados na pesquisa e seis em português dos 133 estudos recuperados porque foram retirados os artigos que não eram aderentes a este estudo. As pesquisas recuperadas serão apresentadas em ordem cronológica, sob o critério de internacionais em inglês e espanhol primeiramente e, em seguida, as nacionais.

Nugraha, Degeng, Hanurawan e Chusniah (2017) procuraram investigar o efeito da estratégia de aprendizagem autorregulada sobre a autoeficácia em alunos do ensino médio. Foi um estudo quase experimental com grupos não equivalentes, que incluiu pré e pós-teste com o grupo experimental e controle. Foi utilizado como instrumento o Formulário de Autoeficácia para Aprendizagem (SELF) desenvolvido por Zimmerman contendo 55 questões e aplicado em alunos com baixa autoeficácia, sendo que os professores que participaram da intervenção foram orientados sobre a estratégia de aprendizagem autorregulada. Os autores identificaram que após a intervenção houve uma melhora na autoeficácia dos alunos, além disto não houve diferença entre o pós-teste e pré-teste no grupo experimental, entretanto houve uma diferença na autoeficácia entre os grupos controle e experimental.

Zekrati (2017) buscou explorar a relação entre o uso de estratégias de aprendizagem de gramática e o desempenho linguístico de alunos de ensino médio iraniano. Participaram desse estudo 230 alunos de oito diferentes escolas secundárias das cidades de Isfahan e Hamedan, com idades de 15 a 17 anos, sendo 45 meninos e 185 meninas, e o nível de proficiência variou de elementar a intermediário. Todos os participantes responderam a ambos, questionário e o teste de nivelamento. O pesquisador utilizou três instrumentos: o Teste de colocação de solução de Oxford, elaborado por Edward (2007) foi usado a fim de identificar o nível de proficiência real de cada participante; o Questionário de Estratégias de aprendizagem de gramática, proposto por Gutara (2008) e entrevista, sendo cinco alunos de cada escola selecionados aleatoriamente e entrevistados usando exemplos de perguntas do exame oral do IELTS para confirmar seus níveis de proficiência. Os resultados das estatísticas descritivas, da sessão de entrevista e da classificação indicaram que as estratégias cognitivas e afetivas sociais foram as estratégias gramaticais mais utilizadas pelos alunos iranianos para aprendizado do inglês. A análise dos dados quantitativos e qualitativos revelou que os alunos iranianos do ensino médio usaram uma variedade de estratégias de aprendizagem enquanto aprendiam e usavam estruturas gramaticais. Entretanto, houve uma diferença significativa na frequência de uso de estratégias de



aprendizagem de gramática entre os diferentes níveis de proficiência, embora os alunos EFL usaram diferentes estratégias de aprendizagem de gramática, a variedade e a frequência de seu uso não foram satisfatórias. Para o autor, o principal motivo da baixa frequência de uso ocorreu porque os alunos não eram formalmente familiarizados com diferentes tipos de estratégias.

Zhou (2017) procurou estudar a condição da estratégia de aprendizagem de gramática de alunos do ensino médio, baseada nas características deles e teve como objetivo explorar um caminho confiável para melhorar o ensino de inglês. Participaram 176 alunos do primeiro ano de uma escola secundária na província de Hubei, na China. Como instrumento, foram utilizados questionário, prova e entrevista. Foi aplicado o “Questionário de estratégia de aprendizagem da gramática inglesa para alunos do ensino médio”, adaptado por Cheng (2002), composto por 50 itens incluindo três fatores: estratégias cognitivas, estratégias metacognitivas, estratégias sociais / afetivas, a prova gramatical aplicada em sala de aula e a entrevista foi realizada com 15 alunos, escolhidos aleatoriamente, e teve duração de 5 minutos. Após a coleta de dados, foi realizada a análise estatística descritiva usando o software SPSS. Os resultados mostraram que os alunos do ensino médio possuíam um nível inferior de utilização de estratégias de aprendizagem da gramática. Os resultados da entrevista também apontaram que os alunos geralmente achavam a gramática inglesa difícil, não gostavam de aprender a gramática e não sabiam como usar estratégias eficazes de aprendizagem. A estratégia cognitiva foi a mais frequentemente usada, seguida pela estratégia metacognitiva, e a estratégia social / afetiva foi a última. Além disso, o resultado da pesquisa demonstrou que houve diferença significativa entre alunos do sexo feminino e masculino na estratégia de gramática do inglês e na pontuação gramatical.

Shirdel, Fakhri e Mirzaeyan (2018) tiveram como objetivo em seu estudo avaliar o modelo estrutural de autorregulação educacional baseado em estratégias de aprendizagem como mediador da motivação de realização entre os alunos. O método utilizado foi uma pesquisa de correlação com modelagem de equações estruturais (SEM), e participaram da pesquisa 375 alunos do ensino médio em 2017-2018, sendo 215 meninas e 160 meninos. Foram utilizados os seguintes instrumentos: Questionário de Autorregulação Educacional de Bouffard (1995), Questionário de Estratégias de Aprendizagem de Ohadi (1997), Questionário de Estilo de Atribuição elaborado por Peterson et al. (1998); Questionário de Motivação de Conquista de Hermans; Questionário de Autorregulação Educacional de Bouffard (1995) para medir a autorregulação com base na Teoria Social Cognitiva de Bandura, contendo 14 questões sendo cinco sobre estratégias cognitivas, seis de estratégias metacognitivas e 3 motivacionais; Questionário de Estratégias de Aprendizagem de Ohadi (1997) elaborado com base na teoria

de autorregulação de aprendizagem de Pintrich e Degrooth e alterado por Mousavian (2004) contendo 30 perguntas sendo cinco perguntas sobre estratégias de revisão ou repetição, seis sobre estratégias de organização, seis questões sobre estratégias de planejamento, seis sobre estratégias de monitoramento quatro sobre controle e três sobre estratégias de regulação, pontuados com base em uma escala likert. Além desses foram utilizados também o Questionário de Estilo de Atribuição elaborado por Peterson et al. (1998) para determinar o estilo de atribuição das pessoas, ou seja, locus de controle (interno vs. externo), taxa de estabilidade (estável vs. temporário), totalidade (global vs. específico) e capacidade de controle (controlável / incontrolável), sendo que esta escala consiste em 12 situações hipotéticas sendo seis situações positivas e seis situações negativas; o Questionário de Motivação de Conquista de Hermans. A análise dos dados foi realizada por análise de caminhos e equações estruturais com o software Lisrel 8.80. Os resultados da pesquisa indicaram que as estratégias de autorregulação da aprendizagem são eficazes para aumentar o estilo de atribuição interna para eventos positivos e diminuindo este estilo para eventos adversos entre os alunos e concluem que professores podem regular a aprendizagem dos alunos por meio de métodos educacionais como as estratégias de autorregulação da aprendizagem.

Kadioglu-Akbulut e Uzuntiryaki-Kondakci (2020) investigaram a eficácia da instrução autorregulatória no uso de estratégias de aprendizagem e desempenho em química por alunos do 11º ano. Participaram do estudo 78 alunos, sendo 38 do grupo experimental e 40 do grupo de controle. O objetivo da pesquisa foi identificar qual o efeito da eficácia da instrução autorregulatória com base na investigação guiada (SRI-GI) no uso de estratégias de aprendizagem pelos alunos e seu desempenho nos tópicos Equilíbrio de Solubilidade e Ácidos e Bases, em um curso de química. Os autores consideraram que como o uso de estratégias de autorregulação pelos alunos mudaria ao longo do estudo, o estudo foi desenhado com base na investigação de métodos mistos e resultados comparados de fontes qualitativas e quantitativas. Os dados quantitativos foram coletados por meio do Chemistry Achievement Test (CAT), desenvolvido pelos pesquisadores, composto por 30 itens, e da Cognitive and Metacognitive Strategies Scale (CMSS) de Pintrich et al. (1991) e traduzido para o turco por Sungur (2004), composto por 26 itens. Os instrumentos foram aplicados como pré-testes antes da intervenção para determinar se havia alguma diferença entre os dois grupos no início, e como pós-testes após a intervenção para determinar se havia alguma alteração. O método de estudo de caso foi utilizado como uma abordagem qualitativa para explorar como os alunos empregaram os processos de autorregulação enquanto aprendiam os conceitos de química, sendo que quatro alunos de cada sala de aula foram selecionados usando o método de amostragem de variação

máxima (PATTON, 2002). O nível de desempenho inicial foi determinado pelo julgamento do professor, e uma entrevista foi realizada antes da intervenção para determinar as habilidades iniciais de autorregulação. Os resultados da entrevista revelaram padrões de estudo semelhantes para seis dos oito alunos: nenhum deles usou planejamento estratégico, pois os alunos possuíam um número limitado de estratégias e geralmente empregavam estratégias baseadas em tarefas, como ensaio, destaque, foco de atenção, revisão do material de sala de aula e solução de questões extras de diferentes recursos. Suas habilidades de autorregulação foram avaliadas em nível médio, os outros dois alunos reportaram o uso de várias estratégias e hábitos de estudos estratégicos, tendo, portanto, suas habilidades de autorregulação avaliadas em um nível superior.

A intervenção ocorreu com SRI-GI sendo empregado no grupo experimental, enquanto os métodos tradicionais de ensino foram usados no grupo de controle. Durante a intervenção, ambos os grupos cobriram duas unidades do currículo nacional de química, tendo três sessões de 40 minutos por semana e a intervenção durou 12 semanas no total. Os pesquisadores apontam que, em relação às estratégias de aprendizagem dos alunos, embora os resultados não tenham demonstrado diferença significativa entre os grupos para os dados do questionário, os escores médios aumentaram levemente do pré-teste para o pós-teste para ambos os grupos. Quanto ao aproveitamento dos alunos, houve uma melhora em ambos os grupos ao longo do tempo, os resultados dos protocolos de pensar em voz alta revelaram que, na segunda unidade, os alunos do grupo experimental usaram diversas estratégias cognitivas e metacognitivas, independentemente do nível de desempenho, no entanto, os alunos do grupo de controle não mostraram muitas mudanças no uso da estratégia ao longo do tempo. Para os autores, a melhoria no pensamento metacognitivo encontrada nesses resultados - como o uso de estratégias de avaliação ou monitoramento - é bastante promissora. Os resultados quantitativos indicaram uma ligeira melhora no desempenho dos alunos no grupo experimental e nenhuma diferença significativa em relação às estratégias de aprendizagem.

Mulyani, Suherdi e Sundayana (2020) tiveram como objetivo investigar as concepções e estratégias de alunos do último ano do ensino médio no aprendizado de inglês. Participaram alunos de uma Escola Secundária Islâmica em Pesantren em Bandung, Indonésia, em que 169 alunos participaram da pesquisa sobre as concepções de aprendizagem e 209 alunos estiveram envolvidos na identificação das estratégias de aprendizagem, para o levantamento dos dados sobre as concepções dos alunos sobre a aprendizagem de inglês. Os pesquisadores utilizaram o questionário adaptado do Conception of Learning Inventory (COLI) de Purdie e Hattie (2002) e, no segundo momento, o questionário com itens abertos. Para identificar as estratégias de

aprendizagem dos alunos, foi adotado o questionário Strategy Inventory of Language Learning (SILL) de Oxford (1990). Os questionários foram primeiro traduzidos para o idioma indonésio para que os alunos pudessem entendê-los além de evitar mal-entendidos, e os itens em aberto foram as perguntas de acompanhamento cujo objetivo era obter dados sobre concepção / estratégia de aprendizagem diferente daquela mencionada na pergunta fechada. Por fim, foi realizada entrevista para verificar e aprimorar os dados obtidos no questionário. Sobre as concepções de estudo, o resultado revelou que os alunos entenderam a aprendizagem do inglês como uma obrigação, seguido do desenvolvimento das competências sociais e o resultado da pesquisa aberta mostrou que alguns alunos tinham múltiplas concepções de aprendizagem. Além disso, algumas de suas concepções de aprendizagem estavam relacionadas ao ensino religioso, o Islã. Quanto ao uso de estratégias de aprendizagem, 44% dos alunos utilizaram a estratégia metacognitiva, seguida pelas estratégias afetivas com 18%. Já as questões abertas mostraram que 73 alunos de 209 relataram ter utilizado outras estratégias, as quais não foram mencionadas no questionário, entretanto todas as respostas foram agrupadas na estratégia de Oxford (1990). Os pesquisadores concluíram que, em geral, os alunos tenderam a considerar o aprendizado do inglês como um dever, a fim de fazer seus pais felizes, servir sua comunidade com seu conhecimento e, acima de tudo, como uma forma de mostrar sua devoção a Allah e que a maioria dos alunos preferiu usar estratégias metacognitivas para melhorar seu aprendizado no idioma.

Syafryadin (2020) teve como objetivo investigar as estratégias mais utilizadas na aprendizagem da fala e identificar as diferenças na aprendizagem das estratégias de fala, que abrangem estratégias diretas e estratégias indiretas, por meio de uma pesquisa descritiva. Participaram 60 alunos de duas escolas de ensino médio distintas de uma cidade da Indonésia, sendo 30 alunos de cada escola. Como instrumento, foram utilizados questionários fechados que foram adaptados de uma versão do Strategy Inventory Language Learner (SILL) de Oxford (1989), composto por 39 itens, os quais foram analisados por meio de um sistema de pontuação. Os resultados do estudo mostraram que os alunos de ambas as escolas geralmente usaram as mesmas e diferentes estratégias de aprendizagem. As estratégias de aprendizagem dominantes utilizadas pelos alunos das duas escolas foram as de organização e avaliação da aprendizagem, referindo-se às estratégias metacognitivas ou indiretas. O estudo ofereceu uma reflexão sobre como os alunos aprendem inglês e como o conhecimento dos alunos sobre as estratégias de aprendizagem podem ser utilizados para melhorar suas habilidades no idioma.

Owusu e Cobbold (2020) tiveram como objetivo investigar os fatores que influenciam o uso das estratégias de aprendizagem pelos alunos de economia do Ensino Médio (SHS).

Participaram 668 alunos de economia do último ano, provenientes de 24 escolas públicas e privadas na Região Central de Gana. Como instrumento foram utilizados quatro questionários, sendo eles: Dados demográficos do aluno, Métodos que os professores usam para ensinar economia, Estilos de aprendizagem dos alunos e Estratégias de aprendizagem, os quais foram investigados usando análise de regressão múltipla. Os resultados mostraram que o estilo de aprendizagem e o método de ensino influenciam as escolhas dos alunos quanto às estratégias de aprendizagem cognitiva. Além disso, ao se somar a essas variáveis a motivação para estudar o assunto e o status do aluno houve uma significativa influência no uso de estratégias metacognitivas. Por fim, o estudo mostrou que adicionar o tipo de escola às variáveis explicou significativamente a variabilidade nas estratégias de aprendizagem de gerenciamento de recursos dos alunos de Economia. O estudo, portanto, sugeriu que os professores devem adotar práticas que envolvam ativamente os alunos em uma aula. Ademais, professores, diretores e pais dos alunos devem motivar os alunos para desenvolver interesse em estudar economia. Ainda, o estudo recomendou que o governo e as autoridades escolares formassem e implementassem políticas que forneçam oportunidades de aprendizagem semelhantes para todos os alunos independentemente de seu status. Finalmente, com base nas conclusões, um modelo conceitual foi desenvolvido para melhorar a autonomia do aluno por meio do uso de estratégias metacognitivas.

Descritas essas pesquisas em inglês, seguem agora as pesquisas em espanhol. Enríquez et al. (2017) analisaram os efeitos de variáveis pessoais relacionadas às estratégias de aprendizagem e autoeficácia em interação com gênero dos alunos de ensino médio sobre seu desempenho acadêmico. Participaram do estudo 787 alunos, sendo 396 do 7º ano do Ensino Básico do norte de Portugal, com 48% do sexo masculino e 52% do feminino e idades entre 10 e 16 anos, e 391 alunos do 1º ano de ESO da Galícia (Espanha) com 51% do sexo masculino e 49% do feminino e idade entre 11 e 15 anos. O instrumento utilizado foi a subescala Estratégias de Aprendizagem e Autoeficácia da Escala Refema-57 de Barca, Porto e Santorum (2007). Os resultados sugeriram que as estratégias de aprendizagem e autoeficácia podem ser assumidas como fatores determinantes positivos do desempenho acadêmico, também há um impacto, mas no sentido negativo, das estratégias de aprendizagem superficiais e teste de ansiedade. As diferenças encontradas foram muito mais relevantes no gênero feminino. No entanto, esse conjunto de variáveis pessoais dos alunos explicou cerca de 30% da variação do desempenho acadêmico global de alunos do Norte de Portugal, deixando este valor cerca de 12% quanto aos alunos da Galícia (Espanha). Nessas amostras de alunos, outras variáveis de gênero, da família, escola, currículo ou professor também tiveram relevância especial.

Rodriguez Zamora e Espinoza Nuñez (2017) analisaram a relação entre o trabalho colaborativo e as estratégias de aprendizagem que os jovens utilizavam em ambientes virtuais. O objetivo da pesquisa foi identificar as características das estratégias de aprendizagem utilizadas por jovens de nível médio e superior, bem como sua abordagem para o trabalho colaborativo em ambientes virtuais. Participaram 150 alunos com idades entre 15 e 23 anos, matriculados no ensino médio e superior selecionados aleatoriamente em várias instituições do município de Mazatlán, Sinaloa, México. Como instrumentos, foram utilizados 2 questionários elaborados a partir de duas unidades principais de análise: trabalho colaborativo e estratégias de aprendizagem em ambientes virtuais. Os questionários foram compostos por 27 e 37 itens, respectivamente. Os autores constataram que os alunos do ensino médio, apesar de apresentarem maior facilidade na busca de informações, careciam de iniciativa para buscar estratégias autônomas, apresentando dificuldade em discriminar e selecionar as informações mais adequadas como parte de um processo de análise. Por sua vez, os jovens de nível superior demonstraram disposição para trabalhar em equipe e maior capacidade de busca por informações, porém relataram dificuldades no manuseio de plataformas. Os dois grupos reconheceram possuir certas habilidades para a aprendizagem autônoma e o desempenho no trabalho colaborativo, contudo a percepção que expressaram era de que o desenvolvimento dessas competências não tinha sido suficientemente aprimorado.

De acordo com Brutron-Zamora e Sanchez-Ruiz (2021), as estratégias de aprendizagem cognitivas e metacognitivas, além das relacionadas ao uso de recursos, possibilitam a melhoria da aprendizagem e estão intimamente ligadas ao desempenho acadêmico do aluno e têm sido consideradas ferramentas fundamentais nos processos de ensino-aprendizagem em todas as áreas do conhecimento, incluindo a matemática. Os autores tiveram como objetivo detectar as características do uso de estratégias de aprendizagem em matemática em alunos do ensino médio, bem como quaisquer diferenças que pudessem surgir de acordo com o ano letivo e o gênero. Participaram 154 alunos do Colégio de Bachilleres do Estado de Tlaxcala-México, sendo 91 mulheres (59,1%) e 63 homens (40,9%), com média de idade de 16,4 anos. O instrumento utilizado foi o questionário Learning Strategies at University (LIST - WILD; SCHIEFELE, 1994). Os autores verificaram que, por um lado, o grupo de alunos do segundo semestre tendeu a fazer mais uso das estratégias avaliadas, quando comparado aos demais grupos. Por outro lado, as alunas tenderam a gerenciar melhor o conhecimento matemático, a ter um ambiente de aprendizagem adequado e a buscar informações em diferentes fontes diante das dificuldades, com mais frequência do que os alunos.

Após a apresentação das pesquisas internacionais, seguem as pesquisas nacionais,

também em ordem cronológica. A primeira delas, é a de Oliveira, Santos e Inácio (2017) que analisaram o uso das estratégias de aprendizagem no ensino médio brasileiro. Participaram do estudo 764 alunos e foi utilizada a Escala de Avaliação das Estratégias de Aprendizagem para o Ensino Fundamental (EAVAP-EF), proposta e validada por Oliveira, Boruchovitch e Santos, (2010). O instrumento é composto por 31 itens apresentados em escala de tipo likert de 3 pontos. A coleta de dados ocorreu em sala de aula e durou, em média, 30 minutos. Os resultados demonstraram que a maioria dos participantes apresentou ausência de estratégias metacognitivas disfuncionais, que são métodos de estudo inadequados e que podem interferir na aprendizagem do aluno. Entre as estratégias cognitivas e metacognitivas, os resultados foram aproximados, entretanto os alunos demonstraram fazer mais uso das estratégias cognitivas do que das metacognitivas. As autoras hipotetizaram que mesmo com o avanço das séries escolares, os estudantes no ensino médio continuaram fazendo pouco uso das estratégias de aprendizagem (cognitivas e metacognitivas) no momento do estudo, no entanto, não adotaram comportamentos disfuncionais que pudessem atrapalhá-los no aprender. Elas apontaram a importância do mapeamento das estratégias de aprendizagem utilizadas pelos estudantes, posto que elas podem contribuir na aquisição e melhora do desempenho dos alunos.

Silva e Caliatto (2017) verificaram as estratégias de aprendizagem utilizadas por estudantes de ensino médio técnico, considerando o curso, o ano escolar, a idade e o sexo dos participantes. Participaram 168 alunos do 1<sup>a</sup> ao 3<sup>o</sup> ano dos cursos de Administração e Informática de nível médio técnico, de período integral, de uma escola pública no sul de Minas Gerais. Foi aplicada a Escala de Estratégias de Aprendizagem para Jovens e Adultos (EEA-JA) com 40 itens, desenvolvida para esse estudo. O instrumento foi aplicado coletivamente, em sala de aula, e o tempo de aplicação foi de aproximadamente 30 minutos. Os dados foram submetidos a análises estatísticas e os resultados da análise de uso geral indicaram que a média obtida pelos participantes foi 47.35, sendo 80 pontos o valor máximo da escala. As autoras verificaram que, na análise por curso, o índice de utilização de estratégias de aprendizagem foi maior no curso de Administração. Quando analisado o uso das estratégias nos diferentes anos do ensino médio técnico, foi possível verificar que os alunos do 1<sup>o</sup> ano obtiveram a melhor média. Quanto à influência da variável sexo, o teste não demonstrou existir diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos. As autoras constataram que, em geral, esse é um público pouco estudado.

Alliprandini e Santos (2018) verificaram os efeitos de uma intervenção em estratégias de aprendizagem cognitivas na modalidade de infusão curricular. Participaram 26 alunos de 16 a 19 anos do terceiro ano do ensino médio. A pesquisa foi dividida em três momentos: pré-

teste, intervenção e pós-teste. No pré e pós-teste, foi aplicada a Escala de Avaliação das Estratégias de Aprendizagem para o Ensino Fundamental (EAVAP-EF), proposta e validada por Oliveira, Boruchovitch e Santos, (2010), composta por 31 itens subdividida em três fatores: Fator 1 – Ausência de Estratégias de Aprendizagem Metacognitivas Disfuncionais, que agrupa 13 itens; Fator 2 – Estratégias Cognitivas, composta por 11 itens e o Fator 3 – Estratégias Metacognitivas com 7 itens da escala. A aplicação da escala na fase pré-teste teve a duração de 30 minutos e, a partir das análises obtidas por meio dos resultados nesta fase, foram selecionadas as estratégias a serem trabalhadas durante a fase de intervenção. A fase de intervenção foi desenvolvida em 13 sessões, em um período de 18 semanas, sendo dois encontros semanais, totalizando 36 aulas organizadas de acordo com o conteúdo a ser trabalhado. O planejamento da intervenção foi pautado com ênfase no ensino ao uso de estratégias cognitivas. Após a realização da intervenção ocorreu o pós-teste, sendo reaplicada a EAVAP-EF com a duração da aplicação de aproximadamente 20 minutos. O estudo apontou que os alunos utilizaram com menos frequência as estratégias cognitivas do que as metacognitivas. Entretanto, por meio da intervenção no uso de estratégias, os resultados demonstraram um efeito positivo da intervenção em estratégias de aprendizagem cognitivas, pois, ao comparar as médias obtidas nas situações de pré e pós-teste, observou-se um aumento da frequência no uso destas estratégias para todos os subitens da escala. As autoras apontam a contribuição positiva do ensino eficaz de estratégias de aprendizagem, já que o estudo demonstrou um aumento na sua utilização. Além disso, os resultados indicam ser possível o ensino de estratégias de aprendizagem por parte do professor em sua disciplina, na modalidade infusão curricular e indicam também a necessidade de investigações focadas no ensino de estratégias de aprendizagem que contemplem este nível escolar.

Darroz, Trevisan e Rosa (2018) objetivaram identificar a relação entre as estratégias de aprendizagem dos estudantes e o rendimento acadêmico em Física. Participaram da pesquisa 100 estudantes do terceiro ano do ensino médio de uma escola da rede privada de ensino. Os participantes foram divididos em dois grupos de acordo com as dificuldades em física que apresentavam. O primeiro grupo constituiu-se de 39 alunos que, no decorrer do ano letivo, apresentaram bom rendimento escolar com notas superiores à média da escola. Já o segundo grupo foi composto por 61 alunos que, em oposição ao primeiro, apresentaram dificuldades em física, caracterizado pelo baixo rendimento escolar na disciplina. Foi utilizado um questionário elaborado pelos autores relacionando Estratégia Controle de Emoção, Estratégia Busca de Ajuda Interpessoal, Estratégia Autorregulatória, Estratégia Cognitiva e Estratégia Metacognitiva estruturado na escala de tipo likert com 35 assertivas relacionadas a cinco



categorias de estratégias de aprendizagem. A pesquisa buscou identificar as estratégias de aprendizagem mais recorrentes em cada grupo. Quanto às Estratégias de Controle de Emoção, os resultados demonstraram que os dois grupos pesquisados apresentaram uma pontuação semelhante. Quanto à estratégia autorregulatória, observou-se uma diferença entre os dois grupos: os estudantes que constituíram o Grupo 1 se dedicaram mais ao monitoramento de sua compreensão acerca dos conteúdos de Física estudados, já os participantes do Grupo 2 utilizaram mais a Estratégia Busca de Ajuda Interpessoal do que os do Grupo 1. Quanto ao uso de estratégias cognitivas, os resultados indicaram que os estudantes do Grupo 1 tomaram mais atitudes cognitivas, como por exemplo a realização de atividades de organização, memória e revisão, as quais tornaram o seu desempenho mais satisfatório nas aulas de Física em comparação com o Grupo 2. Já em relação ao uso das estratégias metacognitivas, os resultados apontaram que o grupo de estudantes com melhor desempenho escolar utilizaram com maior frequência as estratégias do pensamento. Para os autores, a pesquisa demonstrou que os participantes fazem uso de diferentes estratégias de aprendizagem no processo de ensino e que as ações relacionadas à Estratégia Busca de Ajuda Interpessoal são as menos utilizadas. Destacaram ainda a importância de que o professor considere o modo como os alunos aprendem e conseguem auxiliar na busca de alternativas para melhoria do processo de aprendizagem a partir da revisão e adoção de novas formas de aprender.

Palitot et al. (2019) tiveram por objetivo avaliar o uso de estratégias de aprendizagem e o rendimento escolar dos estudantes do Ensino Médio de escolas públicas e privadas da cidade de João Pessoa, de modo a verificar o repertório de estratégias de aprendizagem utilizado por eles. Participaram do estudo 600 estudantes, sendo 300 de escolas públicas e 300 de escolas privadas, com faixa etária entre 14 e 29 anos e foram utilizados um questionário sociodemográfico e a Escala de Avaliação das Estratégias de Aprendizagem contendo 41 itens, desenvolvida e validada por Boruchovitch e Santos (2004), que foi aplicada coletivamente com duração de aproximadamente 20 minutos. Foi realizada inicialmente a caracterização dos sujeitos quanto às variáveis demográficas e observou-se: proporção maior de mulheres; 72,5% dos alunos nunca foram reprovados; idade máxima de 29 e a mínima de 14; 86,3% dos participantes moravam com os pais, 7,8% com os avós e 5,8% com outros. Já no que concerne ao uso de estratégias de aprendizagem, os resultados demonstraram que as estratégias utilizadas que contribuíram para o desenvolvimento da aprendizagem foram: fazer esquemas usando as ideias principais do texto (27%) e criar perguntas e respostas sobre o assunto (27%), mas de um modo geral, a maioria dos participantes fizeram uso de estratégias cognitivas e metacognitivas no momento de estudo.

Santos e Alliprandini (2020), que relataram a experiência de uma intervenção curricular realizada por meio do ensino de estratégias de aprendizagem na disciplina de biologia, que contou com a participação de 26 alunos do 3º ano do Ensino Médio. O processo foi realizado em 13 sessões interventivas durante um semestre letivo, tendo sido priorizado o ensino de estratégias de aprendizagem cognitivas devido aos resultados obtidos após a aplicação de uma escala em estratégias de aprendizagem em situação de pré-teste. O professor iniciou o processo de intervenção criando um grupo de WhatsApp para lembrar os alunos das atividades propostas e disponibilizou um horário para sanar dúvidas sobre o conteúdo. A primeira sessão teve como objetivo promover a autorreflexão sobre os próprios processos metacognitivos. Foram trabalhados os conteúdos relativos às estratégias de aprendizagem e aplicada a Escala de Avaliação de Estratégias de Aprendizagem para o Ensino Fundamental (EAVAP-EF), proposta e validada por Oliveira, Boruchovitch e Santos, (2010), além da explicação de como e quando utilizar as estratégias cognitivas abordadas na escala. Segundo os autores, intervenções em estratégias de aprendizagem pelo método de integração curricular não são simples e exigem promover no aluno a autorregulação a fim de se tornar ativo no processo de aprendizagem. Ao longo das sessões de intervenção, os alunos passaram a utilizar mais as estratégias de aprendizagem de “pedir ajuda”. Eles observaram uma mudança de comportamento em relação às estratégias de “listar ideias” e “anotar informações que julgavam importantes”. Houve ainda um aumento na interação entre os alunos e dos alunos com o professor. Os autores sugeriram que haja mais pesquisas e experiências nesse nível educacional, relacionadas ao uso e promoção das estratégias de aprendizagem por alunos e professores.

Em síntese, essa revisão da literatura sobre o uso de estratégias de aprendizagem permite constatar que as pesquisas envolveram estudantes de ambos os sexos que cursavam majoritariamente o Ensino Médio no Brasil e em outros países. Foram encontrados dezessete estudos realizados nos últimos cinco anos sobre estratégias de aprendizagem, sendo onze no exterior e seis no Brasil. Todos os artigos, tanto os internacionais quanto os nacionais, utilizaram instrumentos que mediram as estratégias cognitivas e metacognitivas, entretanto as estratégias dos recursos internos e social são mais utilizadas nos estudos internacionais e as nacionais utilizaram instrumentos que aferiram a ausência de estratégias de aprendizagem metacognitivas disfuncionais, o que não foi observado em nenhum estudo internacional. No geral, todas as pesquisas levantadas trabalharam com mais de um tipo de estratégia conforme mostrado mais detalhadamente na Tabela 2.

**Tabela 2** – Estratégias de Aprendizagem agrupadas conforme aferidas nas pesquisas levantadas

<b>Estratégias de Aprendizagem agrupadas</b>	<b>Internacionais</b>	<b>Nacionais</b>
Cognitiva, Metacognitiva	2	2
Cognitiva, Metacognitiva, Recursos Internos	2	0
Cognitiva, Metacognitiva, Recursos Contextuais	1	0
Cognitiva, Metacognitiva, Autorregulação social	3	0
Cognitiva, Metacognitiva, Recursos Internos e Recursos Contextuais	1	0
Cognitiva, Metacognitiva, Recursos Internos e Autorregulação social	2	1
Cognitiva, Metacognitiva e Ausência de Estratégias de Aprendizagem Metacognitivas Disfuncionais	0	3

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Pode-se observar que, nos estudos internacionais, as estratégias cognitivas, metacognitivas e de autorregulação social foram as mais aferidas e as de recursos internos aparecem em segundo lugar, em dois agrupamentos. Já nos estudos nacionais as estratégias cognitivas, metacognitivas e a ausência de estratégias de aprendizagem metacognitivas disfuncionais apareceram mais vezes. Quanto aos instrumentos utilizados para aferir as estratégias de aprendizagem, a Tabela 3 traz esses dados.

**Tabela 3** – Instrumentos utilizados nas pesquisas

<b>Instrumentos utilizados nas pesquisas</b>	<b>Quantidade</b>
Formulário de Autoeficácia para Aprendizagem (SELF)	1
Questionário de Estratégias de aprendizagem de gramática (GLS)	1
Questionário de estratégia de aprendizagem da gramática inglesa	1
Questionário de Estratégias de Aprendizagem	1
Cognitive and Metacognitive Strategies Scale (CMSS)	1
Strategy Inventory of Language Learning (SILL)	2
Questionário de estratégias de aprendizagem desenvolvido pelos autores	3
Autoeficácia e Estratégias de Aprendizagem (EAEA)	1
Learning Strategies at University (LIST - WILD)	1
Escala de Avaliação das Estratégias de Aprendizagem para o Ensino Fundamental (EAVAP-EF)	3
Escala de Avaliação das Estratégias de Aprendizagem	1
Escala de Estratégias de Aprendizagem para Jovens e Adultos (EEA-JA)	1

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

De acordo com a Tabela 3 pode-se observar a falta de instrumentos direcionados ao ensino médio, três estudos tiveram os questionários elaborados pelos próprios autores. No entanto, os trabalhos descritos obtiveram resultados relevantes aos investigarem componentes cognitivos, emocionais e ambientais sobre o uso de estratégias de aprendizagem majoritariamente no Ensino Médio.

Do conjunto de todas as pesquisas, somente cinco tiveram o objetivo de identificar o uso de estratégias de aprendizagem por alunos sem os relacionar a outros construtos ou variáveis, destes um analisou seu uso na disciplina de economia e três investigaram o uso das estratégias de aprendizagem no ensino de língua estrangeira ou gramática (MULYAN; SUHERDIE; SUNDAYANA, 2020; OLIVEIRA; SANTOS; INÁCIO, 2017; OWUSU; COBBOLD, 2020; ZEKRATI, 2017; ZHOU, 2017). Quanto à variedade e a frequência do uso de estratégias de aprendizagem, Zekrati (2017) considerou que não foram satisfatórias e os resultados apontaram assim como os de Zhou (2017) e os de Oliveira, Santos e Inácio (2017) que as estratégias cognitivas foram as mais utilizadas. Para Owusu e Cobbold (2020), o uso de estratégias cognitivas é influenciado pelo estilo de aprendizagem e o método de ensino. Já Mulyani, Suherdi e Sundayana (2020) indicaram que a maioria dos alunos usava estratégias metacognitivas para melhorar seu aprendizado no idioma, e o mesmo resultado foi encontrado

por Syafradin (2020). Já nos estudos realizados no Brasil, que tiveram como objetivo identificar e analisar o uso de estratégias de aprendizagem por alunos do ensino médio, os resultados encontrados foram que os alunos usavam estratégias diversificadas.

Na maioria das pesquisas levantadas, no entanto, as estratégias de aprendizagem foram investigadas com outros construtos ou variáveis. Dois estudos analisaram o uso de estratégias considerando o ano escolar, entre eles, Silva e Caliatto (2017) fizeram a pesquisa com alunos do 1ª ao 3º ano e observaram que os alunos de 1º ano obtiveram melhor média quanto ao índice de utilização das estratégias de aprendizagem. Assim como, Brutron-Zamora e Sanchez-Ruiz (2021) que verificaram que o grupo de alunos do segundo semestre, ou seja, primeiro ano, tendeu a fazer mais uso das estratégias avaliadas, quando comparado aos demais grupos, os autores consideraram o segundo, quarto e sexto semestre do ensino médio.

Dois artigos procuraram investigar o efeito das estratégias de aprendizagem autorreguladas sobre a autoeficácia em alunos do ensino médio (NUGRAHA; DEGENG; HANURAWAN; CHUSNIAH, 2017; ENRÍQUEZ et al., 2017), no primeiro estudo os autores identificaram que após a intervenção houve uma melhora na autoeficácia dos alunos. Já Enríquez et al. (2017) sugeriram que as estratégias de aprendizagem e autoeficácia podem ser assumidas como fatores determinantes positivos. Shirdel, Fakhri e Mirzaeyan (2018) averiguaram as estratégias de aprendizagem relacionadas com a motivação para aprender e concluíram que estas afetam diretamente aquelas.

Três estudos fizeram relação com o desempenho acadêmico, entre eles, um analisou o desempenho em química, outro em física. Palitot et al. apontaram que a maioria dos alunos fizeram uso de estratégias cognitivas e metacognitivas e que estas contribuíram para o desenvolvimento da aprendizagem em Química. Darroz e Trevisan (2018) destacaram que os alunos fizeram uso de diferentes estratégias, porém a estratégia Busca de Ajuda Interpessoal foi a menos utilizada, além disso, para os autores a utilização dos processos metacognitivos acompanhados dos autorregulatórios são os diferenciais dos estudantes que apresentam melhores rendimentos em Física em comparação com os demais. Quanto ao desempenho acadêmico, Kadioglu-Akbulut e Uzuntiryaki-Kondakci (2020) identificaram uma melhora em ambos os grupos ao longo do tempo.

Foram encontradas nas pesquisas diferenças quanto aos sexos dos participantes. Enríquez et al. (2017) apontaram que os alunos careciam de iniciativa para buscar estratégias autônomas, apresentando dificuldade em discriminar e selecionar as informações mais adequadas como parte de um processo de análise. Observaram também um impacto, mas no sentido negativo, das estratégias de aprendizagem superficiais e teste de ansiedade, em que as

diferenças encontradas eram muito mais relevantes no gênero feminino. Brutron-Zamora e Sanchez-Ruiz (2021) apontaram que as alunas tenderam a gerenciar melhor o conhecimento matemático, a ter um ambiente de aprendizagem adequado e a buscar informações em diferentes fontes diante das dificuldades. Já Silva e Caliatto (2017) apontaram não existir diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos nos resultados do teste aplicado e, Syafradin (2020) pontuou que as alunas se destacaram nas subdimensões de estratégias de memória, estratégias cognitivas, estratégias metacognitivas e estratégias afetivas.

Com o mesmo foco desta pesquisa, quatro das pesquisas levantadas envolveram intervenções em estratégias de aprendizagem, duas eram internacionais e duas nacionais, sendo que em duas delas a intervenção ocorreu na disciplina de biologia e uma delas na disciplina química e, todas apontaram a contribuição positiva do ensino eficaz de estratégias de aprendizagem (KADIOGLU-AKBULUT; UZUNTIRYAKI-KONDAKCI, 2020; NUGRAHA; DEGENG; HANURAWAN; CHUSNIAH, 2017; SANTOS; ALLIPRANDINI, 2018, 2020). Dos dois artigos internacionais Nugraha, Degeng, Hanurawan e Chusniah (2017) realizaram uma intervenção e constataram uma melhora na autoeficácia dos alunos, já Kadioglu-Akbulut e Uzuntiryaki-Kondakci (2020) apontaram melhora no pensamento metacognitivo após a intervenção identificando o uso de estratégias de avaliação ou monitoramento como promissores.

Nos estudos nacionais Santos e Alliprandini (2018, 2020) realizaram uma intervenção priorizando o ensino de estratégias de aprendizagem cognitivas. As autoras apontaram a contribuição positiva do ensino eficaz de estratégias de aprendizagem, já que o estudo demonstrou um aumento na sua utilização. Os quatro artigos destacaram a importância de que o professor considere o modo como os alunos aprendem e consigam auxiliar na busca de alternativas para melhoria do processo de aprendizagem a partir da revisão e adoção de novas formas de aprender, além da importância de regular a aprendizagem dos alunos por meio de métodos educacionais como as estratégias de autorregulação da aprendizagem.

Observa-se, contudo, a escassez de pesquisas realizadas no Brasil sobre o tema, visto que dos 133 artigos encontrados nos últimos cinco anos, apenas 4,5% abordam o uso de estratégias de aprendizagem com alunos do ensino médio com enfoque na Teoria Social Cognitiva e, ao verificar as pesquisas com programas de intervenção esse índice cai para 1,5%. A presente pesquisa pretende, de alguma forma, contribuir para preencher essa lacuna, tendo como objetivo geral verificar os efeitos de um programa de intervenção com um material didático fundamentado na TSC, especificamente no construto da autorregulação da aprendizagem, para o incentivo do uso de estratégias de aprendizagem. Foram estabelecidos

também os seguintes objetivos específicos: verificar a frequência do uso de Estratégias de Aprendizagem no grupo experimental e controle em situação de pré-teste; analisar a frequência no uso de Estratégias de Aprendizagem no grupo experimental e no grupo de controle em situação de pós-teste; verificar as diferenças entre os sexos e os anos escolares. Dando prosseguimento à pesquisa, no próximo capítulo será apresentado o método utilizado para o seu desenvolvimento.

## CAPÍTULO 4 - MÉTODO

Esta é uma pesquisa quase-experimental, abordagem em que é criada uma situação para tentar explicar como ela afeta aqueles que participam dela em comparação aos que não participam. Por ser quase-experimental, os grupos já foram formados antes do experimento. Ao utilizar essa metodologia é possível observar a diferença entre os grupos observáveis, a influência de uma intervenção sobre o grupo experimental e da ausência de intervenção sobre o grupo controle (CRESWELL, 2010). Além disso, será utilizado nesta pesquisa o método misto que segundo o autor proporciona uma maior compreensão do problema de pesquisa já que combina análises quantitativas e qualitativas.

### 4.1 Cenário da Pesquisa

A presente pesquisa foi desenvolvida em uma Escola Técnica Estadual, localizada na cidade de São Paulo, que oferece Ensino Médio regular, Ensino Médio com Habilitação Profissional em Administração, Desenvolvimento de Sistemas, Logística e Mecânica nos períodos matutino e vespertino. Oferece também Ensino Técnico Integrado ao Médio em Eletrônica e Mecatrônica no período integral e Cursos Técnicos em Administração, Contabilidade, Desenvolvimento de Sistemas, Eletrônica, Eletrotécnica, Logística, Mecânica, Mecatrônica e Redes de Computadores no período noturno.

A disciplina de Técnicas de Programação e Algoritmos, do Ensino Médio com Habilitação Profissional em Desenvolvimento de Sistemas, foi selecionada por ser lecionada pela professora/pesquisadora. Desse modo, como afirmam Rosário e Polydoro (2012) a intervenção por meio de infusão curricular se torna mais eficaz, uma vez que a prática acontece em um contexto realista, tornando mais fácil o comparecimento dos estudantes nas sessões e não há custos para sua realização. Cabe considerar, também, que como salientam Farias, Azevedo e Dias (2018) e Guedes (2014), que essa disciplina é das mais importantes para os alunos que ingressam em cursos na área de tecnologia, pois seus conceitos são bases para outras disciplinas do curso.

Outro critério para escolha de uma turma do primeiro ano, do período matutino, foi por ser o período de transição dos alunos do Ensino Fundamental para o Ensino Médio, considerado como um momento crítico, em que os alunos podem se sentir deslocados e inseguros. Dessa forma, infere-se a possibilidade de tornar o aluno mais autônomo, independente e por



consequência mais autorregulado nesse novo nível escolar por meio da intervenção em estratégias de aprendizagem. Para a escolha da turma que participaria do grupo experimental, no qual a intervenção foi realizada, tomou-se como base relatos de alguns professores que afirmavam que os alunos normalmente iniciam o curso com lacunas de aprendizagem e que são turmas difíceis de trabalhar. Do grupo controle fazem parte os estudantes da outra turma do Ensino Médio com Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas, do período vespertino.

#### 4.2 Participantes

Participaram da pesquisa alunos da disciplina de Técnicas de Programação e Algoritmos que cursaram o primeiro ano do Ensino Médio com Habilitação Profissional em Técnico em Desenvolvimento de Sistemas. A amostra foi composta por 59 adolescentes de duas turmas diferentes de 1ºs anos, sendo 30 alunos da turma A e 29 da turma B. A turma A compôs o grupo experimental (GE), que ficou com 28 alunos (idade mínima = 14; máxima = 16;  $M = 14,9$ ;  $DP = 0,607$ ), sendo 70% meninos ( $n = 21$ ) e 30% meninas ( $n = 9$ ). A turma B constituiu o grupo de controle (GC) que foi formado com 29 alunos (idade mínima = 15; máxima = 17;  $M = 15,48$ ;  $DP = 0,574$ ), sendo 72,4% do gênero masculino ( $n = 21$ ) e 27,6% do gênero feminino ( $n = 8$ ). No entanto, considerando os alunos que participaram do pré-teste e do pós-teste ficaram apenas 55 alunos. Vale salientar que ambos os grupos são provenientes de uma única escola pública da capital do estado de São Paulo, indicando não haver, previamente, qualquer razão para que se diferenciassem em relação às habilidades focalizadas.

#### 4.3 Instrumento

Para a avaliação da frequência no uso de estratégias de aprendizagem foi utilizada a Escala de Estratégias de Aprendizagem para Universitários (EEA-U, APÊNDICE A) - Boruchovitch e Santos (2015) em sua terceira versão. Segundo levantamento realizado por Martins (2016), a escala foi construída em 2001, aplicada em 434 universitários e continha 30 itens divididos em cinco fatores a saber: Estratégias Cognitivas Simples, Estratégias Metacognitivas de Regulação, Estratégias Cognitivas Complexas de Elaboração e Organização e Estratégias de Apoio Afetivo.

Após revisões, a segunda versão foi elaborada por Santos e Boruchovitch em 2008, composta por 49 itens, aplicada em 1490 estudantes. Nessa versão, os itens foram agrupados em três fatores: Estratégias Cognitivas (19 itens), Estratégias Metacognitivas (23 itens) e

Ausência de Estratégias Metacognitivas Disfuncionais (7 itens).

Na terceira versão, Santos e Boruchovitch, em 2015, fizeram uma nova revisão utilizando a mesma amostra anterior de 1490 universitários. Nessa versão a escala ficou com 35 itens agrupados em três fatores. Fator 1 - Estratégias de Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva, Fator 2 - Estratégias de Autorregulação dos Recursos Internos e Contextuais, que se referem ao conjunto de estratégias orientadas para o controle e o manejo de estados internos e variáveis contextuais que interferem na autorregulação da aprendizagem e Fator 3- Estratégias de Autorregulação Social que são relativas às estratégias voltadas às formas de aprender que envolvem a interação com o outro.

As alternativas de respostas estão dispostas em uma escala de tipo likert de três pontos: ‘sempre’ (3 pontos), ‘às vezes’ (2 pontos), ‘raramente’ (1 ponto) e ‘nunca’ (0 pontos), podendo o escore total alcançar 105 pontos. Os itens que compõem a escala estão divididos em Fator 1, nomeado de Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva, composto por 23 itens (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 20, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 34, 35), podendo variar de 0 a 69 pontos. O Fator 2 é composto de oito itens (11, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 26), variando de 0 a 24 pontos, intitulado de Autorregulação dos Recursos Internos e Contextuais e o Fator 3, Autorregulação Social, contém quatro itens (16, 28, 32 e 33), variando de 0 a 12 pontos, referentes às estratégias voltadas à forma de aprender que envolve interação com o outro (BORUCHOVITCH; SANTOS, 2015; MARTINS; SANTOS, 2019).

Cabe informar que existe uma versão da escala de estratégias de aprendizagem para o ensino fundamental. No entanto, as autoras avaliaram que a linguagem da escala para universitários estava mais adequada para os alunos do ensino médio e que os itens não causariam problemas de entendimento de seus conteúdos.

#### 4.4 Procedimentos de coleta de dados

Primeiramente a pesquisadora entrou em contato com os responsáveis pela escola, para solicitar a autorização para a realização da pesquisa. Mediante o aceite dos responsáveis por meio da assinatura da Declaração de Concordância de Instituição (DCI, Anexo A), o trabalho tramitou junto ao Comitê de Ética em Pesquisa do Mestrado do Centro Paula Souza onde foi aprovado, conforme parecer número 014/2020, emitido em 20 de novembro de 2020 (Anexo B).

Em seguida, foram dados aos participantes do grupo controle e experimental os esclarecimentos necessários sobre a relevância, objetivos da pesquisa, justificativa e riscos

sendo feito o convite para participação na pesquisa. Por serem alunos menores de idade foram orientados a levarem os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, Anexo C) para que seus responsáveis assinassem e os devolvessem para que pudessem responder a escala. A entrega desses TCLEs foi realizada em documento digital postado na plataforma Teams, devido à pandemia do Coronavírus e ao fato de as aulas permanecerem remotas. Os TCLEs em papel foram solicitados no mês de outubro de 2021 quando do retorno às aulas presenciais.

Depois do recebimento desses TCLEs digitais, os alunos assinaram o Termo de Assentimento (Anexo D) para início das atividades da pesquisa, que foi realizada em três etapas. Os instrumentos foram aplicados de forma online no pré-teste e no pós-teste. O tempo de duração foi de 15 minutos. Já as sessões de intervenção foram realizadas com o grupo experimental no decorrer do semestre letivo da disciplina de TPA. A seguir, são apresentadas as três etapas distintas na qual o trabalho foi desenvolvido, sendo a primeira considerada de pré-teste, a segunda de intervenção e a terceira etapa definida como pós-teste.

#### 4.4.1 Pré-Teste

Seguindo as instruções gerais das normas de aplicação da EEA-U, na etapa de pré-teste a escala foi aplicada em fevereiro de 2021 para os alunos que aceitaram participar da pesquisa. No início da aula remota, a pesquisadora explicou que o teste seria realizado pela plataforma MS-TEAMS com o preenchimento do questionário com a identificação e a EEA-U postados no canal da disciplina TPA.

Feito isso, foram lidas as instruções para o preenchimento das respostas. Ao iniciar o teste, cada questão foi lida pausadamente junto com os alunos e as dúvidas que surgiram foram sanadas. O tempo de duração da aplicação foi de 15 a 20 minutos.

#### 4.4.2 Intervenção

O capítulo 5, a seguir, descreverá detalhadamente a intervenção que se constituiu de 15 sessões realizadas durante as aulas, dentro da disciplina, por meio da plataforma MS-Teams. Nas sessões a professora/pesquisadora trabalhou o ensino e a utilização das estratégias de aprendizagem.

#### 4.4.3 Pós-Teste

No término da décima quinta sessão foi aplicada, em situação de pós-teste, a EEA-U, seguindo as instruções gerais das normas de aplicação da escala. Seu preenchimento ocorreu por meio da plataforma MS-Teams com duração de 20 minutos.

#### 4.5 Procedimentos de análise dos dados

Foi utilizado o Software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS; V. 22.0). Para as estatísticas descritivas foram obtidas a pontuação mínima, máxima, média e desvio-padrão da EEA-U. Para verificar a distribuição dos dados amostrais foi realizado o teste de Kolmogorov-Smirnov, com  $p > 0,05$ . A comparação intragrupos foi obtida por meio do Teste t de Student (amostra em pares) e a comparação entre grupos utilizou o Teste t de Student (amostras independentes). O tamanho do efeito da significância estatística foi avaliado pelo d de Cohen para amostras dependentes (comparações intragrupos) e para amostras independentes (comparações entre grupos):  $d < 0,49$ , pequeno;  $d$  entre 50 e 0,79, médio;  $d > 0,80$ , grande (GOSS-SAMPSON, 2020).

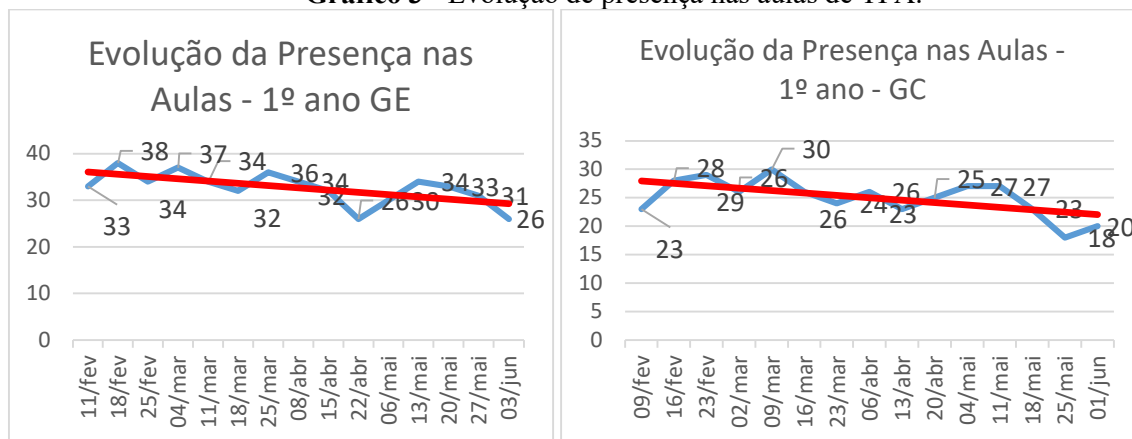
Finalizadas as etapas de caracterização da pesquisa e coleta de dados inicia-se a partir do próximo capítulo a descrição da intervenção. Decidiu-se constituir um capítulo para que se pudesse detalhar o passo a passo de sua realização, o que acabou por conformar um texto independente.

## CAPÍTULO 5 - INTERVENÇÃO

Boruchovitch (2007) distingue as intervenções em estratégias de aprendizagem em quatro tipos: as cognitivas, metacognitivas, afetivas e as mistas. Segundo a autora, as estratégias cognitivas são direcionadas ao trabalho com uma ou várias estratégias de aprendizagem, as metacognitivas são destinadas a controlar, planejar, monitorar e regular os processos cognitivos e comportamentais além de sobre quando, onde e porque utilizar as estratégias de aprendizagem de forma efetiva atendendo as necessidades da tarefa. As afetivas se referem ao controle, modificação e eliminação de sentimentos desagradáveis e as mistas que agregam os três tipos de intervenções anteriormente descritas a fim de promover um desenvolvimento cognitivo e metacognitivo.

Para esta pesquisa optou-se pela intervenção em estratégias de aprendizagem mistas e neste capítulo serão apresentadas as sessões de intervenção que ocorreram no formato remoto, respeitando as regras da instituição de ensino. Ela foi realizada a partir do modelo de infusão em que a professora/pesquisadora trabalhou dentro da sua disciplina, durante suas aulas, o ensino e a utilização das estratégias de aprendizagem. Este trabalho foi elaborado no período da pandemia e, portanto, as aulas foram ministradas por meio da plataforma MS-Teams. Nesse sentido, com o advento das aulas remotas, a interação com os alunos não foi como planejada na proposta do trabalho, pois muitos assistiam a aula, mas não interagiam na mesma proporção que se esperaria em aulas presenciais. Com a entrega de atividades quinzenais determinada para o período da pandemia, os alunos não teriam a obrigação de assistir as aulas de forma síncrona. No Gráfico 3 pode ser observada a frequência dos alunos nas aulas.

**Gráfico 3 - Evolução de presença nas aulas de TPA.**



Fonte: Elaborado pelas autoras.

As duas turmas iniciaram com quarenta alunos, mas após o primeiro bimestre ambas tiveram uma solicitação de transferência totalizando 39 alunos ativos. O Gráfico 3 mostra que o Grupo de Controle possui frequências abaixo do Grupo Experimental e, de acordo com a linha de tendência, nas duas turmas os acessos foram diminuindo. Esses dados demonstram a participação nas videochamadas realizadas na aula, porém, analisando os dados do mês de maio, gerados pelo Teams por meio da ferramenta Insights, quanto à atividade do aluno no ambiente, 27 alunos do Grupo Experimental e 19 do Grupo de Controle participaram em algum momento. Analisando-se os dados e a percepção da pesquisadora, verificou-se que, no ensino remoto, a frequência não significou participação e tampouco engajamento.

Apesar de apenas 30 alunos terem participado do pré-teste, as intervenções contaram com um número maior, já que foram realizadas durante as aulas que ocorreram semanalmente, sendo sempre 3 aulas de 50 minutos. Essas sessões geraram um material didático para a disciplina de Técnicas de Programação e Algoritmos, no qual está presente a infusão curricular da intervenção em estratégias de aprendizagem e o conteúdo da disciplina. As intervenções não foram pré-organizadas, desta forma a apresentação das estratégias ocorreram de acordo com as necessidades apresentadas pelos alunos e o conteúdo ministrado, sendo assim, não houve a separação por tipo de estratégia e durante as quinze sessões houve alternância das diferentes classificações de estratégias.

A 1ª sessão da intervenção teve como objetivo apresentar as estratégias e interagir com os alunos sobre elas. Inicialmente, foi apresentado aos alunos, por meio de slides em *Power Point*, o conceito de estratégias de aprendizagem e suas classificações, e a importância da utilização de estratégias para melhorar o desempenho escolar. Infelizmente, não houve muita interação nessa sessão, apesar das tentativas de perguntas da pesquisadora, na qual estavam conectados na plataforma 36 alunos. Iniciou-se o conteúdo da disciplina e ao finalizar a aula, como tarefa foi solicitado a leitura de um texto sobre o conteúdo apresentado com a orientação para que os alunos sublinhassem o que achassem importante. No segundo momento da aula foi explicado o conceito de algoritmo, exemplos e aplicações.

A segunda sessão teve como objetivo aprender sobre a estratégia cognitiva de ensaio - sublinhar, bem como reconhecer sua função de acordo com a tarefa, além de refletir sobre as atitudes desempenhadas ao utilizar esta estratégia. Estavam conectados no Teams 35 alunos, e foi apresentado, por meio de slides, o conceito da estratégia, seus objetivos, benefícios, e a orientação de sua utilização, além dos aspectos importantes sobre sublinhar, como demonstrado na Figura 6.

**Figura 6 - Estratégia de Aprendizagem de Ensaio – Sublinhar.**

Estratégia de Aprendizagem de Ensaio - Sublinhar

<p><b>Aprendizagem cognitiva - Sublinhar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estratégia mais popular entre os estudantes</li> </ul> <p><b>Principais objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforçar a atenção nos elementos principais do texto.</li> <li>• Salientar visualmente o que o texto tem de importante e de acessório.</li> <li>• Facilitar sua revisão posterior.</li> </ul> <p>O objetivo de sublinhar depende de cada tarefa.</p>	<p><b>Sua aplicação em TPA</b></p> <p>Usamos muito esta estratégia para identificar as entradas, saídas e processamentos dos exercícios.</p> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; margin-top: 10px;">Exercícios</div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>1. Fazer um algoritmo que <span style="background-color: yellow;">calcule o quadrado de um número (n)</span> dado pelo usuário. Fórmula matemática: <math>(n^2)</math>. Exemplo: <math>4 - 4^2 = 16</math> (<math>4^2</math>)</p> <p>A) Fazer a descrição narrativa (Algoritmo – Passos para resolver o exercício – descrever textualmente em português)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <span style="background-color: yellow;">Obter um número (ED)</span></li> <li>2. <span style="background-color: yellow;">Calcular o quadrado do número (PD)</span></li> <li>3. <span style="background-color: yellow;">Exibir o quadrado do número (SD)</span></li> </ol> </div>
--	---

Fonte: Góes e Boruchovitch (2020, p. 90).

Além dos conceitos foi demonstrada a aplicação da estratégia na disciplina. O uso da estratégia que se refere a grifar partes importantes de um texto foi discutido e poucos alunos relataram sublinhar somente o importante de um texto. Alguns deles relataram sublinhar grande parte do texto e apenas dois alunos relataram que após sublinhar fazem resumos para estudar. Foram também esclarecidas as dúvidas que surgiram. Após a intervenção, o conteúdo da disciplina foi ministrado e a estratégia foi utilizada na leitura dos enunciados, identificando as partes importantes: entradas, saídas e processamento. Ao finalizar a aula foi solicitado aos alunos que os alunos avaliassem a atividade de sublinhar que havia sido solicitada e analisassem se mudariam o modo como aplicaram a estratégia. Apenas 12 alunos haviam realizado a tarefa e todos responderam que sim, que haviam sublinhado informações desnecessárias ou pouco importantes.

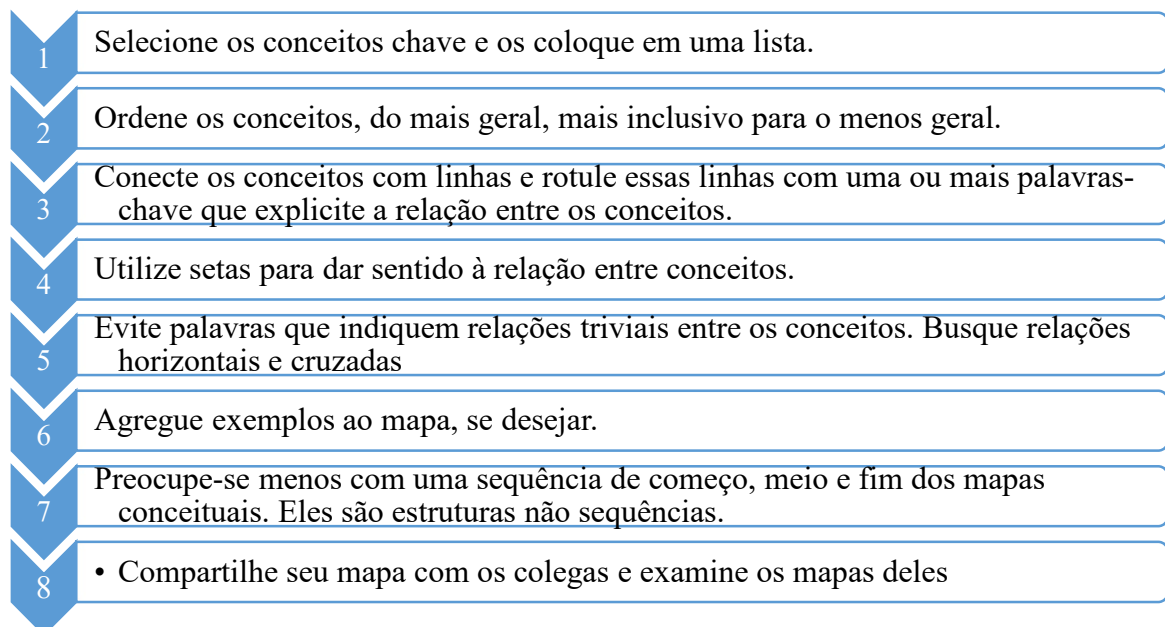
A terceira sessão teve como objetivo aprender sobre a estratégia cognitiva de elaboração – resumo. Os alunos foram levados a conhecer a estratégia e refletir sobre as atitudes desempenhadas ao utilizá-la. Participaram da reunião no Teams 37 alunos na qual foi proposta uma reflexão a respeito da elaboração de resumos e eles foram questionados se possuíam o hábito de fazê-lo, e se sim, para qual finalidade, se utilizavam a estratégia para estudar e se o resumo facilitava a compreensão do conteúdo e aprendizagem. Apenas três alunos afirmaram que utilizavam a estratégia para estudar para prova, sendo que um deles relatou ter o hábito de ler o texto e resumir em tópicos. Outro relatou que fazia uma leitura e escrevia com suas palavras as partes de considerava importantes. Um terceiro respondeu que para ele elaborar resumo facilitava a compreensão. Após a reflexão, a professora explicou os conceitos,

aplicações e como fazer um resumo.

Um dos alunos reportou que normalmente fazia a leitura do texto e marcava as partes importantes copiando depois, mas que depois dessa aula mudaria os conceitos. Outro pediu para compartilhar seus resumos com os colegas e a professora aproveitou para apontar pontos de melhoria na estratégia. Na sequência, os alunos fizeram uma lista de exercícios sobre algoritmos e na correção, novamente, a professora utilizou a estratégia de sublinhar para melhorar o entendimento do enunciado. Ao finalizar a aula, foi solicitado que os alunos finalizassem a lista e utilizassem a estratégia de sublinhar conforme demonstrado em aula e que fizessem um resumo de todo conteúdo visto até o momento.

Para o ensino da estratégia cognitiva de organização – mapa conceitual foram utilizadas duas sessões a quarta e a quinta. Na 4ª sessão, a professora apresentou a estratégia por meio de slides, seu conceito, finalidade, benefícios, bem como a explicação sobre como e quando utilizá-la, além de refletir sobre sua utilização. Participaram da aula 32 alunos e nela foi retomado o conceito de descrição narrativa, utilizando os passos para elaborar um mapa conceitual conforme mostra a Figura 7. Foram também apresentados exemplos de mapas conceituais elaborados de formas diferentes.

**Figura 7** - Passos para elaboração de um mapa conceitual.



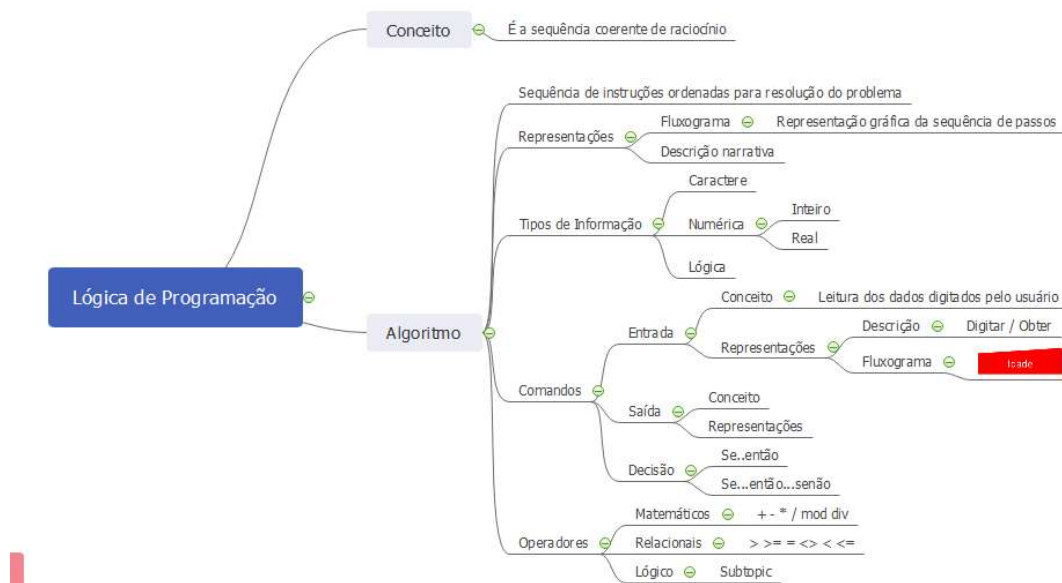
Fonte: Góes e Boruchovitch (2020, p. 113-114).

Após a apresentação dos passos para elaboração do mapa e discussão sobre a estratégia foi explicado o conceito de estrutura de decisão. Ao finalizar a aula, a professora solicitou como tarefa a entrega de um mapa conceitual com todos os conceitos aprendidos na disciplina.



A 5ª sessão foi iniciada com a correção do mapa conceitual, da qual participaram 36 alunos, sendo que 31 entregaram a atividade solicitada. A professora elencou alguns conceitos importantes da disciplina e com a utilização do programa MindMaps iniciou a construção do mapa conceitual, fazendo relações e seguindo os conceitos aprendidos sobre a estratégia, como demonstrado na Figura 8.

**Figura 8** - Mapa conceitual sobre Lógica de Programação.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Ao finalizar a tarefa, foi proposta uma reflexão sobre os mapas construídos pelos alunos em comparação ao apresentado pela professora. Nessa atividade eles apontaram que perceberam alguns pontos a melhorar em seus mapas, então a professora solicitou a autorização para compartilhar alguns mapas elaborados pelos alunos e houve uma discussão sobre eles. Vários deles relataram que gostaram da estratégia e acharam uma maneira mais simples para fixar o conteúdo. No segundo momento da aula foi explicado o conceito de estrutura de decisão completo e os operadores relacionais. A aula foi finalizada e não foi solicitada nenhuma atividade.

A 6ª sessão foi iniciada com uma atividade de reflexão, na qual a professora solicitou que os alunos pensassem em todas as matérias que possuíam e analisassem quais das nove estratégias faziam uso em cada disciplina, usando o modelo proposto por Azzi et al. (2019, p. 59) e adaptado pela autora conforme a Figura 9.

**Figura 9** - Uso das estratégias de aprendizagem.

Estratégia	LPL	Ing	Mat	Arte	Ed. Fis	His	Qui	P. Web	APS	DD	FI	TPA	BD
Busca de Informações em diferentes fontes													
Anotações em Aula													
Refazer a atividade													
Certificar-se que entendeu a matéria													
Escrever o que entendeu com as próprias palavras													
Grifar um texto													
Resumir um texto													
Perguntar para o professor a dúvida													

Fonte: Azzi et al. (2019, p. 59), com adaptações das autoras.

Legenda das disciplinas:

LPL = Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional

Ing: Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional

Mat: Matemática

Ed. Fis: Educação Física

His: História

Qui: Química

P. Web: Programação Web

APS: Análise e Projeto de Sistemas

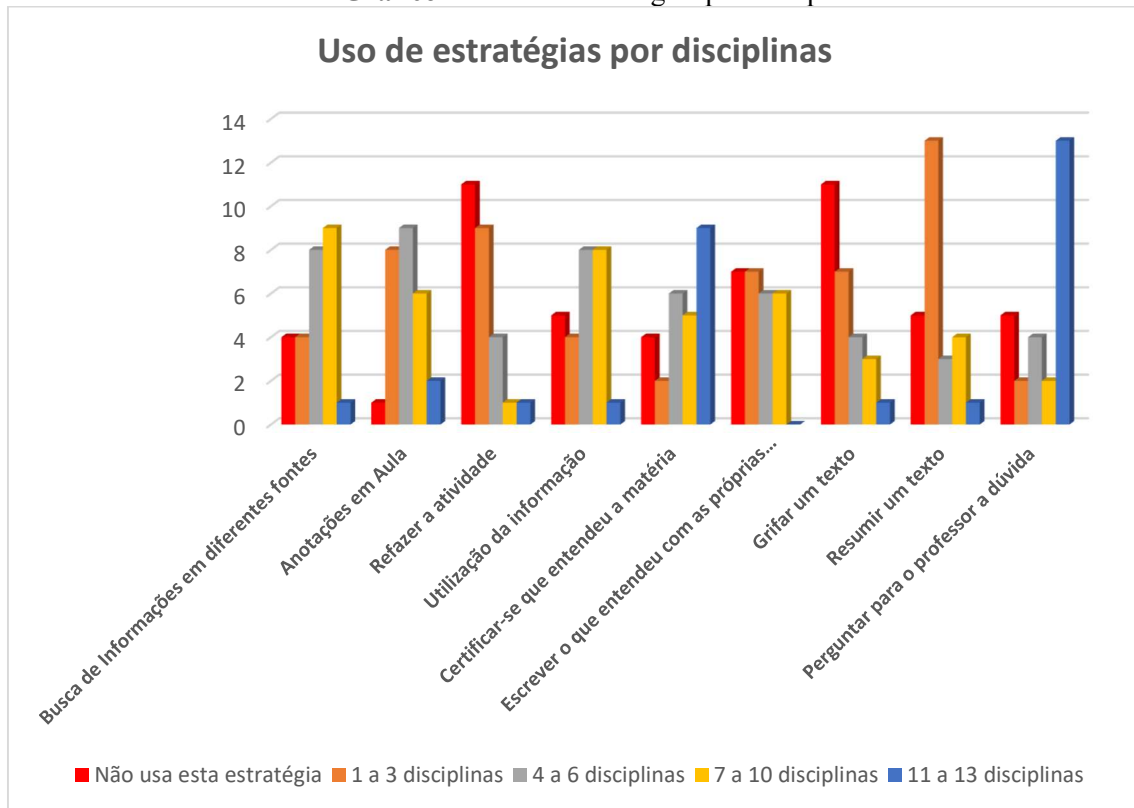
DD: Design Gráfico

FI: Fundamentos da Informática

TPA: Técnicas de Programação e Algoritmos

BD: Banco de Dados

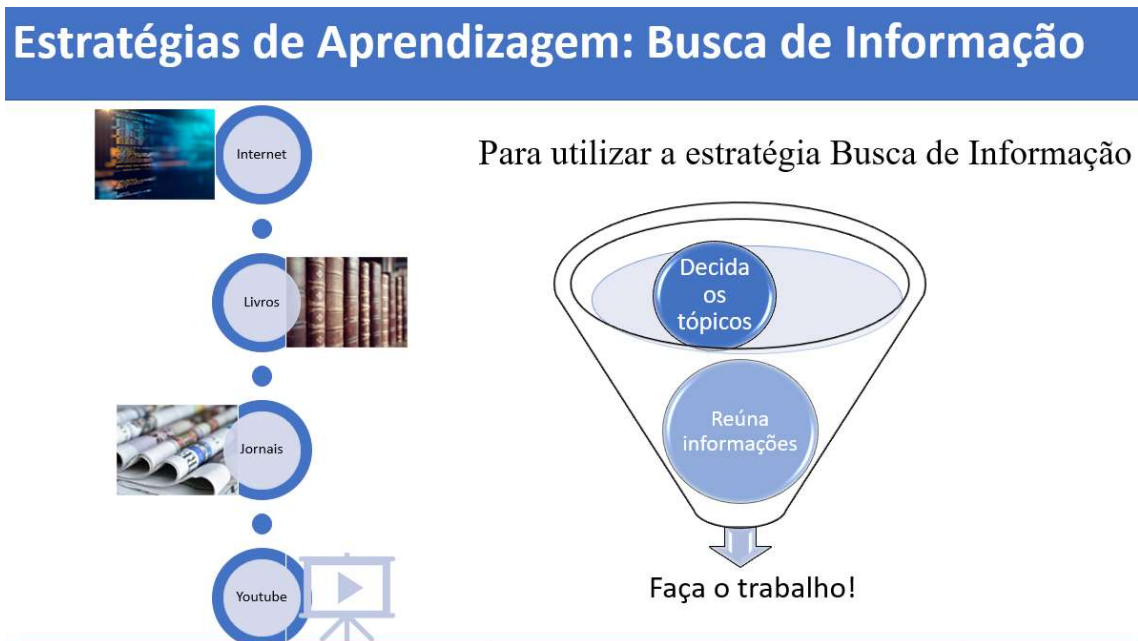
Os dados obtidos das respostas estão demonstrados no Gráfico 4. A utilização de estratégias foi analisada quanto à quantidade de disciplinas e foram agrupadas em conjuntos sendo eles: nunca usou a estratégia; usou a estratégia em 1 a 3 disciplinas; usou a estratégia em 4 a 6 disciplinas; usou a estratégia em 7 a 10 disciplinas; e usou a estratégia acima de 10 disciplinas, em um total de 13 disciplinas. O Gráfico 4 apresenta esses resultados.

**Gráfico 4 - Uso de estratégias por disciplinas.**

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Pode-se observar no Gráfico 4 que, dos 26 alunos que participaram da atividade, 42% nunca utilizaram as estratégias grifar um texto e refazer a atividade, 50% utilizaram a estratégia resumir em até 3 disciplinas, 50% utilizaram a estratégia perguntar para o professor uma dúvida em mais de 10 disciplinas. Todos os alunos utilizaram estratégias em pelo menos uma disciplina, mesmo não tendo consciência de que eram estratégias de aprendizagem. No segundo momento, houve a discussão da importância de saber quais estratégias adotar e que diferentes estratégias poderiam ser utilizadas em diferentes momentos. Os alunos refletiram sobre quais estratégias utilizavam em sala de aula, em aulas online e quando estavam fazendo trabalhos e estudando para prova. Em seguida, foram apresentados o conceito e a importância da estratégia busca de informação conforme Figura 10.

**Figura 10** - Estratégia busca de informação.

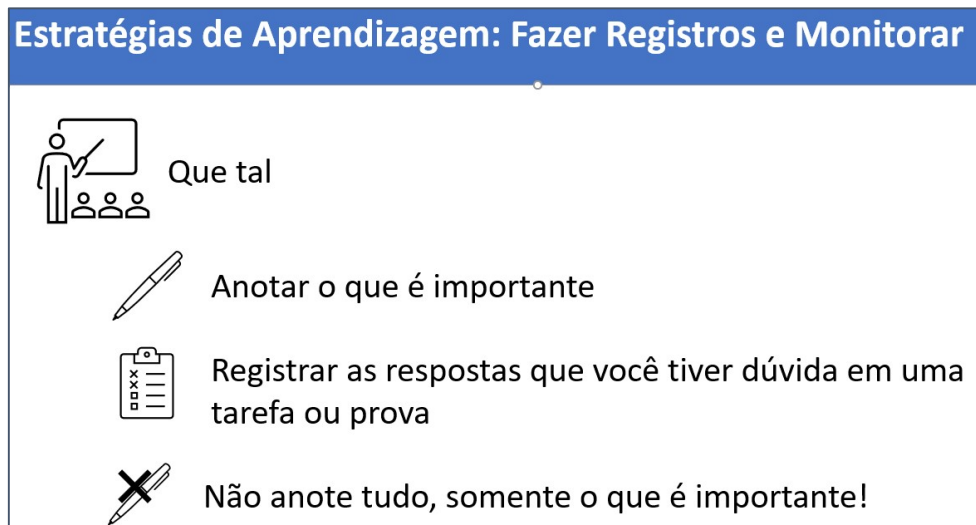


Fonte: Elaborada pelas autoras.

O terceiro momento da aula foi sobre o conteúdo “estrutura de decisão – se encadeado”. Como atividade foi solicitado que os alunos estudassem o conteúdo ensinado sobre estrutura de decisão e buscassem informações conforme foi explicado para realizar um trabalho.

A 7ª sessão iniciou com uma discussão sobre como os alunos aproveitavam o tempo em sala de aula, refletindo sobre suas posturas. Durante a discussão foi apresentada a estratégia fazer registros e monitorar e propostas algumas ações durante a aula, conforme descrito na Figura 11.

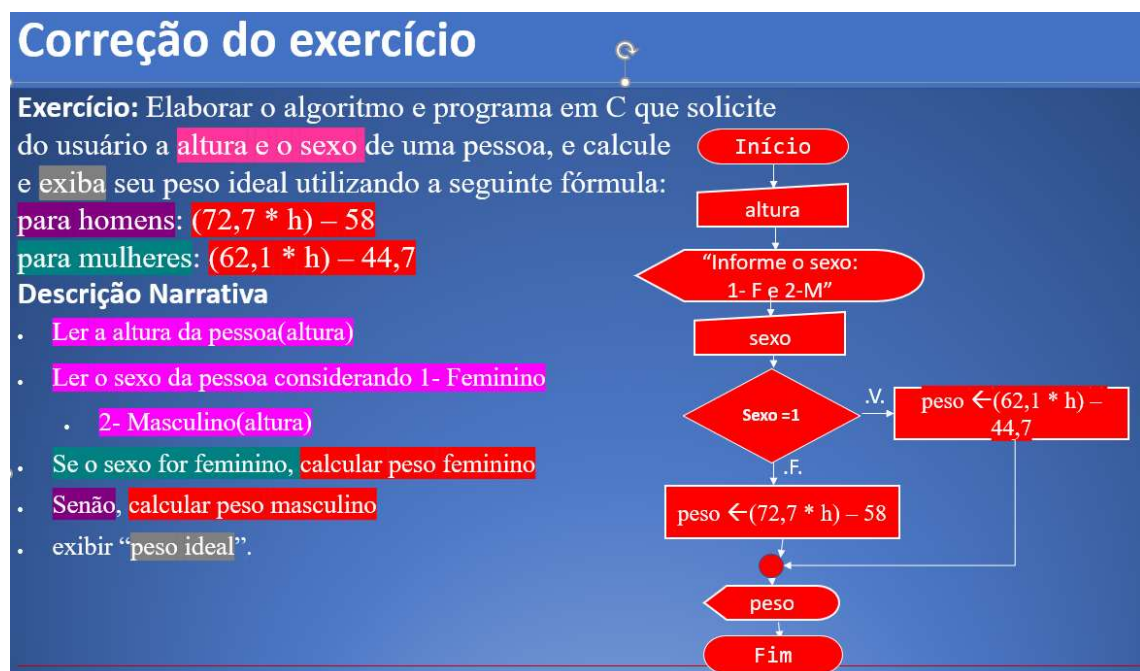
**Figura 11** - Estratégia fazer registros e monitorar.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Também houve a discussão sobre a importância de monitorar e foi observado que os alunos estavam cometendo muitos erros nos fluxogramas. Assim, foi solicitada como atividade a elaboração de uma lista (registro) dos erros cometidos no exercício solicitado, e ao fazer o próximo monitorar observando se o erro foi cometido novamente. Na segunda parte da aula foi corrigida a lista de exercícios com a revisão do conteúdo e dada ênfase na importância da utilização da estratégia sublinhar, como demonstrado na Figura 12.

**Figura 12** - Correção de exercício utilizando a estratégia sublinhar.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

A estratégia organizar e transformar foi apresentada na 8ª sessão, na qual participaram 26 alunos. Houve a explicação do conceito da estratégia Organizar e Transformar e sua importância e foram discutidas as diferentes formas de se organizar e transformar um conteúdo na prática. Após a reflexão, foi proposta uma atividade em que os alunos utilizariam a busca de informação que foi solicitada na 6ª sessão, conforme mostra a Figura 13.

**Figura 13** - Atividade sobre a estratégia Organizar e Transformar.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

A professora propôs que os alunos elaborassem em grupo um trabalho usando a estratégia explicada, transformando o conteúdo estrutura de decisão que foi pesquisado com o uso da estratégia busca de informações solicitado na 6ª sessão e criando algo diferente para os colegas. Foi orientado que poderia ser um jogo, um mapa, uma história, além disso foi solicitado também que entregassem cinco perguntas com respostas sobre o conteúdo da disciplina. No segundo momento da aula, o conteúdo sobre operadores lógicos foi apresentado e foram propostos exercícios sobre o assunto.

A 9ª sessão contou com a presença de 30 alunos. Primeiramente, a professora apresentou o conceito de estratégias de autorregulação social e a importância da estratégia busca de apoio. A professora mostrou os dados da discussão que houve na 6ª sessão, na qual 50% dos alunos utilizaram a estratégia perguntar para o professor uma dúvida, que apareceu em mais de 10 disciplinas. Foi enfatizado que muitos alunos já utilizavam essa estratégia, porém a professora esclareceu o conceito da mesma e lembrou que buscar ajuda não era solicitar a resposta, que era importante ter um grupo de estudos, e solicitar ajuda sempre que necessário. O segundo momento da aula foi utilizado para corrigir exercícios e rever os conteúdos estudados, além de explicar o comando de decisão switch.

A sessão 10 ocorreu após o conselho de classe e contou com a presença de 34 alunos. Foi apresentada a estratégia rever suas anotações, conforme a Figura 14 e a sua importância. Somente 12 alunos haviam realizado a avaliação de recuperação e foi proposto que eles refizessem a avaliação revendo os seus erros e corrigindo.

**Figura 14** - Estratégia rever suas anotações.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

No segundo momento da aula, a professora realizou o feedback da atividade de perguntas e respostas, enfatizando a estratégia de organizar e transformar e ensinando como elaborar melhor as questões. Um dos alunos questionou se as perguntas tinham que ser difíceis e a professora explicou que não, porém que as respostas tinham que ser bem elaboradas para que cumprissem o objetivo da estratégia que era de ajudar a estudar. Com a permissão de um aluno, foram compartilhadas suas questões que estavam bem contextualizadas e houve uma discussão sobre a estratégia. No terceiro momento da aula foram corrigidos exercícios sobre o comando switch.

A sessão 11 contou com a participação de 33 alunos e o objetivo foi trabalhar com a estratégia metacognitiva de planejamento. A aula foi iniciada com a apresentação do conceito da estratégia, enfatizando que as estratégias de planejamento acontecem antes da realização de uma atividade e se referem ao estabelecimento dos objetivos para o estudo. Nessa fase ocorreu o processo de análise da tarefa que consistiu em estabelecer o objetivo, traçar planos estratégicos e identificar as estratégias mais adequadas para a realização da tarefa e da automotivação. No segundo momento foi discutido como fazer o planejamento usando a



estratégia estabelecimento de metas e suas etapas, como mostrado na Figura 15.

**Figura 15** - Estratégia estabelecimento de metas.

Estratégias de Aprendizagem: Estabelecimento de metas	
ETAPAS	ESTRATÉGIA
Identificar e definir a meta.	Usar o objetivo <u>Smart</u> .
Generalizar e avaliar planos alternativos.	Responder às seguintes questões: 1) Como outras pessoas atingiram este objetivo? 2) Quem pode me ajudar a atingir este objetivo? 3) Como eu atingi o objetivo semelhante no passado?
Desenvolvendo o plano de implementação.	Usar listas de tarefas para identificar objetivos intermediários e tarefas relacionadas.
Implementar o plano.	Identificar as tarefas que precisam ser realizadas.
Avaliar o progresso.	O plano funcionou bem? Quantas tarefas eu completei? Quais as tarefas que eu tive mais dificuldades? Por quê? Quais estratégias foram boas? Que problemas surgiram? O que eu aprendi sobre mim mesmo? O que eu não planejei?

Fonte: Smith citado por Góes e Boruchovitch (2020, p. 40).

Foi explicado o conceito da estratégia estabelecimento de metas, o conceito SMART e após a explicação houve uma reflexão sobre as questões propostas por Góes e Boruchovitch (2020, p. 37): você costuma estabelecer objetivos para realizar alguma tarefa? Percebe que isso ajuda? Quando você estabelece metas costuma verificar se está conseguindo atingi-las? Alguns alunos responderam que sim, outros que às vezes, apenas cinco alunos responderam que ajuda e sobre o monitoramento apenas três alunos responderam, sendo que um deles respondeu que depende da tarefa, outro que às vezes e o terceiro que só analisava o resultado. Após as discussões, os alunos fizeram uma meta coletiva de melhorar um conceito no segundo bimestre. A professora fez então a escrita da meta com eles e orientou que todos escrevessem suas metas preenchendo sua menção, além de apresentar algumas ferramentas para acompanhar, como cronograma, um diário semanal e finalizou a primeira parte da aula com um resumo demonstrado na Figura 16.



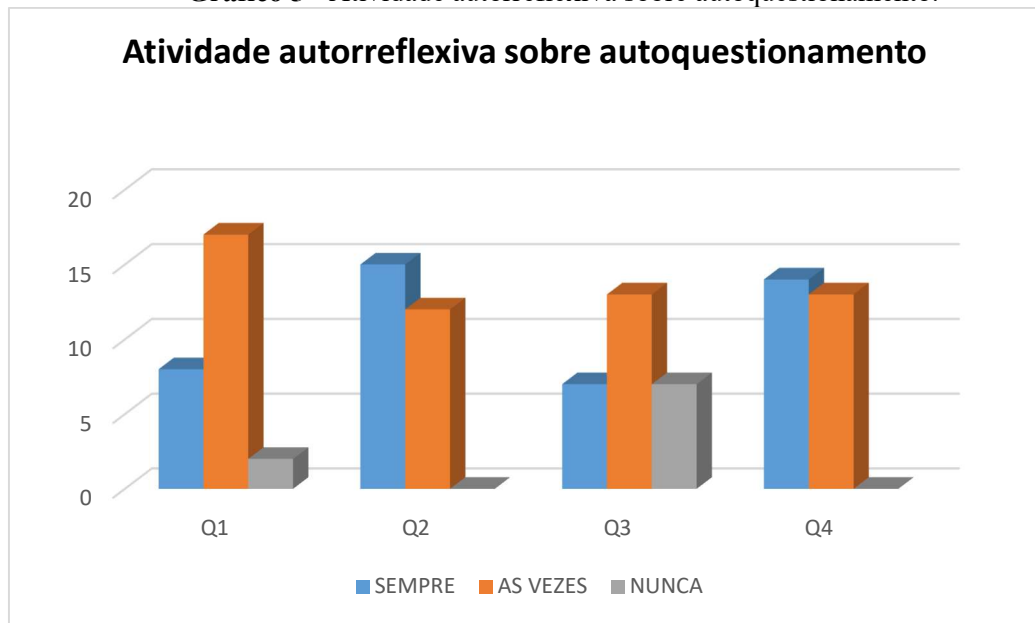
**Figura 16 - Tarefa planejamento.**

<b>Tarefa</b>	<b>Defina sua meta:</b>	Tirei __ no 1 Bim
		Minha meta: Fechar o 2bim de TPA com menção ____
	<b>Faça seu planejamento</b>	Para isso vou fazer:
	<b>Avalie sua semana</b>	Consegui esta semana fazer:
		Não consegui fazer:

Fonte: Elaborada pelas autoras.

O documento foi disponibilizado para que todos preenchessem. No segundo momento da aula houve a explicação do conceito laço, utilizando o comando para e, como atividade uma lista de exercícios.

A sessão 12 teve a participação de 31 alunos. Como durante a semana os alunos solicitaram diversas vezes ajuda com os exercícios propostos, a professora identificou algumas dificuldades em comum e então a aula foi iniciada com uma atividade autorreflexiva sobre autoquestionamento proposta por Goés e Boruchovitch (2020, p. 54) e compreensão do conteúdo. As seguintes perguntas foram utilizadas para essa atividade: Q1 - Percebo quando não estou motivado para estudar e aprender? Como você percebe que não está motivado para estudar e aprender? Q2- Percebo quando não estou compreendendo o conteúdo ou quando tenho dificuldade em realizar uma tarefa? Como você percebe que não está compreendendo o conteúdo ou que está com dificuldade em realizar tarefa? Q3 - Percebo quando estou ansioso(a) para a realização de alguma atividade proposta em um curso? Como você percebe que está ansioso(a)? Q4 - Percebo quando perco a concentração em uma determinada tarefa? Como você percebe que perdeu a concentração? Dos 31 alunos presentes apenas 27 responderam as questões e as respostas podem ser observadas no Gráfico 5.

**Gráfico 5** - Atividade autorreflexiva sobre autoquestionamento.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Conforme observado no Gráfico 5, 29,6% dos participantes sempre percebiam que não estavam motivados e 63% responderam perceber às vezes. Quanto a não perceberem não estar motivados, apareceram as seguintes respostas: quando estão distraídos, com preguiça, cansados ou quando não têm interesse ou muita dificuldade no conteúdo ou na disciplina. Somente três alunos responderam perceber quando começavam a procrastinar. Quando questionados sobre como percebiam não estar compreendendo o conteúdo, a maioria respondeu que era quando não conseguiam fazer o que foi solicitado ou quando ficavam muito tempo em uma atividade ou exercício.

Apenas 25% não percebiam quando estavam ansiosos para realização de alguma tarefa e, dos que percebiam a ansiedade reportaram que ficavam inquietos e agitados. Todos os alunos afirmaram perceber quando perdiam a concentração. Quando questionados sobre quando ocorria isso, responderam que era quando se distraíam. Após os alunos responderem, foi iniciada a correção dos exercícios e os alunos foram chamados para compartilhar suas telas e apresentar suas respostas. Os erros foram sendo corrigidos e após esta primeira etapa, foi proposto um exercício para o qual foram elaboradas etapas para que eles usassem algumas estratégias já estudadas como sublinhar, fazer e responder a algumas perguntas sobre o entendimento do exercício e o passo-a-passo. Na última parte da aula houve a explicação da estratégia autoquestionamento e sobre monitoramento. Após a explicação dos conceitos, da importância, e dos benefícios e apresentados exemplos de como utilizar a estratégia, foi elaborada uma relação com as dificuldades que eles estavam apresentando e como as estratégias

poderiam ajudá-los. No final da aula os alunos reportaram que a estratégia fez todo o sentido nesse momento e a aula foi finalizada com vários comentários “nossa 3 horas de aula e eu nem senti!”, “já acabou?”.

A sessão 13 contou com a presença de 27 alunos e a aula foi iniciada com uma atividade autorreflexiva sobre motivação proposta por Goés e Boruchovitch (2020, p. 70) com os seguintes questionamentos: Q1: Quando você precisa fazer uma tarefa que acha desinteressante, sente vontade de não fazê-la?; Q2: Você fica ansioso(a) diante de situações avaliativas? (Provas e apresentações de trabalhos); Q3: Você percebe quando não está com a atenção focada no que está lendo?; Q4: Quando você está triste com alguma coisa que aconteceu, isso atrapalha seu estudo?. Os alunos tiveram uma lista de exercícios para entrega então foi-lhes solicitado que pensassem nessa atividade e refletissem como eles se motivaram para a entrega dela, se eles se mantiveram motivados e se usaram estratégias para fazê-la.

Houve também questionamento sobre se já haviam pensado sobre o que os motivava e poucos alunos responderam que se motivavam por interesse no assunto, outros por notas e outros ainda por pensarem no futuro. Foi-lhes perguntado sobre as estratégias vistas até o momento e quais eles mais utilizavam e as respostas foram anotação, resumo e mapa conceitual. Quanto às que não utilizavam, 7 alunos responderam mapa mental por acharem outras estratégias mais práticas. Depois dessas reflexões, houve a explicação sobre a autorregulação da motivação e as estratégias que podiam ser utilizadas para esse objetivo, como apresentado na Figura 17.

**Figura 17** - Estratégia autorregulação da motivação.

## **Estratégias de Aprendizagem: Autorregulação da Motivação**

### **Estratégias de autorregulação da motivação**



Fonte: Góes e Boruchovitch (2020, p. 67).

Após as reflexões, a segunda parte da aula foi iniciada com a correção dos exercícios e os alunos fizeram no final da aula algumas relações entre o conteúdo e as estratégias explicadas.

A autorregulação dos recursos contextuais foi trabalhada na décima quarta sessão que contou com a presença de 27 alunos. A docente iniciou a aula discutindo sobre a importância da estratégia de organização, que é uma variável central que atua na facilitação da construção do conhecimento, favorece a produtividade e otimiza o processo de aprendizagem. Foi discutido que a organização adequada do espaço destinado ao desenvolvimento dos afazeres acadêmicos permite melhor gestão do tempo, evita perda de materiais, estabelece um ambiente aprazível, bem como auxilia na manutenção do foco. Houve também a apresentação de dicas para organização das atividades acadêmicas, do local e do espaço de estudo e os alunos interagiram apontando como se organizavam quanto a datas de entrega de trabalhos, mas que não organizavam seus espaços nem locais de estudo.

Na décima quinta e última sessão de intervenção, a professora apresentou a estratégia de regulação emocional A.C.A.L.M.E.-S.E, desenvolvida por Bernard Rangé (Rangé, 2019), que é uma ferramenta para controlar crises de ansiedade e pânico. A professora iniciou apresentando o conceito de estratégias de regulação emocional. Segundo Bortoletto e Boruchovitch (2013) as emoções podem afetar a aprendizagem positiva ou negativamente, de acordo com sua intensidade, com as características do aluno, as estratégias cognitivas e metacognitivas conhecidas e usadas por ele, apoio social que recebe e até mesmo o contexto cultural no qual está inserido. As estratégias de regulação emocional englobam as formas usadas pelos alunos como, por exemplo, a reavaliação cognitiva, a supressão da emoção, as atividades de distração, a busca de ajuda, entre outras. Algumas técnicas que podem ser implementadas como estratégias de Regulação Emocional são: manejo do estresse, intervenções baseadas na aceitação, reestruturação cognitiva e *mindfulness* (LEAHY et al., 2013). No segundo momento da aula foi apresentada a estratégia A.C.A.L.M.E.-S.E., conforme demonstrado na Figura 18 e um vídeo sobre a estratégia.

**Figura 18** - Estratégia A.C.A.L.M.E.-S.E. para lidar com a ansiedade.

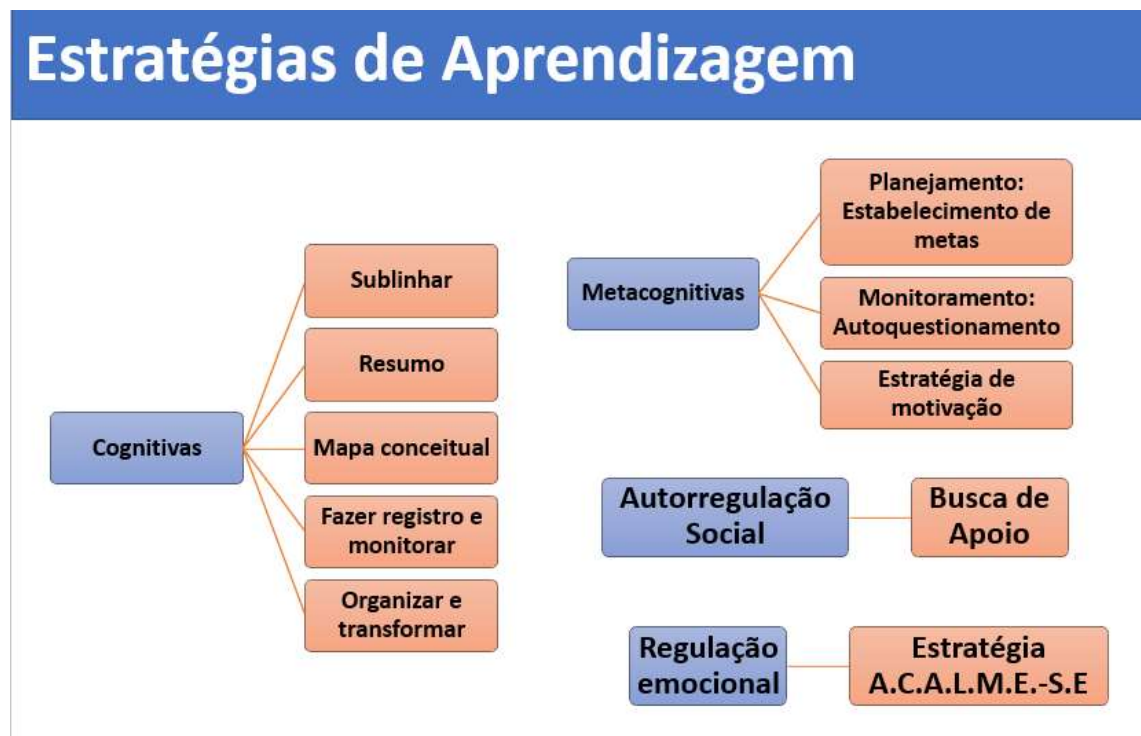
## Estratégias A.C.A.L.M.E.-S.E. para lidar com a Ansiedade



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021), com base em Rangé (2019).

O vídeo apresentado por um psicólogo explicou cada item descrito na Figura 18 utilizando exemplos práticos. No terceiro momento da aula foi apresentada a sugestão para lidar com a ansiedade e um vídeo sobre como lidar com a ansiedade antes da prova. Alguns alunos reportaram algumas situações em que ficam ansiosos, muitos deles antes de prova e alguns responderam durante as aulas de matemática. Foram então discutidas as técnicas apresentadas no vídeo para controle da ansiedade e a aula foi finalizada com a apresentação e comentário de todas as estratégias utilizadas durante o semestre, conforme mostra a Figura 19, lembrando quando utilizar cada uma delas.

**Figura 19** - Estratégias de Aprendizagem estudadas.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Alguns alunos participaram comentando quais estratégias estavam utilizando e em quais situações. A aula foi finalizada com a aplicação da Escala de Estratégias de Aprendizagem para Estudantes Universitários (EEA-U) como pós-teste. Cabe informar que essa intervenção completa gerou um material didático da disciplina que será disponibilizado ao público.

Durante as intervenções foi possível observar o engajamento dos alunos que faziam as atividades solicitadas bem como a apropriação das estratégias por eles, entretanto por estarmos remotamente muitos alunos não se envolveram no processo e não houve o resultado esperado com o grupo. Ao final do programa de intervenção constatou-se a apropriação da pesquisadora/professora, que por ser da área de informática nunca havia realizado um programa de intervenção, tendo também de se apropriar do tema que foi escolhido para o desenvolvimento deste trabalho. A insegurança e a ansiedade foram superadas por meio da apropriação dos conceitos e aplicação das estratégias e os desafios foram enormes, mas a satisfação com o resultado pessoal também.

## CAPÍTULO 6 - RESULTADOS

Os resultados obtidos em relação ao pré e ao pós-teste serão apresentados na sequência dos objetivos específicos estabelecidos, a saber: verificar a frequência do uso de Estratégias de Aprendizagem no grupo experimental e controle em situação de pré-teste; analisar a frequência no uso de Estratégias de Aprendizagem no grupo experimental e no grupo de controle em situação de pós-teste; verificar as diferenças entre os sexos. Antes do início da intervenção foi aplicado o pré-teste. Na ocasião, trabalhou-se com o total de alunos do GE e GC, ou seja, os 59 alunos. Os dados relativos às estatísticas descritivas elaboradas e às comparações intragrupos podem ser observados na Tabela 4.

Tabela 4 - Comparações Intragrupos do Grupo Experimental e Grupo Controle: Pré-Teste e Pós-Teste

Grupo Experimental								
	<i>t (gl)</i>	<i>p</i>	Grupo ( <i>N</i> = 28)	<i>M</i>	<i>Pontuações</i>	<i>DP</i>	<i>EP</i>	<i>d</i>
F1	3,759 (28)	0,001	GE pré	45,86	0 - 69	8,61	1,61	0,71
			GE pós	42,18		7,41	1,35	
F2	4,255 (28)	0,001	GE pré	19,53	0 - 24	2,95	0,54	0,80
			GE pós	17,32		3,25	0,59	
F3	-0,907 (28)	0,37	GE pré	6,96	0 - 12	1,79	0,32	0,11
			GE pós	7,39		2,63	0,48	
FTotal	3,707 (28)	0,001	GE pré	72,35	0-105	10,62	1,97	0,70
			GE pós	66,89		9,48	1,44	
Grupo Controle								
	<i>t (gl)</i>	<i>p</i>	Grupo ( <i>N</i> = 26)	<i>M</i>	<i>Pontuações</i>	<i>DP</i>	<i>EP</i>	<i>d</i>
F1	1,105 (26)	0,28	GC pré	44,27	0 - 69	8,83	1,68	0,22
			GC pós	42,11		11,37	2,12	
F2	0,280 (26)	0,78	GC pré	16,46	0 - 24	4,50	0,86	0,05
			GC pós	16,19		4,41	0,85	
F3	0,711 (26)	0,48	GC pré	6,04	0 - 12	2,96	0,56	0,14
			GC pós	5,61		2,86	0,55	
FTotal	0,938 (25)	0,36	GE pré	66,77	0-105	14,15	2,69	0,19
			GE pós	63,92		17,38	3,26	

Legenda. *gl* = Graus de Liberdade; GE\_pré = Grupo Experimental – Pré-Teste; GE\_pós = Grupo Experimental – Pós-Teste; GC\_pré = Grupo Controle – Pré-Teste; GC\_pós = Grupo Controle – Pós-Teste; *M* = Média; *DP* = Desvio-Padrão; *EP* = Erro Padrão; *d* = *d* de Cohen; F1 = Fator Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva; F2 = Autorregulação dos Recursos Internos e Contextuais; F3 = Autorregulação Social.

Pelos dados apresentados na Tabela 4, na comparação intragrupos, foi possível observar no geral que a médias para os três fatores e o Total foram superiores no GE, tanto na situação de pré como de pós-teste, assim como as médias estiveram acima dos 50% possíveis para os escores totais nos três fatores e Total do GE e nos fatores Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva e Autorregulação dos Recursos Internos e Contextuais. A exceção ocorreu no

fator Autorregulação Social, no qual o GC ficou com média abaixo dos 50% possíveis para a pontuação ( $M = 5,61$ ).

No Grupo Experimental, as diferenças entre as médias foram estatisticamente significativas somente para os fatores Autorregulação Cognitiva ( $p = 0,001$ ;  $d = 0,46$ ) e Metacognitiva e Autorregulação dos Recursos Internos ( $p < 0,001$ ;  $d = 0,71$ ) e no Total ( $p = 0,001$ ;  $d = 0,70$ ) entre os testes, com efeitos de significância considerados pequeno e médios, respectivamente. Contudo, ao contrário do que se esperava, constata-se que as médias desses fatores, que geraram essas diferenças, diminuíram no pós-teste. Porém no fator Autorregulação Social a média do pós-teste subiu ( $M = 7,39$ ), indicando maior uso neste tipo de estratégia após a intervenção, porém não foi uma diferença estatisticamente significativa.

No Grupo Controle também houve superioridade das médias no pré-teste, porém as diferenças entre elas não geraram índices estatisticamente significativos na comparação. Constatou-se que para o fator Autorregulação Social a média obtida no pós-teste ( $M = 5,61$ ) foi a única que ficou abaixo dos 50% da pontuação que poderia ser alcançada neste fator que é de 12 pontos.

Foram também elaboradas as estatísticas descritivas e as comparações entre os grupos. A Tabela 5 traz esses resultados.

Tabela 5 - Comparações Entre Grupos do Grupo Experimental e Grupo Controle: Pré-Teste e Pós-Teste

Pré-Teste							
	<i>t (gl)</i>	<i>p</i>	Grupo ( <i>N</i> )	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>EP</i>	<i>d</i>
F1	0,928 (57)	0,36	GE pré (30)	46,13	8,38	1,59	0,24
			GC pré (29)	44,07	8,70	1,56	
F2	3,166 (57)	0,002	GE pré (30)	19,40	2,89	0,53	0,82
			GC pré (29)	16,27	4,49	0,84	
F3	1,433 (57)	0,16	GE pré (30)	6,93	1,74	0,32	0,37
			GC pré (29)	6,03	2,94	0,54	
FTotal	3,310 (57)	0,06	GE pré (30)	72,47	10,27	1,76	0,49
			GC pré (29)	66,38	14,10	2,59	
Pós-Teste							
	<i>t (gl)</i>	<i>p</i>	Grupo ( <i>N</i> )	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>EP</i>	<i>d</i>
F1	0,024 (52)	0,98	GE pós (28)	42,18	7,41	1,41	0,20
			GC pós (26)	44,11	11,37	2,27	
F2	1,076 (52)	0,29	GE pós (28)	17,32	3,25	16,10	0,29
			GC pós (26)	16,19	4,41	0,88	
F3	2,381 (52)	0,02	GE pós (28)	7,39	2,63	0,49	0,65
			GC pós (26)	5,61	2,86	0,58	
FTotal	0,809 (52)	0,42	GE pré (30)	67,25	9,48	1,69	0,22
			GC pré (29)	64,11	17,52	3,52	

Legenda. *gl* = Graus de Liberdade; GE\_pré = Grupo Experimental – Pré-Teste; GE\_pós = Grupo Experimental – Pós-Teste; GC\_pré = Grupo Controle – Pré-Teste; GC\_pós = Grupo Controle – Pós-Teste; *M* = Média; *DP* = Desvio-Padrão; *EP* = Erro Padrão; *d* = *d* de Cohen; F1 = Fator Autorregulação



Cognitiva e Metacognitiva; F2 = Autorregulação dos Recursos Internos e Contextuais; F3 = Autorregulação Social.

No geral, como se pode observar na Tabela 5, a comparação entre as médias do pré e pós-teste entre os grupos, relativas à EEA-U, mostraram médias superiores do grupo experimental em situação de pré-teste nos três fatores e no Total. A exceção ocorreu somente na situação de pós-teste e no fator Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva, entre o GE ( $M = 42,18$ ) com média inferior ao GC ( $M = 44,11$ ).

Houve duas diferenças estatisticamente significativas nas comparações entre grupos que apareceram no fator Autorregulação dos Recursos Internos e Contextuais ( $p = 0,002$ ;  $d = 0,82$ ), com média no pré-teste de 19,40 para o GE e de 16,27 para o GC e no fator Autorregulação Social ( $p = 0,02$ ;  $d = 0,65$ ), com média 7,39 para o GE e 5,61 para o GC no pós-teste. O tamanho do efeito estatístico, pelo  $d$  de Cohen, foi grande no primeiro caso e médio no segundo.

Foi também investigada, de acordo com o último objetivo específico, as possíveis diferenças em relação aos escores obtidos na EEA-U quanto aos sexos dos participantes dos grupos controle e experimental. As Tabelas 6 e 7 trazem os resultados das análises.

Tabela 6 – Comparação com o Teste  $t$  para Amostras Independentes entre os desempenhos do Grupo Experimental no Pré e Pós-teste entre os sexos

Grupos	Sexo	N	Média	Desvio Padrão	$t$	$P$	$d$
GE_PRE_F1	M	21	1,98	0,34	-0,412	0,68	-0,15
	F	9	2,04	0,42			
GE_PRE_F2	M	21	2,46	0,32	0,905	0,37	0,40
	F	9	2,33	0,45			
GE_PRE_F3	M	21	1,63	0,42	-2,078	<0,05	-0,84
	F	9	1,97	0,38			
GE_PRE_Total	M	21	71,95	9,57	-0,413	0,68	-0,15
	F	9	73,66	12,28			
GE_POS_F1	M	19	1,75	0,32	-2,042	=0,05	-0,88
	F	9	2,00	0,24			
GE_POS_F2	M	19	2,19	0,39	0,477	0,63	0,02
	F	9	2,11	0,44			
GE_POS_F3	M	19	1,78	0,68	-0,680	0,50	-0,29
	F	9	1,97	0,61			
GE_POS_Total	M	19	65,00	9,65	-1,576	0,12	-0,65
	F	9	70,88	8,20			

Legenda:  $t$  = Teste  $t$ ;  $p$  = significância; F1 = Fator Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva; F2 = Autorregulação dos Recursos Internos e Contextuais; F3 = Autorregulação Social.

Na Tabela 6, na comparação entre os sexos no GE, as maiores médias foram alcançadas pelas meninas, com exceção do Fator Autorregulação dos Recursos Internos e Contextuais, no pós-teste. Somente no Fator Autorregulação dos Recursos Internos e Contextuais, no pós-teste,

é que os meninos alcançaram média maior, de 2,19 em relação às meninas ( $M = 2,11$ ).

Houve diferenças estatisticamente significativas no pré-teste, para o Fator Autorregulação Social ( $p < 0,05$ ) com o tamanho do efeito da significância grande ( $d = -0,84$ ) e para o Fator Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva ( $p = 0,05$ ), também com efeito grande ( $d = -0,88$ ), no pós teste, seguindo a tendências das maiores médias para as meninas.

Tabela 7 – Comparação com o Teste t para Amostras Independentes entre os desempenhos do Grupo Controle no Pré e Pós-teste entre os sexos

Grupos	Sexo	N	Média	Desvio Padrão	<i>t</i>	<i>P</i>	<i>d</i>
GC_PRE_F1	M	21	1,84	0,35	-1,699	0,10	-0,70
	F	8	2,10	0,39			
GC_PRE_F2	M	21	2,04	0,60	0,201	0,84	0,07
	F	8	2,00	0,47			
GC_PRE_F3	M	21	1,47	0,80	-0,378	0,70	-0,17
	F	8	1,59	0,56			
GC_PRE_total	M	21	5,36	1,52	-0,547	0,58	-0,24
	F	8	5,69	1,18			
GC_POS_F1	M	18	1,68	0,50	-2,514	<0,001	-1,19
	F	8	2,16	0,27			
GC_POS_F2	M	18	1,96	0,59	-0,810	0,42	-0,36
	F	8	2,15	0,43			
GC_POS_F3	M	18	1,34	0,80	-0,598	0,55	-0,29
	F	8	1,53	0,45			
GC_POS_total	M	18	4,99	1,78	-1,275	0,21	-0,61
	F	8	5,85	0,86			

Legenda: *t* = Teste t; *p* = significância; F1 = Fator Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva; F2 = Autorregulação dos Recursos Internos e Contextuais; F3 = Autorregulação Social.

Na comparação entre os sexos, quanto ao GC, como mostrado na Tabela 7, verifica-se que as maiores médias tanto no pré como no pós-teste foram obtidas pelas meninas, com somente uma exceção no Fator Autorregulação dos Recursos Internos e Contextuais do pré-teste. No entanto, seguindo essa tendência das maiores médias para as meninas, a única diferença estatisticamente significativa se deu no pós-teste no Fator Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva ( $p < 0,001$ ), sendo o tamanho do efeito da significância grande ( $d = -1,19$ ).

## CAPÍTULO 7 – DISCUSSÃO

A presente pesquisa teve como objetivo verificar os efeitos de um programa de intervenção com um material didático fundamentado na Teoria Social Cognitiva, especificamente no construto da autorregulação da aprendizagem, para o incentivo do uso de estratégias de aprendizagem por infusão curricular, em estudantes do Ensino Médio com Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas. O construto da Autorregulação da aprendizagem envolve a complexa inter-relação de fatores comportamentais, cognitivos, metacognitivos, afetivos e emocionais que o indivíduo pode se apropriar para fortalecer os processos psicológicos pelos quais aprende (BORUCHOVITCH; GOMES, 2019). Como apontado por Perassinoto, Boruchovitch e Bzuneck (2013), os alunos precisam ser levados a aprender a aprender e, por meio do uso de estratégias de aprendizagem, os alunos podem regular o ato de estudar e aprender de forma eficaz. Assim, partiu-se do pressuposto de Boruchovitch (1999) de que é fundamental ensinar as estratégias, treinar os alunos quando e como utilizá-las, de acordo com às exigências das atividades.

Inicialmente, ao se refletir sobre os trabalhos encontrados na literatura científica, é possível observar que vários obtiveram resultados profícuos com a apresentação de intervenções que visaram aumentar o uso de estratégias de aprendizagem, entretanto estudos aplicados no ensino médio são escassos e nenhum foi encontrado na educação profissional e Tecnológica, o que justificou a realização desta pesquisa. Nessa perspectiva, considerou-se que o ensino do uso de estratégias de aprendizagem é importante para o processo de ensino-aprendizagem porque conduz o aluno a autorregular sua própria aprendizagem. Conduzir intervenções com esse propósito tem demonstrado resultados positivos como os encontrados nesta pesquisa (ALLIPRANDINI; SANTOS, 2018; DARROZ; TREVISAN; ROSA, 2018; KADIOGLU-AKBULUT; UZUNTIRYAKI-KONDAKCI, 2020; NUGRAHA; DEGENG; HANURAWAN; CHUSNIAH, 2017; SHIRDEL; FAKHRI; MIRZAEYAN, 2018).

Ao considerar a comparação intragrupos do pré e pós teste, no Grupo Experimental pode-se observar que houve diferença estatisticamente significativa nos fatores Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva, Autorregulação dos Recursos Internos e Contextuais e no Total. Entretanto, não foi o resultado esperado pelas pesquisadoras, visto que no pós-teste as médias foram menores que as do pré-teste. Esse resultado pode estar relacionado ao aprendizado das estratégias e a autorreflexão sobre a própria aprendizagem a reflexão sobre se, de fato, as estratégias que utilizam para aprender são adequadas e a monitorar como aprendem, deve-se considerar também que a maioria das estratégias trabalhadas nas sessões de intervenção foram

as estratégias cognitivas e metacognitivas, fazendo com que o aluno respondesse de maneira mais consciente o pós-teste. Já no grupo controle, como esperado, não houve diferença estatisticamente significativa.

Sobre esse resultado diferente do esperado pelas autoras, que pareceu em princípio uma fragilidade na pesquisa, na realidade ele ofereceu uma perspectiva a ser explorada pela escola, visto que aconteceu a autorreflexão sobre a própria aprendizagem. Essa habilidade influencia diretamente no engajamento do aluno, pois nesse momento ocorre a reflexão sobre o seu desempenho e os seus resultados fazendo com que aumente a percepção sobre o seu progresso. Nesse sentido, os alunos conseguiram se conscientizar da relevância de utilizar as estratégias de aprendizagem mostrando-se mais conscientes ao responder o pós-teste, o que já pode ser considerado como um ganho por terem participado das sessões de intervenção.

O resultado apontado pela amostra total em situação de pré-teste corrobora com estudos anteriores (MOHALEM, 2016; MARTINS; SANTOS, 2019; ZHOU, 2017) nos quais também houve menor média de utilização para as estratégias de Autorregulação Social. No entanto, esses dados divergem dos resultados apresentados por Zekrati (2017), que indicaram que as estratégias cognitivas e afetivas sociais foram as mais utilizadas pelos alunos.

Considerando que a autorregulação social envolve as relações interpessoais e se refere ao quanto o aluno solicita auxílio de outras pessoas como colegas e professores, o resultado encontrado é coerente, já que a intervenção aconteceu no primeiro semestre escolar, com alunos de primeiro ano e em um ambiente remoto. Além de todos esses fatores não pode-se excluir o fato de estarem em uma nova escola e o ensino remoto não conseguiu proporcionar a integração dos alunos e professores por conta da pandemia.

Ao considerar a comparação entre grupos, o Grupo Experimental apresentou médias superiores no pré e pós-teste e no total, mesmo resultado encontrado por Kadioglu-Akbulut e Uzuntiryaki-Kondakci (2020) e Nugraha, Degeng, Hanurawan e Chusniah (2017), a exceção ocorreu somente na situação de pós-teste e no fator Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva. Houve duas diferenças estatisticamente significativas, que apareceram no fator Autorregulação dos Recursos Internos e Contextuais no pré-teste e no fator Autorregulação Social no pós-teste.

Vale ressaltar que, conforme apontam Boruchovitch e Santos (2015) e Jeronymo e Alliprandini (2020), a autorregulação social envolve as relações interpessoais e a busca de auxílio para o desenvolvimento das atividades, entretanto, as intervenções ocorreram de forma remota e foi aplicada em alunos de primeiro ano. Nesse cenário o resultado obtido é esperado considerando as condições apresentadas e podendo estar relacionado ao pouco tempo de convivência. Soma-se a estes fatores que apenas uma sessão trabalhou as estratégias de

autorregulação social como busca de apoio, o que indica a necessidade de mais sessões com este foco.

Ao considerar que, neste trabalho, na comparação entre os sexos tanto no GE quanto no GC, as maiores médias foram alcançadas pelas meninas, com exceção do Fator de Autorregulação dos Recursos Internos e Contextuais, este resultado ficou evidenciado na atividade autorreflexiva sobre as estratégias de monitoramento e autoquestionamento aplicada durante a intervenção, que apontou que 44% das meninas percebiam que não estavam motivadas e 78% percebiam quando estavam ansiosas. Houve respostas das meninas como: “Quando eu começo a ficar nervosa e inquieta” e “Sempre que tem que apresentar a tarefa em classe fico ansiosa, às vezes nem durmo direito. Na verdade, é bem fácil eu ficar ansiosa em relação à escola”. entretanto todos os alunos percebem quando não estão compreendendo o conteúdo e quando tem dificuldade em realizar uma atividade.

Resultado semelhante ao anterior foi encontrado por Enríquez et al. (2017) que observaram um impacto, mas no sentido negativo, quanto ao uso estratégias de aprendizagem superficiais e o teste de ansiedade, em que as diferenças encontradas eram muito mais relevantes no gênero feminino. Corroborando com esse estudo, Brutron-Zamora e Sanchez-Ruiz (2021) também perceberam que as alunas tenderam a gerenciar melhor o conhecimento matemático, a ter um ambiente de aprendizagem adequado e a buscar informações em diferentes fontes diante das dificuldades. Syafryadin (2020) pontuou que as alunas se destacaram nas subdimensões de estratégias de memória, estratégias cognitivas, estratégias metacognitivas e estratégias afetivas. Já Silva e Caliatto (2017) apontaram não existir diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos nos resultados apresentados em sua pesquisa utilizando a Escala de Estratégias de Aprendizagem para Jovens e Adultos (EEA-JA).

Promover o ensino das estratégias de aprendizagem cognitivas e metacognitivas, contextuais, sociais, emocionais e motivacionais pode contribuir com estudantes na adaptação ao novo cenário apresentado no Ensino Médio, ao favorecer a autorregulação de aprendizagem e, em decorrência disto, o bom desempenho acadêmico. Como destacam Zimmerman (2001) e Zimmerman e Schunk (2011), o aluno autorregulado desempenha esforços para atingir seus objetivos pré-estabelecidos desenvolvendo um perfil estratégico favorável à aprendizagem, controlando e autoavaliando o processo de aprendizagem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aprendizagem dos conteúdos escolares e o domínio das estratégias devem ser inseparáveis no contexto escolar e o programa de intervenção por infusão curricular cumpre este papel, para tanto é necessário que o professor saiba combiná-los, e este foi o caminho escolhido para tentar responder à inquietação ao iniciar o mestrado, de como ajudar os alunos e diminuir as dificuldades no processo de aprendizagem da disciplina técnicas de programação e algoritmos. E, respondendo à questão inicial desta pesquisa sobre quais os efeitos de um programa de intervenção com um material didático fundamentado na Teoria Social Cognitiva, especificamente no construto da autorregulação da aprendizagem, na disciplina de técnicas de programação e algoritmos, foi possível observar um aumento no repertório de estratégias de aprendizagem cognitiva e metacognitiva e de autorregulação social por parte tanto dos estudantes.

É importante destacar que o programa de intervenção no formato de infusão curricular, exige alto nível de autorregulação do professor porque demanda organização, planejamento e controle dos recursos cognitivos, metacognitivos e motivacionais do docente e o uso das diferentes estratégias de aprendizagem aplicado de diferentes modos. Tudo isso resultou em uma experiência enriquecedora para a pesquisadora/professora, pois a leitura da teoria e das pesquisas já publicadas sobre o assunto a levaram a uma nova prática pedagógica.

Outra contribuição importante foi quanto à ampliação das investigações acerca das propriedades psicométricas de instrumentos psicoeducacionais, que são muito relevantes, principalmente os que avaliam variáveis que podem contribuir para o desempenho acadêmico. Neste estudo as pesquisadoras contribuíram nesse sentido porque optaram por avaliar as estratégias de aprendizagem de alunos ingressantes no ensino médio por meio de um instrumento que já foi utilizado em vários trabalhos e teve seus parâmetros psicométricos validados mais uma vez.

Quanto à escolha dessa amostra, ela se deu principalmente por ser uma etapa importante de transição escolar, já que os alunos enfrentam desafios que podem dificultar a integração e adaptação ao novo contexto acadêmico. Conhecer as estratégias de aprendizagem de forma mais ampla, por meio da sua avaliação e intervenção, pode contribuir de forma a minimizar o impacto vivido pelos estudantes, o que pôde ser percebido por sua participação nas atividades, nos seus comentários e no resultado, mesmo que não tenha sido o esperado. Acreditava-se que as médias do grupo experimental fossem maiores ao final da intervenção, no entanto elas foram menores. Considerou-se, então, que houve um esclarecimento aos alunos do que é realmente o

uso de estratégias de aprendizagem e que isto os levou a serem mais críticos no pós-teste, o que envolveu uma atividade de metacognição a respeito de suas estratégias para aprender.

Vale ressaltar que no decorrer do trabalho algumas dificuldades foram encontradas, sendo a principal decorrente da pandemia, já que as aulas foram ministradas de forma remota. Observou-se que a participação dos alunos diminuiu ao longo do semestre, o mesmo foi observado pela pesquisadora quanto à participação no ambiente virtual, tendo em vista que muitos alunos não interagem e a docente, mesmo tentando ampliar a participação e interação, não obteve o resultado esperado como nas aulas presenciais. No entanto, essa fragilidade pode ser explorada por meio de atividades em grupos que foram proporcionadas somente posteriormente no Teams para que houvesse troca social. Há que se considerar que essa forma de ensino online era nova para os docentes e para os alunos e houve nesse momento dificuldades de encontrar soluções para essa nova realidade. Esse aspecto desperta a necessidade de que os professores desenvolvam a habilidade de se apropriarem dos recursos da ferramenta para implementar essa interação entre os alunos por meio do ambiente online.

Outra dificuldade enfrentada foi o engajamento nas atividades propostas, pois ficou evidenciado que grande parte dos alunos entregavam as atividades sem a dedicação esperada, apenas para cumprir a atividade e receber a presença, o que atendia à regra da instituição que relacionou a frequência dos alunos à entrega de atividades. E, por fim, também houve dificuldade na aplicação do pós-teste, pois alguns alunos foram transferidos e outros deixaram de participar das aulas remotas, o que diminuiu o número de participantes no pós-teste nos dois grupos.

Apesar dessas dificuldades encontradas, alguns pontos devem ser destacados na percepção da pesquisadora/professora. Embora o resultado não tenha sido o esperado, já que no pós-teste as diferenças entre as médias foram menores que no pré-teste do GE, pode-se inferir que os alunos ficaram mais críticos ao analisar quais estratégias realmente utilizavam. Dessa forma, acredita-se que esta pesquisa contribuiu para que esse grupo de alunos do ensino médio aprendesse sobre estratégias de aprendizagem, bem como, conseguissem decidir quais, como e quando deverão empregá-las, tornando-se aprendizes capazes de aprender a estudar. Além disso os resultados corroboraram com os de pesquisas que indicaram as contribuições positivas de intervenção em estratégias de aprendizagem.

Este estudo demonstra, por um lado, a complexidade de elaborar intervenções com uso de estratégias de aprendizagem para que possam ser usadas como recurso de práticas educativas. Por outro lado, ilustra que nem sempre os resultados obtidos são satisfatórios, mesmo tendo clareza que seriam necessárias mais sessões que permitissem a repetição de cada

uma delas, visto que foram apresentados apenas uma vez durante todo o programa. Como sugestão, fica a proposta de que todos os professores, principalmente nas etapas de transição dos alunos, como no primeiro ano do ensino médio, devam trabalhar em programas de intervenção como o aqui apresentado.

Cabe lembrar que os alunos que participaram desta pesquisa pertencem a um curso da Educação Profissional e Tecnológica, que integra a educação e a preparação para o mercado de trabalho. Assim, ele tem por principal objetivo formar pessoas qualificadas para trabalhar que possuam habilidades para utilizar os conhecimentos de forma inovadora para favorecer a vida das pessoas. Nesse contexto, acredita-se que o uso de forma consciente de estratégias de aprendizagem ajuda a atingir o objetivo proposto pela Educação Profissional, que espera que as atividades práticas dos componentes profissionalizantes, como a disciplina Técnicas de Programação e Algoritmos, que é foco deste estudo, sejam encaradas como laboratórios de experiências para a demonstração de teorias científicas e da percepção e compreensão da importância de suas aplicações na produção e na geração de tecnologias diversas, além de proporcionar a integração com as disciplinas da Base Nacional Comum. Nesse sentido, os alunos podem utilizar as estratégias de aprendizagem em ambas as formações por se tratar de um curso do Ensino Médio com Habilitação Profissional em Desenvolvimento de Sistemas.

Uma última consideração a ser feita é a de que os alunos de Etecs têm obtido bons resultados na avaliação internacional Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), e nacional como o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Em 2019, os estudantes brasileiros tiveram um baixo desempenho no Pisa, ocupando a 54ª posição no ranking. Entretanto, de acordo com o Centro Paula Souza, a média das Etecs em Leitura, por exemplo, foi de 520 pontos, superior à média da OCDE que foi de 485 e a brasileira de 413 pontos. Já em relação ao Enem, a análise dos resultados mostra que, na Capital, a lista das 50 melhores públicas destaca 40 unidades do Centro Paula Souza (CPS). Ao considerar as escolas públicas do Estado entre as 60 melhores, 37 são Etecs e se consideradas as 100 melhores escolas estaduais do Brasil, há 64 Etecs entre elas.

Após a conclusão deste trabalho, cuja motivação foi ajudar os alunos a entenderem lógica de programação com o acréscimo de sessões de intervenção que buscaram estimular o uso das estratégias de aprendizagem, acredita-se que os alunos melhoraram a competência de aprender a aprender com incentivo a reflexões, à compreensão, à interpretação e à construção de conceitos dando sentido à resolução das atividades. Ao analisar os resultados percebe-se que houve tomada de consciência das estratégias e ocorreu a melhor apropriação dos conceitos.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para que docentes possibilitem a utilização



das estratégias de aprendizagem como recurso no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Novas investigações que incluam a intervenção para o aprimoramento do uso de estratégias de aprendizagem são necessárias, principalmente no Ensino Médio e Integrado, visto que esse é um público que não foi encontrado no levantamento de pesquisas sobre o tema aqui estudado. Assim espera-se que os educadores se aventurem na utilização de procedimentos didáticos mais ativos.

## REFERÊNCIAS

- ALLIPRANDINI, P. M. Z.; SANTOS, D. A. dos. A promoção do uso de estratégias cognitivas em alunos do Ensino Médio. **Psicologia Escolar e Educacional**, SP. v. 22, n. 3, p. 535-543, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-35392018033143>
- ALTUNAY, D. Language learning strategies used by distance learners of English: a study with a group of Turkish distance learners of EFL. **Turkish Online Journal of Distance Education**, v. 15, n. 3, 2014. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1043665.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2020.
- ARAÚJO, A. M.; DEMAI, F. M. **Currículo Escolar em Laboratório: A Educação Profissional e Tecnológica**, São Paulo: Centro Paula Souza, 2019.
- AZZI, R. G. **Introdução à teoria social cognitiva**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2014, v. 1.
- AZZI, R. G.; DANTAS, M. A., BENASSI, M. T.; CASANOVA, D. C. G., MACIEL, A. C. M. **Conversas do Elpídio sobre o estudar**. Porto Alegre: Editora Letra 1; 2019.
- AZZI, R. G.; POLYDORO, S. Autoeficácia proposta por Albert Bandura. In: AZZI, R. G.; POLYDORO, S. (org.). **Autoeficácia em diferentes contextos**. Campinas: Alínea, 2006. p. 9-23.
- BANDURA, A. The self system in reciprocal determinism. **American Psychologist**, 1978, p. 344-358. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.33.4.344>
- BANDURA, A. Self-efficacy. In RAMACHAUDRAN, V. S. (ed.), **Encyclopedia of human behavior**. New York: Academic Press, v. 4, 1994, p. 71-81. Disponível em: <https://www.uky.edu/~eushe2/Bandura/Bandura1994EHB.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2020.
- BANDURA, A.; AZZI, R. G.; POLYDORO, S. **Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos**. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- BORTOLETTO, D.; BORUCHOVITCH, E. Learning Strategies and Emotional Regulation of Pedagogy Students. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 23, n. 55, p. 235-242, 2013. DOI: <http://doi.org/10.1590/1982-43272355201311>
- BORUCHOVITCH, E. Estratégias de aprendizagem e desempenho escolar: considerações para a prática educacional. **Psicologia Reflexão e Crítica**, v. 12, n. 2, p. 361-375, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-79721999000200008>
- \_\_\_\_\_. Aprender a aprender: Propostas de Intervenção em Estratégias de Aprendizagem. ETD. **Educação Temática Digital**, v. 8, p. 156-167, 2007. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/651/666>. Acesso em: 10 jan. 2021.
- BORUCHOVITCH, E.; SANTOS, A. A. A. Estratégias de aprendizagem: conceituação e avaliação. In NORONHA, A. P. P.; SANTOS, A. A. A.; SISTO, F. F. **Facetas do fazer em avaliação psicológica**. São Paulo: Vetor, 2006, p.107-123.

BORUCHOVITCH, E.; SANTOS, A. A. A. Psychometric Studies of the Learning Strategies Scale for University Students. **Paidéia** jan.-abr. 2015, v. 25, n. 60, p. 19-27. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-43272560201504>

BRASIL. **Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909**. Crêa nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. **Diário Oficial**, Brasília, DF, ano 1909, p. 6975, 26 set. 1909. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 5.241, de 22 de agosto de 1927**. Crêa o ensino profissional obrigatório nas escolas primárias subvencionadas ou mantidas pela União, bem como no Colégio Pedro II e estabelecimentos a este equiparados e dá outras providências. **Diário Oficial**, seção 1, Brasília, DF, ano 1927, p. 18653, 22 ago. 1927. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-5241-22-agosto-1927-563163-publicacaooriginal-87295-pl.html>. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Constituição (1937)**. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, decretada pelo Presidente da República em 10.11.1937. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 1937, p. 1210, 10 nov. 1937. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1930-1939/constituicao-35093-10-novembro-1937-532849-publicacaooriginal-15246-pl.html>. Acesso em: 10 mai. 2021.

BRASIL. **Lei nº 378 de 13 de janeiro de 1937**. Dá nova organização ao Ministério da educação e Saúde Pública. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 1937. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1930-1939/lei-378-13-janeiro-1937-398059-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 4.048, de 22 de janeiro de 1942**. Cria o Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários (SENAI). **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 1937. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4048-22-janeiro-1942-414390-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 10 jul. 2021

BRASIL. **Decreto-Lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942**. Lei orgânica do ensino industrial. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 1942. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4073-30-janeiro-1942-414503-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em 10 jul. 2021.

BRASIL. **Constituição (1946)** Constituição dos Estados Unidos do Brasil, Rio de Janeiro, 1946. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1940-1949/constituicao-1946-18-julho-1946-365199-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 10 mai. 2021.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1961. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa as Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1971. Disponível

em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Lei Federal nº 6.297**, de 11 de dezembro de 1975. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1975. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-6297-15-dezembro-1975-357263-norma-pl.html>. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978**. Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1978. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6545.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6545.htm). Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 7.044, de 19 de outubro de 1982**. Altera dispositivos da Lei nº 5.692/71. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1982. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-7044-18-outubro-1982-357120-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Institui as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1996. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 2.208/97**. Dispõe sobre o Sistema de Educação Profissional e Tecnológica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec2208.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 04/99**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Ministério da Educação, 1999. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE\\_CEB04\\_99.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE_CEB04_99.pdf). Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 16/99**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Ministério da Educação, Brasília, DF, 1999. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/rede/legisla\\_rede\\_parecer1699.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer1699.pdf). Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Decreto 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2004. Disponível em: [https://educacaoprofissional.seduc.ce.gov.br/images/decretos/Decreto\\_5154-2004.pdf](https://educacaoprofissional.seduc.ce.gov.br/images/decretos/Decreto_5154-2004.pdf). Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 1, de 3 de fevereiro de 2005**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2005. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb001\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb001_05.pdf). Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 4, de 27 de outubro de 2005.** Inclui novo dispositivo à Resolução CNE/CEB 1/2005, que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2005. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb04\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb04_05.pdf). Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2008. Disponível em: <https://ifce.edu.br/eleicoesifce2020/menu-lateral/base-legal/111892.pdf/view>. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 3, de 9 de julho de 2008.** Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. **Ministério da Educação**, Brasília, DF, 2008. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb003\\_08.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb003_08.pdf). Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB nº 11/2008, de 12 de junho de 2008.** Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2008. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/pceb011\\_08.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/pceb011_08.pdf). Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.741/2008.** Dá nova redação ao artigo 39da LDB nº 9.394/96. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111741.htm). Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 11/2012, de 9 de maio de 2012.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2012. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10804-pceb011-12-pdf&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10804-pceb011-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, com fundamento no Parecer CNE/CEB nº 11/2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2012. Disponível em: [https://ifc.edu.br/wp-content/uploads/2017/09/Resolu%C3%A7%C3%A3o-CNE\\_CEB-06\\_2012.pdf](https://ifc.edu.br/wp-content/uploads/2017/09/Resolu%C3%A7%C3%A3o-CNE_CEB-06_2012.pdf). Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2014. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho-2014-778970-publicacaooriginal-144468-pl.html>. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017.** Altera as Leis n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. **Diário Oficial da**

**União**, Brasília, DF, 2017. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm). Acesso em: 10 jul. 2021.

BRAUER, K. C. N. O Emprego das Estratégias de Leitura em Textos de Inglês como LE. **HOLOS**, [S.I.], v. 5, p. 165-181, dez. 2014. ISSN 1807-1600. DOI: <http://doi.org/10.15628/holos.2014.2213>

BROWN, J. S., COLLINS, A.; DUGUID, P. Situated cognition and the culture of learning. **Educational Research**, v. 18, p. 32-42, 1989. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/oa-edit/10.4324/9780203990247-34/situated-cognition-culture-learning-john-seely-brown-allan-collins-paul-duguid>. Acesso em 10 jan. 2022.

BUTRON-ZAMORA, P. O.; SANCHEZ-RUIZ, J. G. Características en estrategias de aprendizaje en matemáticas por alumnos mexicanos de bachillerato. **Cuad. Investig. Educ.**, Montevideo, v. 12, n. 1, p. 34-54, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.18861/cied.2021.12.1.3012>

CASIRAGHI, B.; BORUCHOVITCH, E.; ALMEIDA, L. S. Crenças de autoeficácia, estratégias de aprendizagem e o sucesso acadêmico no Ensino Superior. **Revista E-Psi**, v. 9, n. 1, p. 27-38, 2020. Disponível em: <https://revistaepsi.com/wp-content/uploads/artigos/2020/Ano9-Volume1-Artigo2.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2020.

CASSONI, C. et al. Transição escolar nos anos finais do ensino fundamental: Revisão integrativa da literatura. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 25, 2021, DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-35392021225301>

CASTRO, J. X.; MIRANDA, G.; LEAL, E. Estratégias de aprendizagem dos estudantes motivados. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, [S.I.], p. 080-097, abr. 2016. Disponível em: <https://asaa.anpcont.org.br/index.php/asaa/article/view/258/155>. Acesso em: 10 jan. 2021.

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. **Plano de Curso do Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**. 2018.

CORREIA, K. S. L.; PINTO, M. A. M. Stress, coping e adaptação na transição para o segundo ciclo de escolaridade: efeitos de um programa de intervenção. **Aletheia**, n. 27, p. 7-22, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1150/115012525002.pdf>. Acesso em: fev. 2022.

COSTA, A. E. B. Modelação. In: BANDURA, A.; AZZI, R. G.; POLYDORO, S. (org). **Teoria Social Cognitiva**: conceitos básicos. Porto Alegre: Artmed, 2008, p. 123-148.

COSTA, E. R.; BORUCHOVITCH, E. O ensino de estratégias de aprendizagem no contexto da escrita. **Psicologia da Educação**, v. 41, n. 1, p. 21-35, 2015. DOI: <http://doi.org/10.5935/2175-3520.20150012>

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



CUNHA, L. A. O ensino industrial – manufactureiro no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 14, p. 89-107, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14a06.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2021.

DANSEREAU, D.F. Learning Strategy Research. In SEGAL, J. W.; CHIPMAN, S. F.; GLASER, R. (org.). **Thinking and learning skills: Relating instruction to Research**. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1985. p. 209-239.

DARROZ, L. M.; TREVISAN, T. L.; ROSA, C. T. W. Estratégias de Aprendizagem: caminhos para o sucesso escolar. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, [S.I.], v. 14, n. 29, p. 93-109. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v14i29.5473>

DE FARIAS, C. M.; AZEVEDO, F. P.; DIAS, J. E. de J. Uma Abordagem Gamificada para o Ensino de Lógica de Programação: relato de experiência. In: **WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI)**, 26, 2018, Natal. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5753/wei.2018.3493>

DEMBO, M. H. **Applying educational psychology**. New York: Longman Publishing Group, 1994.

DEMBO, M. H.; SELI, H. **Motivation and Learning Strategies for College Success: A Focus on Self-Regulated Learning**. ed. 4. New York: Routledge. 2012.

DETERS, J. I.; SILVA, J. M. C.; MIRANDA, E. M.; FERNANDES, A. M. R. O Desafio de Trabalhar com Alunos Repetentes na Disciplina de Algoritmos e Programação. In Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, n.19, 2008. Fortaleza. Disponível em: <https://sbie2008.virtual.ufc.br/apresentacao.html>. Acesso em 25 set. 2020.

ENRÍQUEZ, E. B. et al. Calidad del aprendizaje del alumnado de educación secundaria: impacto de estrategias de aprendizaje, autoeficacia y género. **Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem-estar**, v. 1, n. 1, p. 8–27. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/rech/article/view/4728/3833>. Acesso em: 29 jun. 2021.

FERRETI, C. J.; SILVA, M. R. Reforma do Ensino Médio no contexto da Medida Provisória nº 746/2016: estado, currículo e disputas por hegemonia. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 38, n. 139, p. 385-404, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302017176607>

FERRETTI, C. J. A reforma do Ensino Médio e sua questionável concepção de qualidade da educação. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 93, p. 25-42, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5935/0103-4014.20180028>

GANDA, D. R.; BORUCHOVITCH, E. A autorregulação da aprendizagem: Principais conceitos e modelos teóricos. **Psicologia da Educação**, p. 71-80, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5935/2175-3520.20180008>

GARNER, R.; ALEXANDER, P. A. Metacognition: Answered and unanswered questions. **Educational Psychologist**, v. 24, n. 2, p. 143-158. 1989. DOI: [https://doi.org/10.1207/s15326985ep2402\\_2](https://doi.org/10.1207/s15326985ep2402_2)

GOES, N. M.; BORUCHOVITCH, E. **Estratégias de aprendizagem: como promovê-las?**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2020.

GOSS-SAMPSON, M. **Statistical analysis in JASP: A guide for students**, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.9980744>

GUEDES, E. Um Estudo Observacional sobre a Disciplina Introdutória de Programação. In: **XX Workshop de Informática na Escola**. 2014. Dourados, MS: SBC - Sociedade Brasileira de Computação, p. 552-561. Disponível em: <http://bric.org/pub/index.php/wie/article/view/3140/2648>. Acesso em: 10 out. 2020.

HADWIN, A. F.; WINNIE, P. H. Study strategies have meager support. A review with recommendations for implementation. **Journal of Higher Education**, v. 67, n. 6, p. 693-715, 1996. DOI: <https://doi.org/10.2307/2943817>

HATTIE, J., BIGGS, J.; PURDIE, N. Effects of learning skills interventions on student learning: A Meta-analysis, **Review of Educational Research**, v. 66, n. 2, p. 99-136, 1996. DOI: <https://doi.org/10.2307/1170605>.

IGLESIAS, F. Desengajamento moral. In: BANDURA, A.; AZZI, R. G.; POLYDORO, S. (org). **Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos**. Porto Alegre: Artmed, 2008, p. 165-176.

JENKINS, T. On the difficulty of learning to program. In: **Proceedings of 3rd Annual LTSN\_ICS Conference (Loughborough University, United Kingdom, 2002**. The Higher Education Academy, p. 53-58. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.596.9994&rep=rep1&type=pdf>

JERONYMO, G. F. D; ALLIPRANDINI, P. M. Z. Estratégias de aprendizagem e variáveis sociodemográficas de professores de licenciaturas. **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos, v. 14, p. 1-18, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.14244/198271992911>

KADIOGLU-AKBULUT, C.; UZUNTIRYAKI-KONDAKCI, E. Implementation of self-regulatory instruction to promote students' achievement and learning strategies in the high school chemistry classroom. **Chem. Educ. Res. Prato**, v. 22, p. 12-29, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1039/c9rp00297A>

LEAHY, R. L.; TIRCH, D.; NAPOLITANO, L. A. N. **Regulação emocional em psicoterapia: Um guia para o terapeuta cognitivo**. Tradução Ivo Haun de Oliveira. Porto Alegre: Artmed, 2013.

LOBOURG, E. H.; COUTRIM, R. M. E. Eu não queria estar aqui: juventude, ensino médio e deslocamento. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 43, n. 2, p. 609-627, abr./jun. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623664657>.

LOBOURG, E. H.; COUTRIM, R. M.E.; SILVA, L. C. Juventude e transição para o ensino médio: desafios e projetos de futuro. **Rev. bras. Estud. pedagog.**, Brasília, v. 102, n. 260, p. 82-98, 2021. DOI: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.102.i260.4149>

MACIEL, A. C. M.; SOUZA, L. F. N. I.; DANTAS, M. A. Estratégias de estudo e aprendizagem utilizadas pelos alunos do ensino médio. **Psicologia: Ensino & Formação**.



Brasília, v. 6, n.1, p. 14-32, 2015. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2177-20612015000100003&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2177-20612015000100003&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 12 jan. 2021.

MAIA, L. C. Z. **Mapeamento das Unidades do Centro Paula Souza 2021** – 1.o Semestre; CEETEPS, 2021; 506 páginas. Disponível em: <http://www.cpscetec.com.br/cpscetec/publicacoes/bdcetec/Gerais20211Semestre.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2021.

MARTINS, R. M. M.; SANTOS, A. A. A. Estratégias de aprendizagem e autoeficácia acadêmica em universitários ingressantes: estudo correlacional. **Psicol. Esc. Educ.**, Maringá, v. 23, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-35392019016346>

MCKEACHIE, W. J.; PINTRICH, P.; Lin, Y.G.; SMITH, D.A.F.; SHARMA, R. **Teaching and learning in the college classroom**: A review of the research literature National Center for Research to Improve Postsecondary Learning, ed. 2. 1990.

MOHALLEM, R. M. M. Estratégias de aprendizagem em universitários: avaliação e intervenção. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Psicologia, Universidade São Francisco, Itatiba, SP. 2016. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=3607571](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3607571). Acesso em: 20 ago. 2020.

MULYANI, E. R.; SUHERDI, D.; SUNDAYANA, W. Indonesia Islamic senior high school students' English learning conceptions and strategies. **Indonesian Journal of Applied Linguistics**, v. 9, n. 3, p. 572-579, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.17509/ijal.v9i3.23207>

NUGRAHA, R. A.; DEGENG, N. S. I.; HANURAWAN, F.; CHUSNIAH, T. The Effect of Self-Regulated Learning on High School Students' Self-Efficacy, **International Journal of Development Research**, v. 7, n. 7, p. 13612-13617. 2017. Disponível em: <https://www.journalijdr.com/effect-self-regulated-learning-high-school-students%E2%80%99-self-efficacy>. Acesso em: 10 jul. 2021.

OLIVEIRA, K. L.; SANTOS, A. A. A. dos; INÁCIO, A. L. M. Estratégias de aprendizagem no ensino médio brasileiro: análise exploratória dos resultados. **Revista de Estudios e Investigación**, v. extr., n. 1, 2017. DOI: <https://doi.org/10.17979/reipe.2017.0.01.3041>

OWUSU, A. A.; COBBOLD, C. Factors that Influence Learning Strategy Use among Senior High School Economics Students in Ghana: A Quantitative Approach. **International Journal of Learning, Teaching and Educational Research**, v. 19, n. 5, p. 167-185, 2020. DOI: <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.5.10>

PALITOT, M. D. et al. A relação entre estratégias de aprendizagem e rendimento escolar no ensino médio. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, [S.I.], v. 2, n. 2, ago. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.24219/rpi.v2i2.456>

Patton M. Q. **Qualitative research & evaluation methods**. 3. ed., CA: Sage, 2002.

PERASSINOTO, M. G. M.; BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. Estratégias de aprendizagem e motivação para aprender de alunos do Ensino Fundamental. **Avaliação**

**Psicológica**, v. 12, n. 3, p. 351-359, 2013. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-04712013000300010](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712013000300010). Acesso em: 06 abr. 2020.

PERELS, F.; GURTLE, T.; SCHMITZ, B. Training of self-regulatory and problem-solving competence. **Learning and Instruction**, v. 15, p. 123-139, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2005.04.010>

PETEROSI, H. G.; MENINO, S. E. **A formação do formador** – São Paulo: Centro Paula Souza, 2017.

PINTRICH, P. The role of goal orientation in self-regulated learning. In: BOEKAERTS, M.; PINTRICH, P. R.; ZEIDNER, M. (org.). **Handbook of self-regulation**. San Diego: Academic, 2000, p. 451-502.

PINTRICH, P. A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. **Educational Psychology Review**, v. 16, n. 4, p. 385-407, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>

PIOLLI, E.; SALA, M. Reforma do ensino médio e a educação profissional: da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) às Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e para a Educação Profissional. **Revista Exitus**, Santarém, v. 11, p. 01-25, 2021. DOI: <https://doi.org/10.24065/2237-9460.2021v11n1ID1543>.

POLYDORO, S. A. J.; AZZI, R. G. Autorregulação da aprendizagem na perspectiva da teoria sociocognitiva: introduzindo modelos de investigação e intervenção. **Psicologia da Educação**. 2009. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-69752009000200005&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-69752009000200005&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 05 set. 2020.

POLYDORO, S. A. J.; AZZI, R. G. Auto-regulação: aspectos introdutórios. In: BANDURA, A.; AZZI, R. G.; POLYDORO, S. (org.). **Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos**. Porto Alegre: Artmed, 2008, p. 149-164.

POZO, J. J. Estratégias de Aprendizagem. In: COLL, C., MARCHESI, A., PALÁCIOS, J. (org.), **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 176-197.

RANGÉ, B. Em busca de uma prática baseada em evidências: surgimento e crescimento das abordagens comportamentais e cognitivo-comportamentais no Brasil. **RPCA**, v. 10, n. 2, 2019. DOI: <http://doi.org/10.34628/n9me-6x54>

ROCHA, D. M. Crenças de autoeficácia e estratégias de aprendizagem: um estudo de caso dos ingressantes no curso de Licenciatura em Física. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, v 4, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.29215/pecen.v4i0.1462>

ROCHA, D. M.; RICARDO, E. C. As crenças de autoeficácia e o desempenho escolar dos estudantes de Física: construção e validação de um instrumento de análise. **Revista De Enseñanza De La Física**, v. 31, n. 1, p. 37-54, 2019. Disponível em: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/24679>. Acesso em: 02 dez. 2020.

RODRIGUEZ ZAMORA, R.; ESPINOZA NUNEZ, L. A. Trabajo colaborativo y estrategias de aprendizaje en entornos virtuales en jóvenes universitarios. **RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ**, Guadalajara, v. 7, n. 14, p. 86-109, jun. 2017. DOI: <http://doi.org/10.23913/ride.v7i14.274>

ROSARIO, P. Área curricular de "Estudo Acompanhado". Contributos para a discussão de uma metodologia. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 14, n. 2, 2001. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37414204>. Acesso em: 10 jan. 2022

ROSÁRIO, P. **Estudar o Estudar: As (Des)venturas do Testas**. Porto: Porto Editora, 2004.

ROSÁRIO, P.; ALMEIDA, L. S.; GUIMARÃES, C.; PACHECO, M. Como estudam os alunos de elevado rendimento académico? Uma análise centrada nas estratégias de autorregulação. **Sobredotação**, v. 2, n. 1, p. 103-116, 2001. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/12476>. Acesso em: 22 jun. 2020.

ROSÁRIO, P.; SOARES, S.; NÚÑEZ PEREZ, J. C.; GONZÁLEZ-PIENDA, J. A.; RUBIO, M. Processos de auto-regulação da aprendizagem e realização escolar no Ensino Básico. **Psicologia, Educação e Cultura**, n. 8, v. 1, p. 141-157, 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/11911>. Acesso em: 05 ago. 2020.

SANTOS, D. A.; ALLIPRANDINI, P. M. Z. O ensino de estratégias de aprendizagem por integração curricular na disciplina de biologia: uma experiência pedagógica. **Revista Educação**, v. 45, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/38552/pdf>. Acesso em: 08 jan. 2021.

SCHUNK, D. H. Self-efficacy and academic motivation. **Educational Psychologist**, v. 26, p. 207-231, 1991. Disponível em: [libres.uncg.edu/ir/uncg/f/d\\_schunk\\_self\\_1991.pdf](http://libres.uncg.edu/ir/uncg/f/d_schunk_self_1991.pdf). Acesso em: 20 jul. 2020.

SCHUNK, D. H. **Self-regulation through goal setting**. Clearinghouse on Counseling and Student Service, University of North Carolina, 2001.

SCHUNK, D. H. Teoria Social Cognitiva na Educação: contribuições e direções futuras. In: AZZI, R. G.; IAOCHITE, R. T.; POLYDORO, S. (org.), **ANAIS DO I SEMINÁRIO INTERNACIONAL TEORIA SOCIAL COGNITIVA EM DEBATE**. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas. 2015. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/23639921/anais-tsc-seminario>. Acesso em: 20 ago. 2020.

SCHUNK, D. H.; ZIMMERMAN, B. J. **Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research, and Applications**. Lawrence Erlbaum Associates, 2008.

SHIRDEL, K.; FAKHRI, M. K.; MIRZAEYAN, B. The Structural Model of Educational Self-regulation Based on Learning Strategies and Attributional Styles by the Mediator of Achievement Motivation Among Secondary High School Students in Sari in 2017-2018. **International Clinical Neuroscience e Journal**, v. 5, n. 3, p. 92-97, 2018. DOI: <http://doi.org/10.15171/icnj.2018.18>

SILVA, K. R. X. P.; MOREIRA, M. R. **Teoria Social Cognitiva e a Formação do Professor**

**Pesquisador:** Reflexões, Pesquisas e Práticas. Curitiba: CRV, 2016.

SILVA, K. R. X. P. **Aprender a Aprender**. Contribuições da Teoria Social Cognitiva para a Prática Pedagógica. Rio de Janeiro: Grupo de Pesquisas em Ensino, Aprendizagem, Interdisciplinaridade e Inovação em Educação (GPEAIINEDU). 2016. 50 p. Disponível em: [http://criatividadeeensino.com.br/uploads/7/5/4/1/75419527/material\\_de\\_apoio\\_curso\\_aprender\\_a\\_aprender\\_2016\\_08maio\\_final.pdf](http://criatividadeeensino.com.br/uploads/7/5/4/1/75419527/material_de_apoio_curso_aprender_a_aprender_2016_08maio_final.pdf). Acesso em: 19 mar. 2020.

SILVA, M. L.; CALIATTO, S. G. Análise das estratégias de aprendizagem no ensino médio técnico de administração e informática. In: **Seminário Internacional “Cognição, Aprendizagem e Desempenho”**, 2017, Braga. **Anais[...]**. Braga: Instituto de Educação, Universidade do Minho, 14 e 15 set. 2017. p. 82-91. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/47669/1/Livro%20de%20Atas%20V%200Semin%C3%A1rio%20Internacional%20GICAD.pdf#page=82>. Acesso em: 24 set. 2020.

SIMPSON, M. L.; HYND, C. R.; NIST, S. L.; BURRELL, K. I. College Academic Assistance Programs and Practices. **Educational Psychology Review**, v. 9, n. 1, p. 39-87, 1997. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/23359432>. Acesso em: 06 mar. 2022.

SOUZA, N. A. de; BORUCHOVITCH, E. Mapas conceituais: estratégia de ensino/aprendizagem e ferramenta avaliativa. **Educ. rev.**, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 195-217, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-46982010000300010>

SYAFRYADIN, S. Students' Strategies in Learning Speaking: Experience of Two Indonesian Schools. **Vision: Journal for Language and Foreign Language Learning**, v. 9, n. 1, p. 34-47. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.21580/vjv9i14791>

VALADAS, S. T.; ALMEIDA, L. S.; ARAÚJO, A. M. The mediating effects of approaches to learning on the academic success of first-year college students. **Scandinavian Journal of Educational Research**, v. 61, n. 6, p. 721-734, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1080/00313831.2016.1188146>

VALLE, A.; GONZÁLEZ CABANACH, R.; CUEVAS GONZÁLEZ, L. M.; FERNÁNDEZ SUÁREZ, A. P. Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*, n. 6, 1998, p. 53-68. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17514484006>. Acesso em 01 abr. 2021.

WEINSTEIN, C. H.; ACEE, T. W. Study and learning strategies. In FLIPPO, R. F.; BEAN, T. W. (org.), **Handbook of college reading and study strategy research** New York: Routledge, 2018, p. 227-240.

WEINSTEIN, C. E.; ACEE, T. W.; JUNG, J. Self-regulation and learning strategies. **New Directions for Teaching and Learning**, n. 126, 2011. Disponível em: <https://ssrslite.files.wordpress.com/2018/02/weinstein-acee-jung-2011-self-reg-and-learning-strategies.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2021.

WEINSTEIN, C. E.; MAYER, R. The teaching of learning strategies. **Innovation Abstracts**, v. 5, n. 32, p. 1-4, 1983. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED237180.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2020.

WINNE, P. H.; HADWIN, A. F. Studying as self-regulated learning. In: HACKER, D. J.; DUNLOSKY, J.; GRAESSER, A. C. (org.). **Metacognition in Educational Theory and Practice**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1998. p. 277-304.

ZEKRATI, S. The relationship between grammar learning strategy use and language achievement of Iranian high school EFL learners. **Indonesian EFL Journal**, v. 3, n. 2, 2017. DOI: <https://doi.org/10.25134/ieflj.v3i2.660>

ZHOU, Z. The Investigation of the English Grammar Learning Strategy of High School Students in China. **Theory and Practice in Language Studies**, v. 7, n. 12, p. 1243-1248, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.17507/tpls.0712.11>

ZIMMERMAN, B. J. From Cognitive Modeling to Self-Regulation: A Social Cognitive Career Path, **Educational Psychologist**, v. 48, n. 3, p. 135-147, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/00461520.2013.794676>

ZIMMERMAN, B. J. Attaining self-regulation. A social cognitive perspective. In: BOEKAERTS, M.; PINTRICH, P.; ZEIDNER, M. (org.). **Handbook of self-regulation**. New York, San Diego: Academic Press, 2000. p. 13-39.

ZIMMERMAN, B. J. Developing Self-Fulfilling Cycles of Academic Regulation: An analysis of exemplary instructional models. In: SCHUNK, D. H.; ZIMMERMAN, B. J. (org.). **Self-regulated learning: from teaching to self-reflective practice**. Nova York: The Guilford Press, 1998. p. 1-19.

ZIMMERMAN, B. J. Self-efficacy and educational development. In: BANDURA, A. (org.). **Self-Efficacy in Changing societies**. New York: Cambridge University Press, 1997.

ZIMMERMAN, B. J. A social cognitive view of self-regulated academic learning. **Journal of Educational Psychology**, v. 81, n. 3, p. 329-339, 1989. DOI: <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.329>

ZIMMERMAN, B. J.; MARTINEZ-PONZ, M. Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. **American Educational Research Journal**, v. 23, n. 4, p. 614-628, 1986. DOI: [10.3102 / 00028312023004614](https://doi.org/10.3102/00028312023004614)



## ANEXO A – TERMO DE CONCORDÂNCIA INSTITUCIONAL

**Termo de Concordância Institucional**

Prezado Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Estamos realizando uma pesquisa para o projeto “Estratégias de Aprendizagem na Disciplina Técnicas de Programação e Algoritmos”. O objetivo geral deste estudo é desenvolver um material psicopedagógico fundamentado na Teoria Social Cognitiva que incentive o uso de estratégias de aprendizagem na disciplina de “Técnicas de programação e algoritmos” no ensino presencial do curso Ensino Médio com Habilitação Profissional em Desenvolvimento de Sistemas.

A participação da Instituição envolve a concordância do gestor responsável para a aplicação do instrumento que visa avaliar as estratégias de aprendizagem em aproximadamente 80 alunos com idades de 14 a 16 anos. A participação é voluntária e o gestor tem absoluta liberdade em não o fazer ou desistir de continuar a qualquer momento. Para a aplicação da pesquisa, em caso de concordância, será solicitado aos responsáveis que autorizem os menores por meio de um “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” e aos alunos que assinem um Termo de Assentimento que deverá ser assinado pelos próprios estudantes.

O material didático será desenvolvido pela docente pesquisadora com base na Teoria Social Cognitiva, com o objetivo de incentivar, nos discentes, o uso de estratégias de aprendizagem que será introduzida na prática pedagógica da docente na disciplina Técnicas de Programação e Algoritmos, na própria escola, no horário de aula. Para verificar a efetividade da prática pedagógica será aplicada, de forma coletiva a Escala de Estratégias de Aprendizagem antes e depois da intervenção. O tempo estimado para a resolução dessa atividade é de meia hora e todo o processo será conduzido pela pesquisadora responsável.

Na publicação dos resultados desta pesquisa, a identidade da instituição e dos alunos participantes será mantida no mais rigoroso sigilo, omitindo-se todas as informações que permitam identificá-las. Mesmo não tendo benefícios diretos em participar, a Unidade Escolar contribuirá para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico e informações importantes poderão ser fornecidas relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem.

Os procedimentos previstos obedecem aos Critérios de Ética na Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Este documento será revisado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Unidade de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa do Centro Paula Souza, Rua dos Bandeirantes, 169 - Bom Retiro - São Paulo - SP, a qual poderá ser contatado pelo telefone: (11) 3327-3136 ou pelo e-mail: [posgraduacao@cps.sp.gov.br](mailto:posgraduacao@cps.sp.gov.br).

Atenciosamente,

**Pesquisadora responsável**

**Eliane Rodrigues Marion Santa Rosa**

**Integrante do Grupo de Pesquisa: “Ensino e Aprendizagem”**

**Discente do Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional / CPS**

**Prof.ª Dra. Neide de Brito Cunha**

**Docente do Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional / CPS**

Autorizo a participação desta Instituição de Ensino neste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de concordância institucional.

Gestor Escolar

Almirão Melquiades de Araújo  
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

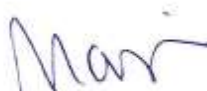
São Paulo, 04/11/2020

Local e data

ANEXO B – PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA DO MESTRADO DO CENTRO PAULA SOUZA

**PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA DO MESTRADO DO CENTRO PAULA SOUZA**

**PARECER\_E.P. Nº 014/2020**

<b>1. PROTOCOLO Nº 015/2020</b>	<b>09/11/2020</b> Recebido em	<b>2. PARECER EMITIDO EM</b> _20_ / _11_ / _2020_.
<b>3. TÍTULO DO PROJETO:</b>		
Estratégias de aprendizagem na disciplina de técnicas de programação e algoritmos		
<b>4. PESQUISADOR(ES) PROPONENTE(S):</b>		
Eliane Rodrigues Marion Santa Rosa		
Neide de Brito Cunha		
<b>5. PARECER:</b>		
<p>A Comissão de Ética esclarece que não analisa os aspectos metodológicos da ADNT, haja vista que estes são de exclusiva responsabilidade dos orientadores.</p> <p>Após apreciação do projeto de pesquisa proposto, a Comissão de Ética em Pesquisa resolve:</p>		
<p>O presente projeto atende as recomendações desta Comissão de Ética estando, portanto, aprovado.</p>		
		
<p>Coord. Grupo de Pesquisa: Profa. Dra. Marília Macorin de Azevedo</p>		

## ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
MENORES DE 18 ANOS

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “Estratégias de aprendizagem na disciplina de técnicas de programação e algoritmos” e sua seleção foi por estar matriculado na disciplina Técnicas de Programação e Algoritmos do primeiro ano do curso Ensino Médio com Habilitação Profissional em Desenvolvimento de Sistemas.

Acreditamos que sua participação seja importante este estudo visa promover, por meio do material didático especialmente elaborado, o uso de estratégias de aprendizagem na disciplina de Técnicas de Programação e Algoritmos. A sua participação no referido estudo será de realizar um pré-teste e um pós-teste por meio da Escala de Estratégias de Aprendizagem, aplicada na própria escola, no horário de aula. O tempo estimado para a resolução dessa atividade é de meia hora e todo o processo será conduzido pela pesquisadora responsável. A disciplina Técnicas de Programação e Algoritmos será desenvolvida com o uso do material didático desenvolvido pela docente pesquisadora com base na Teoria Social Cognitiva em sua prática pedagógica, também no horário de aula.

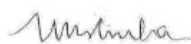
Esclarecemos, contudo, que sua participação não é obrigatória. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição proponente.

O objetivo deste estudo é elaborar um material didático que incentive o uso de estratégias de aprendizagem na disciplina de Técnicas de Programação e Algoritmos no ensino presencial do curso Ensino Médio com Habilitação Profissional em Desenvolvimento de Sistemas.

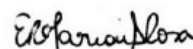
As informações obtidas por meio desta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados serão divulgados de forma a não possibilitar sua identificação, protegendo e assegurando sua privacidade.

A qualquer momento você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação.

Ao final desta pesquisa, o trabalho completo será disponibilizado no site do Programa de Mestrado.



Prof.ª Dra. Neide de Brito Cunha  
neidedebritocunha@gmail.com



Eliane Rodrigues Marion Santa Rosa  
eliane.rosa@etec.sp.gov.br

Declaro que entendi os objetivos de minha participação na pesquisa e concordo em participar. Registro também que concordo com o tratamento de meus dados pessoais para finalidade específica desta pesquisa, em conformidade com a Lei nº 13.709 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).



<b>Dados do participante da pesquisa</b>	
Nome:	
Idade:	

<b>Dados do responsável pelo participante da pesquisa</b>	
Nome:	
Telefone:	

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável legal  
participante da pesquisa

\_\_\_\_\_  
Sujeito da Pesquisa  
Assinatura

## ANEXO D – TERMO DE ASSENTIMENTO

Eu \_\_\_\_\_ aceito participar da pesquisa “ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS”.

Declaro que a pesquisadora Eliane Rodrigues Marion Santa Rosa me explicou todas as questões sobre o estudo que vai acontecer em um encontro, na própria escola, no horário de aula, e que será aplicada a Escala de Estratégias de Aprendizagem.

Compreendi que não sou obrigado (a) a participar da pesquisa, eu decido se quero participar ou não.

A pesquisadora me explicou também que o meu nome não aparecerá na pesquisa.

A pesquisadora me informou que os responsáveis por mim deram autorização para que eu participasse da pesquisa.

Dessa forma, concordo livremente em participar do estudo, sabendo que posso desistir a qualquer momento, se assim desejar.

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

Ass. Professora pesquisadora: Eliane Santa Rosa

Dia/mês/ano: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2021.