

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

**A AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA
FORMAÇÃO DE UM EDUCADOR MATEMÁTICO NA
MODALIDADE A DISTÂNCIA: uma proposta de
articulação curricular**

Patrícia da Conceição Fantinel

Porto Alegre

2015

Patrícia da Conceição Fantinel

**A AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO DE UM
EDUCADOR MATEMÁTICO NA MODALIDADE A DISTÂNCIA: uma proposta de
articulação curricular**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção do título de Doutor em Informática na Educação.

Linha de pesquisa: Ambientes Informatizados e Ensino a Distância

Orientação Prof. Dr. José Valdeni de Lima.

Coorientação Profa. Dra. Cleci Maraschin

Porto Alegre

2015

CIP - Catalogação na Publicação

Fantinel, Patrícia da Conceição
A AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO DE
UM EDUCADOR MATEMÁTICO NA MODALIDADE A DISTÂNCIA:
uma proposta de articulação curricular / Patrícia da
Conceição Fantinel. -- 2015.
233 f.

Orientador: José Valdeni de Lima.
Coorientadora: Cleci Maraschin.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Centro de Estudos Interdisciplinares
em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós-
Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, BR-
RS, 2015.

1. educação a distância. 2. autorregulação da
aprendizagem. 3. formação inicial do professor de
matemática. I. Lima, José Valdeni de, orient. II.
Maraschin, Cleci, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

**ATA SOBRE A DEFESA DE TESE DE DOUTORADO
PATRÍCIA DA CONCEIÇÃO FANTINEL**

Às quatorze horas do dia sete de abril de dois mil e quinze, na sala 329 do PPGIE/CINTED, nesta Universidade, reuniu-se a Comissão de Avaliação, composta pelos Professores Doutores: Antonio Carlos da Rocha Costa, Gustavo Gauer e Cláudia Lage Rebello da Motta para a análise da defesa de Tese intitulada "*Autorregulação da Aprendizagem na Formação de um Educador Matemático na Modalidade a Distância: uma proposta de articulação curricular*", da doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação Patrícia da Conceição Fantinel, sob a orientação do Prof. Dr. José Valdeni de Lima e coorientação da Profa. Dra. Cleci Maraschin.

A Banca, reunida, após a apresentação e arguição, emite o parecer abaixo assinalado.

Considera a Tese aprovada

sem alterações;


() e recomenda que sejam efetuadas as reformulações e atendidas as sugestões contidas nos pareceres individuais dos membros da Banca;


[] Considera a Tese reprovada.

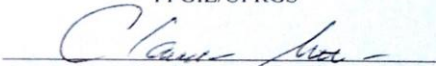
Considerações adicionais (a critério da Banca):

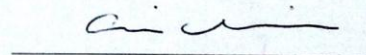
A BANCA RECOMENDEU A APROVAÇÃO DO TRABALHO DE PÓS-GRADUAÇÃO RELEVANDO E RECOMENDANDO QUE SEJA EM NOTÍCIA AS OBSERVAÇÕES DA BANCA PARA A ENTREGA DA VERSÃO DA TESE.


Porto Alegre, 07 de abril de 2015


Prof. Dr. José Valdeni de Lima
Presidente e Orientador


Prof. Dr. Antonio Carlos da Rocha Costa
PPGIE/UFRGS


Profa. Dra. Cláudia Lage Rebello da Motta
UFRJ


Prof. Dra. Cleci Maraschin
Coorientadora


Prof. Dr. Gustavo Gauer
UFRGS

Dedico este trabalho à minha família, por sua capacidade de acreditar e investir em mim. Idu, embora não mais fisicamente presente entre nós, sua confiança nas minhas conquistas esteve sempre presente em todas as fases desta caminhada. Gessi, seu apoio e incentivo foi que deram, em vários momentos, força para não desistir. Eduardo e Carina a confiança de vocês foi fundamental para finalização de mais esta etapa. Henrique nada é mais poderoso que o teu carinho incondicional.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela força e coragem durante toda esta longa caminhada.

Ao meu orientador, Prof. Dr. José Valdeni de Lima, pela paciência na orientação, pelo convívio, pelo apoio e, principalmente, pela compreensão.

A minha coorientadora, Profa. Dra. Cleci Maraschin, pela leitura atenta e pela orientação do trabalho.

Aos colegas do grupo de Sistema de Gerência de Hiperdocumentos Ubíquo e Didáticos (SGHUD) pelas indagações e sugestões sempre pertinentes.

A meus amigos Daniela, Liliane e Neide pelo apoio, pelas trocas, pela ajuda e incentivo para finalização desta etapa.

Aos membros da banca, pela avaliação e qualificação deste trabalho.

Ao Colegiado do CLMD/CEAD/UFPel que permitiu a realização da pesquisa no curso.

Aos alunos do CLMD/CEAD/UFPel pela participação e envolvimento na pesquisa.

Ao Prof. Dr. Pedro Sales Luís de Fonseca Rosário pelo retorno imediato aos questionamentos encaminhados, via email, e pelas contribuições no desenvolvimento do trabalho.

Aos pesquisadores Marcelo de Carvalho Borba, Marcus Vinicius Basso e Maria Helena Menna Barreto Abrahão pelas considerações na proposta de tese que permitiram qualificar essa investigação e possibilitam novos rumos.

A Daniela, Neide, Rita e Sabrina que comigo compartilharam o sonho de um novo olhar para formação de professores de matemática, na modalidade a distância. Não vou esquecer dessa excelente equipe!

RESUMO

A autorregulação é um dos vários elementos considerados essenciais no processo de aprendizagem, pode-se afirmar que um aluno autorregulado em sua aprendizagem é aquele que aprendeu a planejar, controlar e avaliar seus processos cognitivos, motivacionais, afetivos, comportamentais e contextuais; possui autoconhecimento sobre o próprio modo de aprender, suas potencialidades e limitações. Com esse conhecimento o estudante controla e regula o próprio processo de aprendizagem em direção a seus objetivos e metas. Por sua vez o professor autorregulado é capaz de auxiliar no desenvolvimento dos processos autorregulatórios de seus estudantes e oferecer oportunidades para que também autorregulem sua própria atuação. É nesta perspectiva que este estudo pré-experimental se fundamenta, na instrução direta dos processos de autorregulação da aprendizagem. Com esse intuito foi proposta uma Oficina Online de Estratégias de Estudo, com um grupo de 76 estudantes universitários do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância, da Universidade Federal de Pelotas, universidade participante do Consórcio Universidade Aberta do Brasil. Os participantes mostraram semelhanças ao perfil do aluno virtual brasileiro, sendo a maioria do sexo feminino, com idade média de 33 anos e que exercem atividade remunerada com dedicação média de 39 horas semanais. Buscou-se avaliar o impacto no processo autorregulatório da aprendizagem e no conhecimento pedagógico do conteúdo do futuro professor de matemática. Para avaliar o impacto da experiência de ensino com adaptação do Programa de Gervásio ao contexto online, foram analisadas quantitativamente as variáveis autorregulação da aprendizagem (IPAA), o conhecimento de estratégias de aprendizagem (CEA) e o conhecimento pedagógico do conteúdo equação do segundo grau (CPC), antes e após a experiência de ensino. Também foi realizada a análise dessas variáveis em função das variáveis categóricas pessoais e acadêmicas dos participantes. Para aferir a relação entre a autorregulação da aprendizagem e o conhecimento do conteúdo pedagógico foi realizada a análise de correlação entre o IPAA (pós), CEA (pós), CPC (pós) e as variáveis categóricas - idade e rendimento acadêmico médio. Além deste conjunto de análises, foi avaliada a variável entrega da atividade. Para uma interlocução com a análise quantitativa, foi realizada a análise dos dados qualitativos obtidos através do Chat e dos Fóruns de Discussão e, por fim, foram determinadas as frequências relativas das respostas à Ficha de Avaliação da Oficina, bem como realizada a análise qualitativa das questões abertas desta avaliação. Através desta investigação foi possível verificar que o ensino dos processos autorregulatórios, na educação a distância é um constructo fundamental e viável para formação de um educador matemático, pois permitiu uma mudança significativa no conhecimento declarativo das estratégias de aprendizagem e do conhecimento pedagógico do conteúdo matemático do futuro professor. Além das mudanças cognitivas decorrentes da experiência de ensino foi possível observar outros fatores que possibilitam a gerência dos comportamentos, pensamentos e sentimentos, voltados e adaptados para obtenção de metas pessoais e guiados por padrões gerais de conduta, tais como: a identificação de fatores que influenciam a aprendizagem, a antecipação dos resultados das ações, experimentação de satisfação com o próprio esforço, crenças de autoeficácia positivas, autorreflexão, gerenciamento do tempo disponível, o monitoramento do próprio desempenho, percepção do valor do aprendido. Pelos resultados obtidos, parece pertinente, que a competência de autorregulação da aprendizagem componha a arquitetura pedagógica de cursos de formação inicial de professores de matemática, na modalidade a distância.

Palavras-chaves: educação a distância; autorregulação da aprendizagem; formação inicial do professor de matemática; conhecimento pedagógico do conteúdo

ABSTRACT

The self-regulation is one of several elements considered essential in the learning process, it can be said that a self-regulated learner in their learning is one who has learned to plan, monitor and evaluate their cognitive, motivational, affective, behavioral and contextual processes; it has self knowledge about the proper way to learn, its potential and limitations. With this knowledge the student controls and regulates the learning process itself toward its goals and objectives. On the other hand self-regulated teacher is able to assist in the development of self-regulatory processes of their students and provide opportunities for them to also self regulate their own performance. It is in this perspective that this pre-experimental study is based on the direct instruction of self-regulation processes of learning. In this sense, we propose an Online Workshop Study Strategy for a group of 76 college students of the Degree in Mathematics distance, from Federal University of Pelotas, which is participant of the university consortium "Universidade Aberta do Brasil". The participants of Workshop showed similarities to the profile of Brazilian virtual student. The most of them are female with mean age of 33 years and performing paid work with dedication average of 39 hours per week. We sought to assess the impact on auto-regulatory process of learning and pedagogical content knowledge of future teachers of mathematics. To assess the impact of teaching experience with adaptation of Gervasio's program to the online environment, were quantitatively analyzed the learning of self-regulation variables (IPAA), knowledge of learning strategies (CEA) and the pedagogical content knowledge of the quadratic equation (CPC) before and after the teaching experience. Also carried out analysis of these variables on the basis of personal and academic categorical variables of the participants. To assess the relationship between self-regulation of learning and knowledge in the educational content was performed the correlation analysis between the IPAA (post), CEA (post), CPC (post) and categorical variables - age, average academic performance. In addition to this set of analyzes, the variable delivery activity was evaluated. For a dialogue with the quantitative analysis, the analysis of qualitative data obtained through the Chat and Forums was held and, finally, were determined relative frequencies of responses to the Workshop Evaluation Form and carried out a qualitative analysis of open questions of this evaluation. Through this research we found that the teaching of self-regulatory processes in distance education is a fundamental construct and feasible to form a mathematics educator, it allowed a significant change in declarative knowledge of learning strategies and pedagogical knowledge of the mathematical content of future teacher. In addition to the cognitive changes resulting from the teaching experience we observed other factors that enable the management of behaviors, thoughts and feelings, directed and adapted for achieving personal goals and guided by general standards of conduct, such as the identification of factors that influence learning, the anticipation of the results of actions, trial of satisfaction with their own efforts, positive self-efficacy beliefs, self-reflection, available time management, monitoring one's own performance, perception of the value of learning. The results obtained, it seems pertinent that the competence of learning self-regulation compose the pedagogical architecture of initial training courses for mathematics teachers, in the distance.

Keywords: distance education; self-regulation of learning; initial training of mathematics teachers; pedagogical content knowledge.

ABREVIATURAS

ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância
Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEAD - Centro de Educação a Distância
CLMD - Curso de Licenciatura em Matemática a Distância
CNE - Conselho Nacional de Educação
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONAES - Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior
CSL - *Clarification Strategies for Learning*
EaD - Educação a Distância
EDUCARE - Prêmio Nacional de Inovação em Educação
ENADE - Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
eXe - *Exelearning*
GSL - *General Strategies for Learning*
ICDE - *International Council For Open and Distance Education*
IES - Instituição de Ensino Superior
IESDE - Inteligência Educacional e Sistemas de Ensino
INEP - Instituto Nacional de Estatísticas e Pesquisa
IPAE - Pesquisas Avançadas em Educação
LASSI - *Learning and Study Strategies Inventory*
LDB - Lei de Diretrizes e Bases Nacionais
MEC - Ministério de Educação e Cultura
Moodle - Ambiente de Aprendizagem Dinâmico e Modular Orientado a Objetos
MSLQ - *Motivated Strategies for Learning Questionnaire*
PARFOR - Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
PNAD - Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio
PNE - Plano Nacional de Educação
PPGIE - Programa de Pós-Graduação da Informática na Educação
Projeto EducaDi - Projeto Nacional de Educação a Distância em Ciência e Tecnologia
RBAAD - Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância
Redu - Rede Social Educacional
Reuni - Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SEED/MEC - Secretaria de Educação a Distância
SRLIS - *Self-Regulated Learning Interview Scale*
TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação
UAB - Universidade Aberta do Brasil
UEPG - Universidade Estadual de Ponta Grossa
UFPEL - Universidade Federal de Pelotas
UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UnB - Universidade de Brasília
UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNILASALLE - Centro Universitário La Salle
www - *Word Wide Web*
X ENEM - X Encontro Nacional de Educação Matemática

ILUSTRAÇÕES

	p.
FIGURA 1: Vinte Metas do Plano nacional da educação 2011-2020	06
FIGURA 2: Subfunções do sistema de autorregulação do comportamento	23
FIGURA 3: Relação entre as estratégias de aprendizagem e os demais processos	29
FIGURA 4: Fases e Subprocessos da Autorregulação da Aprendizagem de Modelo Cíclico de Zimmerman	36
FIGURA 5: Modelo PLEA da Aprendizagem Autorregulada	38
FIGURA 6: Sequência para trabalhar as estratégias de aprendizagem	39
FIGURA 7: A implementação do e-TRAL no Moodle	44
FIGURA 8: Distribuição de programas de intervenção em função do seu grau de facilitação / instrução direta da Autorregulação	45
FIGURA 9: Ambiente gStudy	46
FIGURA 10: Padrões de aprendizagem que descrevem o uso da tática frequente e moderada.	46
FIGURA 11: eMediation integrado como um bloco no ambiente virtual Moodle	47
FIGURA 12: Diagrama de estruturação do Objeto de Aprendizagem	49
FIGURA 13: Eixos de uma ação formativa	68
FIGURA 14: Cidade Sede das instituições públicas que oferecem o Curso de Licenciatura em Matemática vinculadas à Universidade Aberta do Brasil.	72
FIGURA 15: Página do livro Exame de Artilheiros	74
FIGURA 16: Domínio do Conhecimento Matemático do Professor de Matemática segundo Débora Ball e colaboradores	81
FIGURA 17: Cordas das Proficiências Matemáticas	82
FIGURA 18: Tela inicial do iGraf	84
FIGURA 19: Conhecimentos necessários para a formação do professor de matemática	96
FIGURA 20: Eixos Temáticos do Currículo do CLMD/CEAD/UFPel	97
FIGURA 21: Visão do Termo de Consentimento Informado	101
FIGURA 22: Interface do ambiente virtual da Oficina	104
FIGURA 23: Organização da Semana 1	105
FIGURA 24: Menu de navegação do material base digital da Semana 1	106
FIGURA 25: Carta nº2	107
FIGURA 26: Gênero e faixa etária dos participantes	108

FIGURA 27: Percepção dos participantes para com seu rendimento acadêmico	109
FIGURA 28: Análise de normalidade	117
FIGURA 29: Análise dos escores de cada participante nas categorias avaliadas no CPC	141
FIGURA 30: Recortes do primeiro Fórum de Discussão	155
FIGURA 31: Identificação com o personagem	155
FIGURA 32: Escrita do Suj. 53 no primeiro Fórum de Discussão	156
FIGURA 33: O papel da agência para alguns participantes	156
FIGURA 34: A procrastinação acadêmica	157
FIGURA 35: Recortes do segundo Fórum de Discussão	158
FIGURA 36: A resolução de problemas	159
FIGURA 37: Recortes do quarto Fórum de Discussão	160
FIGURA 38: Tabulação das respostas para estratégias a serem implementadas em curto prazo	168
FIGURA 39: Fatores responsáveis pela utilização do que foi aprendido	170

TABELAS

TABELA 1: Medidas de Posição para Idade de Matrículas, Ingressos e Concluintes de Graduação, segundo Modalidade de Ensino	p. 71
TABELA 2: Análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem antes da experiência de ensino em competências de autorregulação dos grupos 'desistentes' e concluintes	120
TABELA 3: Estatística descritiva do IPAA (pré)	126
TABELA 4: Estatística descritiva do IPAA (pós)	127
TABELA 5: Análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem antes e depois da experiência de ensino em competências de autorregulação	128
TABELA 6: Análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos Autorregulação da Aprendizagem e a faixa etária dos participantes	129
TABELA 7: Análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos Autorregulação da Aprendizagem e o gênero dos participantes	129
TABELA 8: Análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos Autorregulação da Aprendizagem e o exercício de atividade remunerada	129
TABELA 9: Análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos Autorregulação da Aprendizagem e a quantidade de horas de estudo	130
TABELA 10: Análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos Autorregulação da Aprendizagem e número de dias de estudo	130
TABELA 11: Análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos	131

Autorregulação da Aprendizagem e rendimento acadêmico médio no Curso

TABELA 12: Análise comparativa entre os escores do Questionário de Conhecimento das Estratégias de Aprendizagem antes e depois da experiência de ensino em competências de autorregulação	132
TABELA 13: Análise comparativa entre os escores do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e a faixa etária dos participantes	142
TABELA 14: Análise comparativa entre os escores do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e o gênero dos participantes	142
TABELA 15: Análise comparativa entre os escores do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e exercer atividade remunerada	143
TABELA 16: Análise comparativa entre os escores do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e a quantidade de horas de estudo	143
TABELA 17: Análise comparativa entre os escores do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e número de dias de estudo	143
TABELA 18: Análise comparativa entre os escores do Questionário de Conhecimento do Conteúdo Pedagógico e rendimento acadêmico médio no Curso	144
TABELA 19: Coeficiente de correlação entre as variáveis	146
TABELA 20: Estatísticas do prazo de entrega das tarefas	147

GRÁFICOS

	p.
GRÁFICO 1: Taxa de frequência líquida ao ensino médio dos adolescentes de 15 a 17 anos de idade, por quintos do rendimento mensal familiar per capita – Brasil – 1998/2008	04
GRÁFICO 2: Número de matriculados em cursos de graduação por modalidade	69
GRÁFICO 3: Número de concluintes em 2010 por modalidade de ensino	69
GRÁFICO 4: Número de cursos nas diferentes modalidades	70
GRÁFICO 5: Evolução do número de matrículas de graduação por modalidade de ensino e do número de matrículas a distância públicas e privadas – Brasil 2001-2010	70
GRÁFICO 6: Momentos de estudo semanal	108
GRÁFICO 7: Classificação e qualificação do desempenho acadêmico	109
GRÁFICO 8: Comparação do IPAA dos concluintes e dos desistentes	128
GRÁFICO 9: Comparação entre o CEA dos concluintes e desistentes	132
GRÁFICO 10: Tabulação das respostas para o item 1 do CEA	133
GRÁFICO 11: Tabulação das respostas para o item 10 do CEA	133
GRÁFICO 12: Tabulação das respostas ao item 3 do CEA	134
GRÁFICO 13: Tabulação das respostas ao item 4 do CEA	134
GRÁFICO 14: Tabulação das respostas ao item 5 do CEA	135
GRÁFICO 15: Tabulação das respostas ao item 6 do CEA	135
GRÁFICO 16: Tabulação das respostas ao item 7 do CEA	136
GRÁFICO 17: Tabulação das respostas ao item 8 do CEA	136
GRÁFICO 18: Tabulação das respostas ao item 9 do CEA	137
GRÁFICO 19: Tabulação das respostas ao item 2 do CEA	137
GRÁFICO 20: Comparativo das respostas ao CEA em função do rendimento acadêmico médio	138

GRÁFICO 21: Comparação entre os escores do CPC (pré e pós) dos concluintes	140
GRÁFICO 22: Comparativo entre as categorias analisadas no CPC	140
GRÁFICO 23: Comparação dos escores do CPC em função do rendimento acadêmico médio do estudante	144
GRÁFICO 24: Entrega da primeira tarefa da Oficina	147
GRÁFICO 25: Entrega da segunda tarefa da Oficina	148
GRÁFICO 26: Entrega da terceira tarefa da Oficina	148
GRÁFICO 27: Entrega da última tarefa da Oficina	149
GRÁFICO 28: Comparação entre as entregas das diferentes tarefas	150
GRÁFICO 29: Avaliação da Oficina – atinge objetivo	161
GRÁFICO 30: Avaliação da Oficina – desperta interesse	161
GRÁFICO 31: Avaliação da Oficina – material desperta interesse	162
GRÁFICO 32: Avaliação da Oficina – material apropriado	162
GRÁFICO 33: Avaliação da Oficina – material base digital adequado	162
GRÁFICO 34: Avaliação da Oficina – material x tempo	163
GRÁFICO 35: Avaliação da Oficina – material x número	163
GRÁFICO 36: Avaliação da Oficina – material x metodologia	163
GRÁFICO 37: Avaliação da Oficina – cartas x metodologia	164
GRÁFICO 38: Avaliação da Oficina – atividades apropriadas	164
GRÁFICO 39: Avaliação da Oficina – escritas das aprendizagens	164
GRÁFICO 40: Avaliação da Oficina – fóruns de discussão	165
GRÁFICO 41: Avaliação da Oficina – utilidade	165
GRÁFICO 42: Avaliação da Oficina – utilidade em diferentes contextos	165
GRÁFICO 43: Avaliação da Oficina – modelação	166
GRÁFICO 44: Avaliação da Oficina – eficácia pessoal	166
GRÁFICO 45: Avaliação da Oficina – incorporação no Curso	166
GRÁFICO 46: Avaliação da Oficina – sentimentos	167
GRÁFICO 47: Avaliação da Oficina – recomendação	167

QUADROS

	p.
QUADRO 1: Características das estratégias de aprendizagem e da atuação estratégica	30
QUADRO 2: Classificação das estratégias de aprendizagem	30
QUADRO 3: Fases e Áreas da Autorregulação da Aprendizagem	33
QUADRO 4: Conteúdos e as estratégias de autorregulação trabalhadas no Projeto Cartas de Gervásio a seu Umbigo	43
QUADRO 5: Questionamentos metacognitivos para problema/tarefa	51
QUADRO 6: Definições e itens do SRLIS	53
QUADRO 7: Organização das variáveis dependente e intervenientes ao processo	55
QUADRO 8: Abordagens à aprendizagem	56
QUADRO 9: Itens do Questionário de Autoeficácia e Instrumentalização de Autorregulação da Aprendizagem	56-57
QUADRO 10: Competências necessárias aos alunos para atuação na EaD	66

QUADRO 11: Organização das cartas do Programa de Gervásio em 5 semanas	102-103
QUADRO 12: Questões do Inventário relacionadas aos processos do modelo PLEA	111
QUADRO 13: Itens do Questionário relacionados às estratégias de autorregulação	112-113
QUADRO 14: Identificação das categorias de análise no CPC	114-115
QUADRO 15: Motivos para utilização do que foi aprendido durante a Oficina	168-169
QUADRO 16: Utilização no trabalho docente	170-171
QUADRO 17: Considerações dos participantes sobre a Oficina	173-175
QUADRO 18: Síntese avaliativa dos objetivos específicos	193-194

SUMÁRIO

	p.
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Caminho Aberto a Investigações	3
1.2. Originalidade do Estudo	9
1.3. Objetivos	11
1.3.1. Objetivo Geral	11
1.3.2. Objetivos Específicos	11
1.4. Organização dos Capítulos	12
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1. Os Processos de Autorregulação da Aprendizagem na Perspectiva da Teoria Sociocognitiva	14
2.1.1. O que é a Teoria Social Cognitiva?	14
2.1.2. O que é autorregulação da aprendizagem?	20
2.1.3. Há variáveis que intervêm na autorregulação da aprendizagem?	25
2.1.4. Quais são os principais modelos de Investigação e Intervenção da Aprendizagem Autorregulada?	32
2.1.4.1. Modelo de Pintrich	32
2.1.4.2. Modelo de Sckunk	34
2.1.4.3. Modelo Cíclico de Zimmerman	35
2.1.4.4. Modelo de Rosário	37
2.1.5. Que intervenções têm sido realizadas a fim de promover a autorregulação da aprendizagem em sala de aula presencial ou virtual?	40
2.1.6. Quais os principais instrumentos desenvolvidos para avaliar a competência de autorregulação da aprendizagem?	51

2.2. A Educação a Distância online no Brasil	61
2.2.1. O que é o Consórcio Universidade Aberta do Brasil?	63
2.2.2. Há diferenças entre a modalidade presencial e modalidade a distância online?	64
2.2.2.1. Qual o perfil dos alunos virtuais brasileiros? Como se organizam os cursos de formação docente online no Brasil?	69
2.2.2.2. Quanto à formação específica para docência na área matemática, quantos cursos existem nesta modalidade?	71
2.3. A Formação Inicial de Professores de Matemática no Brasil	73
2.3.1. Como se constituiu o papel do professor de matemática no Brasil?	73
2.3.2. Como se deu a formação de professores para educação básica?	75
2.3.3. Quais conhecimentos são essenciais aos professores de matemática para sua docência? Qual o papel do professor no ensino de estratégias de aprendizagem?	79
2.3.4. O que vem sendo investigado na formação inicial de professores de matemática na modalidade a distância, no Brasil?	83
3. METODOLOGIA	92
3.1. O Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal de Pelotas	94
3.2. A Oficina Online de Estratégias de Estudo	101
3.3. Os Sujeitos do Estudo	107
3.4. Materiais e Procedimentos de Coleta de Dados	110
3.5. Procedimento de Análises de Dados	116
4. DESCRIÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS	120

RESULTADOS	
4.1. Sobre os 'Desistentes'	121
4.2. Autorregulação da Aprendizagem	125
4.3. Conhecimento Pedagógico do Conteúdo	139
4.4. Verificação da Relação entre Autorregulação da Aprendizagem e Conhecimento Pedagógico do Conteúdo	144
4.5. Entrega das Tarefas	146
4.6. Principais temas discutidos no Chat e nos Fóruns de Discussão	150
4.6.1. Sessões de Chat	150
4.6.2. Fóruns de Discussão	155
4.7. Avaliação da Oficina Online de Estratégias de Estudo	161
4.8. Discussão dos Resultados	175
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	193
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	199
APÊNDICES	209
APÊNDICE A: Carta Zero do Projeto Cartas de Gervásio	209
APÊNDICE B: Termo de Consentimento Informado	210
APÊNDICE C: Questionário Informativo	211
APÊNDICE D: Instrumento de Avaliação do Conhecimento do Conteúdo Pedagógico	213
APÊNDICE E: Questionário Avaliativo	215

1. INTRODUÇÃO

Me movo como educador, porque, primeiro, me movo como gente. (Paulo Freire)

Os motivos que levaram a pesquisadora a realizar uma pesquisa sobre a educação a distância na contemporaneidade são decorrentes de sua trajetória pessoal e profissional, pois foram suas escolhas e diferentes acontecimentos que a tornaram o que é enquanto profissional dessa modalidade.

No início de 2010, ao ingressar no Curso de Licenciatura em Matemática a Distância (CLMD), da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), com um grupo de três novos professores, uma nova perspectiva surgiu. Inicialmente, o grupo de professores novos (os quatro ingressantes), incumbido de pesquisar e propor uma nova organização curricular sugeriu apenas a inclusão de disciplinas mais voltadas à Educação Matemática ao currículo vigente. Porém tal organização curricular foi radicalmente modificada, após a participação no X Encontro Nacional de Educação Matemática (X ENEM), realizado em julho de 2010, na Bahia. Este Encontro proporcionou a pesquisadora e sua colega Sabrina Bobsin Salazar a escuta de outros pesquisadores sobre suas percepções com relação ao curso de licenciatura em matemática na modalidade a distância, além da importância de um novo currículo para formação de um professor de matemática não mais focado essencialmente nos saberes especializados. Foi com essa nova perspectiva que, as duas colegas, sugeriram uma nova organização curricular para o CLMD, uma proposta inovadora não mais disciplinar, mas constituída por oito eixos temáticos interconectados por quatro conhecimentos, definidos como necessários para formação de um educador matemático.

É a execução desse novo currículo que motivou a pesquisadora a propor esta investigação, pois nele procura-se centrar o aluno, futuro professor, nos processos de ensino e aprendizagem da modalidade a distância. Modalidade esta em que a responsabilidade sobre a gestão da aprendizagem é um fator crucial para o estudante, exigindo deste um elevado grau de autonomia¹ e organização (Pintrich e De Groot, 1990).

¹ A autonomia é caracterizada por Piaget (1994) como o oposto de heteronomia, ou seja, quando o sujeito é governado por outrem. Logo a autonomia é a capacidade de autogoverno e autocontrole para o indivíduo gerir sem a dependência e o controle do outro, tomando assim suas próprias decisões.

A partir da motivação relatada o tema autorregulação da aprendizagem² passou a ser investigado em suas nuances com a modalidade a distância *online*³ e a formação do licenciado em matemática.

Embora o CLMD tenha uma estrutura curricular diferenciada, conforme Projeto Pedagógico do Curso (PPC)⁴, não contempla o ensino direto da competência⁵ de autorregulação da aprendizagem no decorrer de seus Eixos Temáticos. A importância do desenvolvimento desta competência tem sido alvo de diferentes estudos. Por exemplo, Pintrich e Groot (1990); Zimmerman (2001, 2002 e 2008) e Zimmerman e Bandura (1994) apontam os benefícios da autorregulação na aprendizagem, bem como sua relação com resultados de sucesso escolar e acadêmico. De acordo com Bandura (2008a) e Zimmerman (2001) uma das principais qualidades dos seres humanos é sua capacidade de autorregular, esta é uma aptidão natural dos indivíduos e tal capacidade se traduz numa maior autonomia ou sentido de agência pessoal. Assim faz-se necessário seu desenvolvimento por ser essencial para que o indivíduo se sinta capaz de prosseguir diante das dificuldades, seja mais persistente e selecione, combine e coordene estratégias cognitivas em diferentes contextos, sendo, portanto, crucial no contexto online.

Portanto uma investigação com o foco no ensino de estratégias de autorregulação da aprendizagem parece ser relevante no contexto de pesquisas sobre arquiteturas pedagógicas para cursos na modalidade a distância e, de maneira mais específica, relevante em estudos e elaboração de propostas para cursos de formação de professores de matemática.

A seguir serão abordados problemas relacionados à área da informática na educação, em particular questões referentes à qualificação da formação profissional e pessoal do licenciado em matemática na modalidade a distância *online*. Esses problemas evidenciam a pertinência de uma investigação como a proposta nesta

² A autorregulação da aprendizagem apresenta-se relacionada à capacidade do “sujeito criar metas que incluem saber escolher estratégias específicas, favorecedoras do alcance de objetivos que levem à consecução dos planos traçados.” (FRISON, 2012, p.85)

³ Segundo Borba, Malheiros e Amaral (2011) a educação a distância *online* “pode ser entendida como a modalidade de educação que acontece primordialmente mediada por interações via internet e tecnologias associadas” (p.17).

⁴ O PPC do CLMD/CEAD/UFPel não encontra-se disponível na web, apenas nos setores administrativos da Universidade e no sistema eMEC. No Capítulo 4 a estrutura do CLMD será apresentada mais detalhadamente.

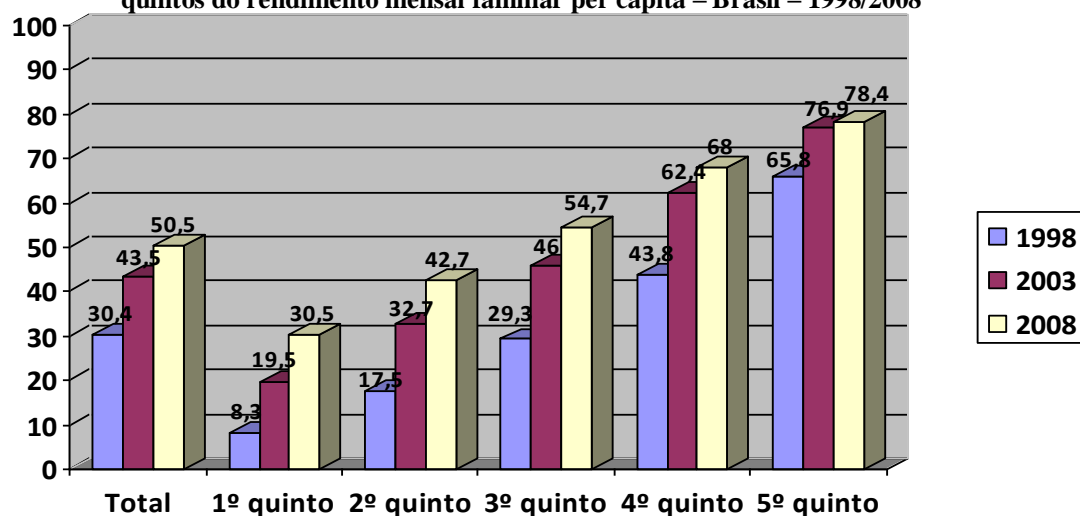
⁵ Conforme Schneider, Silva e Behar (2013, p.170) competência pode ser entendida “como a mobilização de elementos (conhecimentos, habilidades e atitudes) em tarefas ou situações inéditas em um determinado contexto”.

tese.

1.1. Caminho Aberto a Investigações

Numa perspectiva macro, a educação, em especial a educação superior, tem se mostrado um fator importante para o desenvolvimento, geração de inovações tecnológicas e dinamismo econômico. Numa perspectiva micro, ter uma maior escolaridade, pode vir a implicar num aumento do retorno econômico individual (ARAUJO; MARINHO, 2009). O **Gráfico 1** mostra que tal variável não implica numa redução da desigualdade social, aspecto muito presente no contexto brasileiro. Os dados apresentados nesse gráfico foram obtidos através da Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio 2008 (PNAD - 2008), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e indicam que a taxa de frequência, dos adolescentes de 15 a 17 anos de idade, no Ensino Médio, cresceu substancialmente de 1998 a 2008. Contudo, analisados pelos quintos do rendimento mensal familiar per capita revelam fortes desigualdades entre os mais pobres (1º quinto), em que somente 30,5% dos jovens estavam frequentando o ensino médio, e os mais ricos (5º quinto), 78,4% dos jovens desta faixa etária estavam frequentando este nível de ensino. Ou seja, o crescimento na taxa de frequência escolar não implica a redução da desigualdade social. Além disso, Curi e Menezes Filho (2009) constataram que cerca de 16% dos alunos, no Brasil, frequentam escolas privadas. Nas famílias mais ricas, quase 80% dos jovens estudam em escolas particulares, ao passo que entre as mais pobres a parcela é de 3,5%, sendo comprometido cerca de 10% da renda das famílias mais pobres com mensalidades, devido à má qualidade da educação pública que lhes é oferecida. Isso revela que o problema com as desigualdades sociais no País dependem mais da qualidade da educação, do que com uma mera preocupação com a quantidade.

Gráfico 1: Taxa de frequência líquida ao ensino médio dos adolescentes de 15 a 17 anos de idade, por quintos do rendimento mensal familiar per capita – Brasil – 1998/2008



Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 1998/2008

Mas o que é qualidade em educação?

A qualidade da educação pode ser vista como

um fenômeno também complexo e abrangente, que envolve dimensões extra e intraescolares e, nessa ótica, devem ser considerados os diferentes atores, a dinâmica pedagógica, o desenvolvimento das potencialidades individuais e coletivas, locais e regionais, ou seja, os processos de ensino-aprendizagem, os currículos, as expectativas de aprendizagem, bem como os diferentes fatores extra-escolares, que interferem direta ou indiretamente nos resultados educativos. Ou seja, é um fenômeno de múltiplas dimensões, não podendo ser apreendido apenas pelo reconhecimento da variedade e das quantidades mínimas de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem; e, muito menos, pode ser apreendido sem tais insumos. Entendida como qualidade social, implica garantir a promoção e a atualização histórico-cultural em termos de formação sólida, crítica, criativa, ética e solidária, em sintonia com as políticas públicas de inclusão, de resgate social e do mundo do trabalho. (BRASIL, 2011, p. 60)

A qualidade da educação básica e superior figura como um dos principais focos de atenção dos gestores públicos, tanto a nível nacional quanto internacional. Além de nos últimos anos ser uma das principais causas da mobilização da sociedade civil para o contexto educacional no País.

Segundo documento que apresenta notas técnicas para o Plano Nacional de Educação (PNE), com vigência de 2011 a 2020, cabe ao Brasil duas preocupações referentes à educação: elevar a qualidade da educação, como buscam também os países desenvolvidos, e ainda elevar a frequência à escola, com a universalização do atendimento dos 4 aos 17 anos, o que já é um problema superado na maioria

desses países.

Nesta perspectiva, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)⁶ visa contribuir para garantia da paz por meio da cooperação intelectual entre as nações, acompanhar o desenvolvimento mundial e auxiliar, os atuais 193 Estados-Membros, na busca de soluções para os problemas que desafiam as sociedades. Particularmente, no setor da Educação, a principal diretriz da UNESCO é propiciar aos países membros que atinjam as metas de educação para todos, promovendo o acesso e a qualidade da educação em todos os níveis e modalidades⁷. O Brasil como um dos países membros tem buscado atingir tais metas, sendo a Constituição e a Lei de Diretrizes e Bases Nacionais (LDB – Lei 9.394/96) os principais marcos regulatórios da Educação no País. Foi a partir da definição pela LDB da necessidade da elaboração de um Plano Nacional de Educação (PNE) para um período de dez anos, que após dois anos de embates no Congresso Nacional, foi aprovado o texto do PNE, em 09 de fevereiro de 2001 (GANZELI, 2012). Este Plano teve vigência de 2001 a 2010 e, recentemente, foi aprovado o PNE para o decênio 2014–2024, que prevê vinte (20) metas multidimensionais acompanhadas de estratégias indispensáveis a sua concretização pautadas numa concepção sistêmica de educação (BRASIL, 2011).

A **Figura 1** sintetiza essas 20 metas, nas quais se correlacionam com as metas da UNESCO da *Educação para Todos* e se realmente cumpridas podem auxiliar na mudança do cenário atual da educação brasileira, principalmente quanto a sua qualidade de educação, que é uma das diretrizes desse Plano. Mas será que a modalidade a distância e a formação inicial do professor de matemática estão integradas ao Plano?

⁶ A UNESCO foi criada em 16 de novembro de 1945, sendo a agência das Nações Unidas que atua nas áreas de Educação; Ciências Naturais; Ciências Humanas e Sociais; Cultura e Comunicação e Informação.

⁷ Maiores detalhes sobre tais metas podem ser acessados através do documento do Fórum Mundial sobre Educação, realizado em Dakar, no ano 2000, disponível em <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001211/121147s.pdf>>.

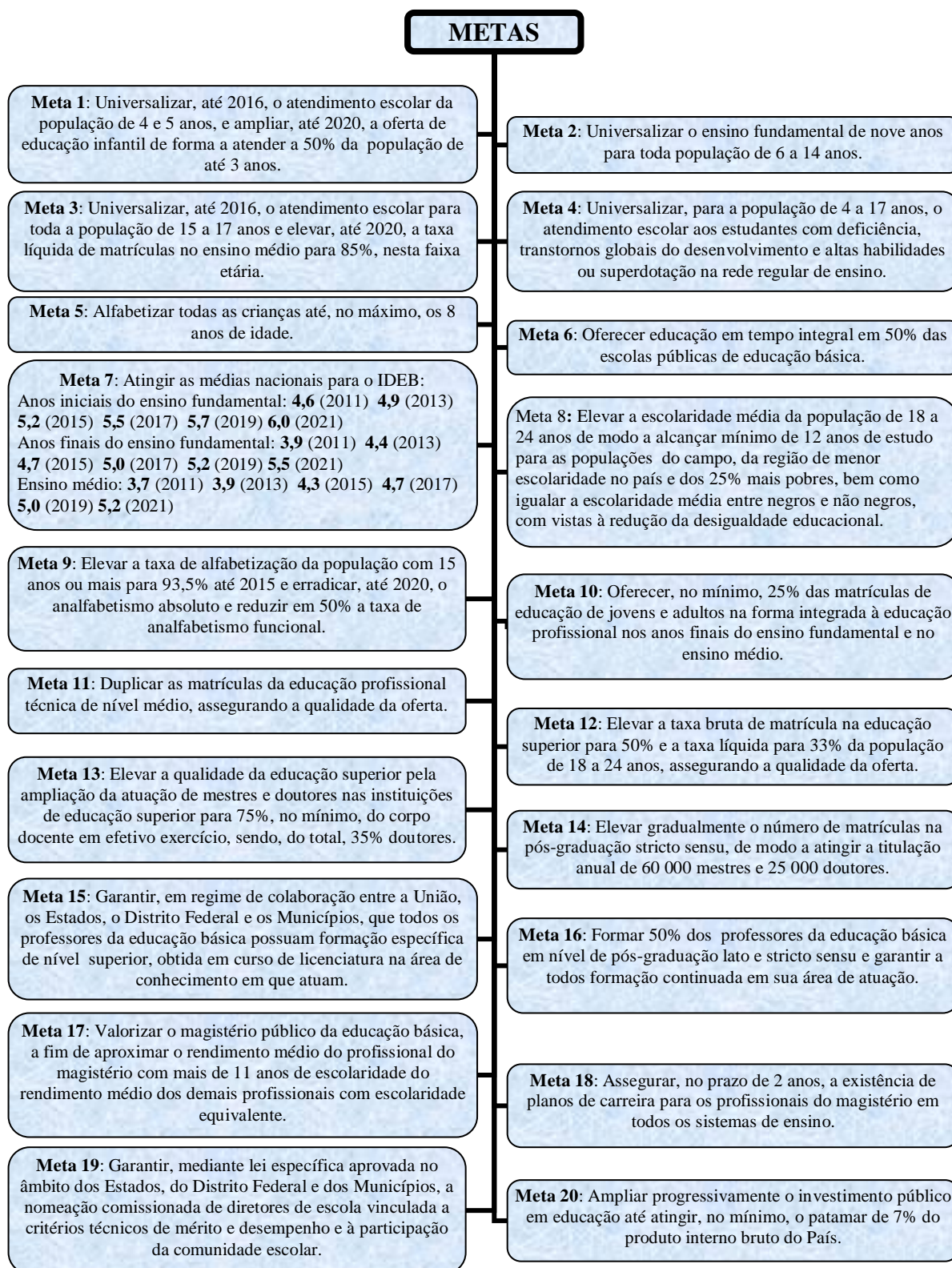


Figura 1: Vinte metas do Plano Nacional da Educação 2014-2024

Ao se analisar as estratégias 10.3, 11.3, 12.20 e 14.4 referentes, respectivamente, as Metas 10, 11, 12 e 14, apresentadas no PNE 2014-2024,

percebe-se que a modalidade de ensino a distância é entendida como uma saída para ampliação e interiorização do acesso à graduação e para expansão da oferta de cursos de pós-graduação *stricto sensu*, com a utilização de metodologias, recursos e tecnologias próprias da modalidade, inclusive por meio do Sistema Universidade Aberta do Brasil⁸. Mas pode ser verificado que não há um estudo mais aprofundado, no documento, sobre os problemas da educação a distância nacional, nem quanto a afirmação de que

[...] ao desenvolvermos programas de EaD, enfrentamos sérios conflitos devido à suposição de que cursos estruturados nesta modalidade expressem baixo nível de ensino. É muito difícil em um contexto educacional tão elitizado, principalmente quanto às regras de quem pode produzir conhecimento e de quem deve consumi-lo, reconhecer e valorizar as práticas de educação a distância. (CORRÊA, 2007, p.10)

Nesta investigação acredita-se que uma proposta vinculada a este contexto, que propicie a aprendizagem de estratégias de autorregulação, pode vir a contribuir na qualidade da educação a distância *online*, visto que nesta modalidade conforme Maia e Mattar (2007, p.17) “os programas de EaD podem ser avaliados em função de quanto o professor ou o aluno controlam os principais processos de ensino-aprendizagem e, desse modo, quanta autonomia fornecem ao aluno”. Além disso, o cenário mais criativo e inovador para redução da distância transacional⁹ seria de um “alto nível de interação entre os participantes, programas pouco estruturados (em que o tutor tem liberdade para produzir, organizar e alterar o currículo conforme o próprio progride) e autonomia para o aluno” (MAIA e MATTAR, 2007, p.17).

Retornando às metas PNE 2014-2024, quanto à formação do professor de matemática, há na Meta 12 uma estratégia voltada especificamente para mesma, que prevê o fomento da oferta de educação superior pública e gratuita prioritariamente para a formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática. No mais as propostas são gerais para formação docente como descritas a seguir:

- induzir a melhoria da qualidade dos cursos de pedagogia e licenciaturas, por meio da aplicação de instrumento próprio de avaliação aprovado pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior - CONAES, de modo a permitir aos graduandos a aquisição das competências necessárias a conduzir o processo de aprendizagem de seus futuros alunos, combinando

⁸ Na próxima seção será explicitado o que vem a ser esta parceria entre Universidade, Municípios e União.

formação geral e prática didática;

- promover a reforma curricular dos cursos de licenciatura, de forma a assegurar o foco no aprendizado do estudante, dividindo a carga horária em formação geral, formação na área do saber e didática específica;
- generalizar boas práticas que contribuem decisivamente para a qualidade da educação ministrada em sala de aula.

Em tais estratégias não há vinculação com a modalidade de ensino, contudo mantém um olhar fragmentado para formação docente, uma vez que não aponta a interconexão das formações (geral, área do saber e didática específica) senão uma divisão de carga horária, que mesmo com equidade, parece não implicar na aquisição de competências que permitem o futuro professor combinar as formações na condução do processo de aprendizagem dos futuros alunos (GATTI e NUNES, 2009).

Outro fator importante referente à educação a distância é o perfil do aluno de cursos a distância, que segundo dados do Censo da Educação Superior ocorre ingresso mais tardio em comparação aos cursos presenciais e com uma maior variabilidade em termos da faixa etária atendida. Sendo a opção pela modalidade a distância uma oportunidade de acesso à educação superior para aqueles que não ingressaram na idade esperada, uma alternativa diante das adversidades para aqueles que já se encontram no mercado de trabalho, a possibilidade de cursar uma universidade sem sair de sua cidade e a flexibilização do tempo e espaço de estudo. Nesta tese sugere-se o ensino de estratégias de autorregulação da aprendizagem, a fim de favorecer o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais do aluno de cursos a distância, uma vez que o aluno autorregulado tem uma ideia definida e clara de seus objetivos; é consciente de alguns obstáculos que podem dificultar suas aprendizagens; utiliza, intencionalmente, estratégias de aprendizagem para atingir seus objetivos e exercita no decorrer do seu trabalho o controle sobre os seus afetos e cognições (ROSÁRIO; NÚNEZ; GONZÁLEZ-PIENDA, 2012).

Pelo exposto os problemas quando se adentra ao campo geral da educação e, mais especificamente, ao campo da formação do professor de matemática são muitos e alguns até mesmo recorrentes: qualidade da educação; desigualdade

⁹ A distância física entre professor e aluno e a distância temporal criam na educação a distância um novo espaço pedagógico e psicológico denominado distância transacional. Esta distância é afetada diretamente por três variáveis pedagógicas: a interação entre os participantes; a estrutura do programa e o grau de autonomia do aluno (MAIA, MATTAR, 2007).

social; desenvolvimento de competências pessoais e profissionais na educação a distância *online* e formação docente de matemática de qualidade. Mas o que pode ser feito para se reduzir/solucionar tais problemas? Ou *qual o impacto da incorporação do exercício de autorregulação da aprendizagem, através da adaptação do Programa de Gervásio ao contexto online, num curso de formação de professores de matemática na modalidade a distância?*

1.2. Originalidade do Estudo

Os estudos sobre a promoção dos processos autorregulatórios são muitos, principalmente no âmbito internacional. No Brasil o banco de teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) apresenta um arquivo de 278 trabalhos que mencionam termos como “auto-regulação”, “autorregulação” ou similares, sendo 126 (45%) escritas dos últimos 5 anos. Embora as pesquisas que abordam a promoção da aprendizagem autorregulada em ambientes de aprendizagem virtual tenham aumentado internacionalmente, no âmbito nacional dos 278 estudos gerais sobre autorregulação apenas 5 (1,8%) tratam da autorregulação no contexto da educação a distância. Segue uma breve síntese dos mesmos:

- Lima (2002) sugeriu um modelo de apoio para o desenvolvimento de cursos a distância com base em 6 princípios correlacionados a teoria de Vygotsky: o Princípio da Apropriação, o Princípio da Cooperação, o Princípio da Interação com o Conhecimento, o Princípio da Internalização, o Princípio da Autorregulação e o Princípio da Atuação na Zona de Desenvolvimento Proximal.
- Garcia (2008) com base na perspectiva da negociação comunicativa sugere o *feedback* processual como prática avaliativa para promoção da autorregulação da aprendizagem dos estudantes de cursos de pós-graduação. Com o *feedback* processual será criado um sistema de *feedback* que registrará e armazenará todo o percurso dos sujeitos envolvidos, disponibilizando posteriormente um conjunto de informações quantitativas e qualitativas sobre o desempenho dos usuários. O que deve favorecer a tomada de decisão, tendo como foco a construção do conhecimento e a melhoria dos seus processos. Sendo nesse sentido, segundo o autor, o *feedback* processual é um grande aliado para a efetiva implementação da

avaliação formativa.

- Máximo (2009) também preocupado com a avaliação e o acompanhamento dos alunos no ambiente virtual verificou se a ferramenta Webportugol, que promovia feedbacks informatizados para construção de algoritmos facilitou a promoção de autorregulação dos estudantes. Foi constatado que não houve preponderância dos feedbacks informatizados a autorregulação da aprendizagem dos alunos observados no estudo, o que sugere a necessidade de outras mediações, diversificação de feedbacks e de outros recursos.
- Nascimento (2011) investigou as estratégias individuais de estudo utilizadas por servidores públicos participantes de cursos *online*. Através da análise dos dados de um questionário com 134 perguntas, a pesquisadora constatou que a maioria dos servidores usa como estratégia individual de estudo: a resolução de exercícios e a realização de anotações.
- Severo (2012) apresentou uma proposta de arquitetura de agentes inteligentes para mineração de textos, chamado de sistema eMediation, em espaços do ambiente virtual de aprendizagem a fim de auxiliar o tutor/professor no processo de mediação pedagógica, através de indícios de regulação do aluno.

Como é possível observar nenhuma dessas pesquisas descritas considera a formação inicial de professores de matemática. Embora seja proposto que a autorregulação pode ajudar os alunos a melhorar seus desempenhos e atingir suas metas, em detrimento daqueles que não usam estratégias de autorregulação de aprendizagem (HAN e NIEZGODA, 2009; MELO, 2010; ROSÁRIO, NUNEZ e GONZÁLEZ-PIENDA, 2012; ZIMMERMAN, 1998, 2008) poucas tentativas tem sido realizadas para promoção da autorregulação da aprendizagem na formação de professores de matemática no contexto *online* (KRAMARSKI E REVACH, 2011). Apesar da existência de poucos trabalhos neste contexto voltados para formação inicial de matemática acredita-se que essa investigação é relevante ao processo educacional pela necessidade de se integrar a tecnologia a um contexto psicopedagógico, que subsidie a constituição de um curso de formação inicial de professores de matemática de qualidade.

Segundo Song e Hill (2007, p. 28) “*one area that is particularly promising for*

*SDL research is online context*¹⁰. Nesta pesquisa busca-se mostrar que a recíproca também é verdadeira, ou seja, a competência de autorregulação da aprendizagem é uma área promissora para pesquisa no contexto *online*. O desejo de formar, através da modalidade a distância, futuros docentes realmente autônomos, criativos e preocupados com os processos autorregulatórios de seus futuros alunos fez com que a pesquisadora buscasse na literatura leituras voltadas à aprendizagem no contexto *online* e com isso, conhecer modelos de autorregulação da aprendizagem, que vem sendo estudados no âmbito mundial.

Como ser autorregulado é uma competência importante tanto para o desenvolvimento pessoal, quanto profissional, acredita-se que a investigação realizada poderá gerar conhecimentos importantes para a área multidisciplinar da informática na educação, proporcionando novas perspectivas para a formação *online* dos licenciados em matemática.

A seguir são apresentados os objetivos que subsidiam esta investigação.

1.3. Objetivos

Com preocupação nas problemáticas apresentadas, a partir da execução desta investigação busca-se:

1.3.1. Objetivo Geral

Verificar o impacto da incorporação do exercício de autorregulação da aprendizagem, através da adaptação do Programa de Gervásio ao contexto online, num curso de formação de professores de matemática na modalidade a distância.

1.3.2. Objetivos Específicos

- ✚ Descrever, analisar e discutir os resultados da Oficina Online de Estratégias de Estudo nas formas de autorregulação dos estudantes, quanto às variáveis - *percepção da autorregulação da aprendizagem, conhecimento das estratégias de aprendizagem, conhecimento pedagógico do conteúdo matemático* - antes e após a experiência de ensino.
- ✚ Descrever, analisar e discutir os resultados da variável *entrega da tarefa*, coletada ao longo da Oficina Online de Estratégias de Estudo.
- ✚ Identificar razões que expliquem modificações ou não nos processos autorregulatórios da aprendizagem dos estudantes, a partir das escritas nas ferramentas síncronas e assíncronas do ambiente virtual de aprendizagem, como o Chat e os Fóruns de Discussão.

¹⁰ Tradução nossa: “o contexto online é uma área que é particularmente promissora para as pesquisas de autorregulação da aprendizagem”.

- ✚ Verificar os efeitos da incorporação do estudo dos processos de autorregulação da aprendizagem, no contexto *online*, a partir das percepções descritas na Ficha de Avaliação da Oficina.

Por fim é apresentada a organização dos capítulos que compõem esta tese.

1.4. Organização dos Capítulos

A fim de apresentar e delimitar a temática desta investigação no Capítulo 2 tem-se a fundamentação teórica do estudo. A base teórica é iniciada pela apresentação da Teoria Social Cognitiva da Aprendizagem, de Albert Bandura, que centra-se na interação entre as variáveis pessoais, ambientais e comportamentais (BANDURA, 2008a; PIZARRO, 2006; ZIMMERMAN, 1990, 1998, 2001, 2002, 2008). Em sequência é abordado o constructo da competência de autorregulação da aprendizagem. Para este tema são apresentados sua definição, as variáveis que intervêm no processo autorregulatório; os principais modelos de investigação que têm sido utilizados em diversos estudos, em particular o modelo teórico relacionado a esta investigação; algumas intervenções internacionais e nacionais, em especial com o Programa de Gervásio e os principais instrumentos desenvolvidos para avaliar a aprendizagem autorregulada.

Na revisão sobre a educação a distância online brasileira é apresentado um breve histórico, as diferenças entre a modalidade presencial e a distância, em que é ilustrada a organização da formação docente, o perfil do aluno virtual brasileiro e os cursos de Licenciatura em Matemática a Distância vinculados ao Consórcio Universidade Aberta do Brasil.

Na discussão sobre a formação inicial de professores de matemática no Brasil é iniciado um resgate histórico sobre a constituição do papel de professor de matemática e como se estabeleceu a formação de professores para educação básica. Por fim, são apresentados os conhecimentos essenciais para docência, em que há o destaque para o conhecimento pedagógico do conteúdo e algumas investigações na modalidade a distância.

No Capítulo 3 são apresentadas as considerações metodológicas que viabilizaram a investigação,

na qual é apresentado o estudo de caso – o Curso de licenciatura em Matemática a Distância, da Universidade Federal de Pelotas; a organização da

Oficina Online de Estratégias de Estudo; as principais características pessoais e acadêmicas dos participantes do estudo; os materiais, procedimentos de coleta e de análise dos dados.

No Capítulo 4 é apresentada a descrição, análise e discussão do levantamento de dados produzidos, a fim de avaliar o impacto da incorporação do estudo dos processos autorregulatórios, através da adaptação do Programa de Gervásio ao contexto online. Inicialmente são apresentadas as análises estatísticas para as variáveis autorregulação da aprendizagem e conhecimento das estratégias de aprendizagem, seguidas da análise estatística para variável conhecimento do conteúdo pedagógico. Também são analisadas a variável entrega da tarefa, as escritas no Chat e nos Fóruns de discussão, bem como as respostas à Ficha de Avaliação da Oficina. Em virtude da quantidade de informações produzidas é apresentada a discussão dos resultados, a partir da descrição e análise dos dados com base na fundamentação teórica do estudo.

Por fim, no Capítulo 5 são apresentadas as considerações finais do estudo, em que são explicitadas as contribuições, as limitações metodológicas e sugestões para pesquisas futuras.

Na parte final incluem-se as referências bibliográficas e os apêndices.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

"Saber que devo respeito à autonomia e à identidade do educando exige de mim uma prática em tudo coerente com este saber." (FREIRE, 1996, p.61)

Neste capítulo é apresentada a base teórica desse estudo que se insere na área da informática na educação, cujo foco é a tríade: a autorregulação da aprendizagem na perspectiva da Teoria Social Cognitiva, a educação a distância *online* e a formação inicial do professor de matemática no Brasil.

2.1. Os Processos de Autorregulação da Aprendizagem na Perspectiva da Teoria Sociocognitiva

Nesta seção é abordada a competência de autorregulação da aprendizagem, que possui, segundo a literatura sobre o tema, diferentes concepções conceituais e operacionais conforme a família teórica assumida, mas partilham de alguns pressupostos básicos em comum (BADIA E MONEREO, 2010; MARTÍN, 2012; ROSÁRIO, NÚNEZ e GONZÁLEZ-PIENDA, 2012; SAMPAIO, 2011; ZIMMERMAN, 2008).

Como afirmam Song e Hill (2007) alguns pesquisadores veem o processo de autorregulação como organizador da instrução, focando sua atenção no nível de autonomia do aluno durante o processo de ensino. Outros pesquisadores entendem a autorregulação como um atributo pessoal, na qual a educação seria um suporte para o desenvolvimento individual, a fim de auxiliar na autonomia moral, emocional e intelectual de cada estudante. Neste estudo, a autorregulação é entendida como um atributo pessoal, que organiza a instrução e também pode vir a ser influenciada por essa. A seguir é descrita a Teoria Social Cognitiva, base teórica deste estudo e, posteriormente, o processo autorregulatório da aprendizagem segundo esta Teoria.

2.1.1. O que é a Teoria Social Cognitiva¹¹?

A Teoria Social Cognitiva foi formulada por Albert Bandura e resumida, inicialmente, em seu livro *Social Foundations of Thought and Action: A Social*

¹¹ Também nomeada de Teoria Sociocognitiva (ROSÁRIO, NÚNEZ, GONZÁLEZ-PIENDA, 2012) ou Teoria Cognitiva Social (RIVIÈRE, 1996; LEFRANÇOIS, 2008).

Cognitive Theory (1986). A teoria de Bandura proporciona uma caracterização dos fatores, tanto internos quanto externos, que agem nos processos humanos de aprendizagem. Ou seja, como afirma Lefrançois (2008, p.383) “[...] O behaviorismo pode ser definido pela preocupação com os acontecimentos externos; o cognitivismo lida principalmente com eventos internos. A perspectiva de Bandura tende a integrar as duas abordagens”.

O propósito que norteia tal construção teórica é o de oferecer um esquema de síntese que descreve os determinantes da conduta humana (RIVIÈRE, 1996). Segundo Rivière (1996) a relevância educativa da teoria de Bandura é enorme, e vale a pena fazer o esforço de extrair seus princípios pedagógicos sobre os fatores que intervêm nas aprendizagens. Por sua característica fundamentalmente descritiva, a teoria de Bandura constitui, de certo modo, uma elaboração científica dos esquemas das teorias implícitas da mente do senso comum, como a tendência que se tem de pensar que as pessoas têm um mundo simbólico interno e que são capazes de regular, por si mesmos, sua conduta. Além disso, a tendência a pensar que as pessoas não só aprendem a partir do que fazem de forma efetiva, como também daquilo que observam os demais fazerem.

Embora os trabalhos e teorizações iniciais de Bandura derivem das teorias predominantes na época - o behaviorismo skinneriano e hulliano.

[...] A abordagem de Bandura era orientada mais para o aspecto social; ele se interessava em saber como as pessoas influenciam uma às outras e como são adquiridos os comportamentos sociais por imitação. Sua abordagem também era mais cognitiva, atribuía papel cada vez maior à capacidade humana de antecipar as conseqüências do comportamento. (LEFRANÇOIS, 2008, p.374)

A teoria sociocognitiva toma como base o modelo triádico da conduta humana, que se centra na interação entre as variáveis pessoais, ambientais e comportamentais (BANDURA, 2008a; PIZARRO, 2006; ZIMMERMAN, 1990, 1998, 2001, 2002, 2008). Para Pajares e Olaz (2008, p.100)

Enraizada na perspectiva social cognitiva de Bandura, há a compreensão de que os indivíduos são imbuídos de certas capacidades que definem o que significa ser humano, principalmente as capacidades de simbolizar, planejar estratégias alternativas (antecipação), aprender com experiências vicárias, auto-regular e auto-refletir. Essas capacidades proporcionam aos seres humanos os meios cognitivos pelos quais influenciam e determinam o seu próprio destino.

Para Bandura os símbolos são o veículo do pensamento, usando a capacidade simbólica os indivíduos conseguem resolver problemas cognitivamente,

adquirir novos conhecimentos por meio do pensamento reflexivo, comunicar-se com os outros a distância no espaço e no tempo, além de engajarem-se em autodirecionamento e antecipação. Por exemplo, as pessoas ao planejarem linhas de ação

[...] prevêm as conseqüências prováveis dessas ações e estabelecem objetivos e desafios pessoais, de modo que possam motivar, orientar e regular as suas atividades. É por causa da capacidade de planejar estratégias alternativas que se podem prever as conseqüências de um ato, sem chegar a executá-lo. (PAJARES e OLAZ, 2008, p.100)

Assim ao simbolizar suas experiências, as pessoas podem proporcionar estrutura, significado e continuidade para suas vidas.

Como afirmado anteriormente os indivíduos não aprendem apenas com a sua experiência, mas também podem aprender observando os comportamentos de outras pessoas (aprendizagem vicária). Essa aprendizagem permite que as pessoas aprendam um novo comportamento sem a necessidade de passar pelo processo de tentativa e erro necessário para executá-lo, o que em muitas situações, pode proteger o sujeito do risco de se cometer enganos potencialmente fatais (BANDURA, 2008a).

A Teoria acentua a importância da aprendizagem pela observação (ou aprendizagem por meio da imitação), daí a influência da modelação na conduta humana. Contudo, a modelação não só inclui a observação e réplica de condutas de outros (vicária), mas a modelação verbal. Ou seja, os modelos podem ser definidos como qualquer representação de um padrão de comportamento.

[...] Portanto, embora um modelo possa ser uma pessoa de verdade (talvez bem comum), cujo comportamento serve de guia, de cópia ou inspiração para outra pessoa qualquer, muitos modelos são simbólicos. **Modelos simbólicos** incluem a grande variedade de modelos representados, por exemplo, por instruções orais ou escritas, fotos, caracteres de um livro, imagens mentais, desenhos ou filmes, atores de televisão etc. Os modelos simbólicos também incluem aqueles baseados no computador, muitos dos quais são usados para vários tipos de programas de treinamento [...] (LEFRANÇOIS, 2008, p.376, grifo do autor)

A Teoria parece especialmente adequada para explicar a influência que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) podem ter no desenvolvimento humano, na qual apresentam modelos cada vez mais diversos e distantes do contexto espacial e temporal das pessoas, promovendo experiências que vão além daquelas proporcionadas diretamente pela família e escola (LEFRANÇOIS, 2008).

A modelação social envolve quatro subfunções cognitivas abrangendo, a

saber: processos de atenção; processos de retenção; processos de reprodução e processos motivacionais (BANDURA, 2008a; LEFRANÇOIS, 2008; PAJARES e OLAZ, 2008).

O processo de atenção refere-se à capacidade de observar as ações de um modelo seletivamente. Estar atento ou não ao comportamento de um modelo depende do valor atribuído a esse comportamento, além do quanto este comportamento é percebido como nítido, complexo, útil e influente. Os atores, atletas e músicos são exemplos de modelos eficientes, por chamar mais a atenção dos observadores, isso se deve ao poder social atribuído a tais modelos seja por conhecimento, dinheiro ou prestígio.

Os comportamentos observados somente podem ser reproduzidos se forem retidos na memória. O processo de retenção é possibilitado pela capacidade humana de simbolizar e envolve um dos dois tipos de representação: visual ou verbal. Quando o que é observado é descrito em palavras a representação envolvida é a verbal. Contudo, quando o que é observado é representado e retido por meio de uma série de imagens mentais a representação envolvida é a visual. A capacidade de simbolização também proporciona que as pessoas armazenem as informações necessárias a fim de orientar comportamentos futuros.

O processo de reprodução refere-se ao processo de realizar o comportamento observado. Como afirma Lefrançois (2008) imitar requer transformar ações imaginadas (representadas visual ou verbalmente) em comportamentos concretos; além disso, a imitação bem sucedida envolve capacidades de monitorar e corrigir o desempenho.

Os processos motivacionais além de estimuladores iniciais na aprendizagem por observação, também auxiliam, como a simbolização, na repetição do comportamento em ações futuras. Assim, se ao realizar o comportamento observado forem alcançados os resultados desejados, o indivíduo se sentirá motivado a adotar o comportamento e repeti-lo no futuro (BANDURA, 2008a).

A imitação é aceita na Teoria como um comportamento emitido que ocorre pela observação de um modelo, que pode ser reforçada, ou como uma consequência direta dos comportamentos por si mesmos, ou por estar sujeita a efeitos de segunda mão (vicários), de ver outras pessoas sendo reforçadas (efeito desinibidor) ou punidas (efeito inibidor). De acordo com Rivière (1996, p.60-61)

Um amplo conjunto de pesquisas demonstra que as crianças tendem a

imitar em maior grau: (a) condutas relativamente simples, (b) próximas à sua compreensão cognitiva, (c) que recebem recompensas em outros, (d) apresentadas por modelos atrativos, (e) em momentos em que elas prestam uma atenção ativa aos referidos modelos. Ainda que estes princípios pareçam, uma vez mais, de senso comum, foram confirmados rigorosamente, em numerosas pesquisas experimentais, e possuem uma grande importância educativa.

É importante salientar que os sujeitos não se limitam a responder a estímulos do meio, eles os interpretam. Os modelos informam além do como fazer certas coisas, também as consequências que os comportamentos podem ter. Segundo a Teoria Social Cognitiva, os indivíduos não são marionetes dos impulsos inconscientes, nem das contingências ambientais, tampouco das influências que os modelos sociais exercem sobre elas, pois como agentes capazes de regular ativamente sua própria conduta podem oferecer uma resistência ativa e criadora para as influências ambientais. Para esta Teoria os seres humanos são providos de capacidades de agência, de uma consciência funcional e de uma identidade pessoal. Tais princípios apontam que a Teoria Social Cognitiva da aprendizagem proporciona uma visão relativamente otimista da natureza humana (BANDURA, 2008a; RIVIÈRE, 1996).

A agência do comportamento humano possui um papel fundamental na Teoria Sociocognitiva, seu exercício varia dependendo da natureza e da flexibilidade do ambiente. Segundo Bandura (2008a, p.24) "há um ambiente físico e socioestrutural que é imposto sobre as pessoas, gostem elas ou não. As pessoas não têm muito controle sobre a sua presença, mas têm liberdade na maneira como o interpretam e reagem a ele". Há também o ambiente selecionado pelo indivíduo, ou seja, um ambiente que não existe até ser selecionado e ativado por ações adequadas. Assim a parte do ambiente que o indivíduo experimenta verdadeiramente depende daquilo que faz e seleciona dele, conseqüentemente, indivíduos com um sentido elevado de eficácia concentram-se nas oportunidades que ele proporciona, enquanto aqueles com um sentido baixo concentram-se nos impedimentos, enfatizando problemas e riscos (BANDURA, 2008a).

Finalmente, existe o ambiente que é criado. Ele não existe como uma potencialidade, esperando para ser selecionado e ativado. Pelo contrário, as pessoas criam a natureza de suas condições para servir a seus propósitos. Diferentes graus de flexibilidade ambiental exigem níveis crescentes de agência pessoal, variando da agência cognitiva interpretada à agência de seleção e ativação e à agência criadora. As crenças das pessoas em sua eficácia pessoal e coletiva desempenham um papel influente na maneira como organizam, criam e lidam com as circunstâncias da vida, afetando os caminhos que tomam e o que se tornam. (BANDURA, 2008, p.24)

Para Bandura (2008a) as pessoas para exercerem influência sobre si mesmas devem além de monitorar o seu comportamento, julgá-lo em relação a algum padrão pessoal de mérito¹² (ou modelo) e por fim reagir a ele, se autoavaliando. Ou seja, há três características que definem a perspectiva do agente: a *intencionalidade*, a *previsão* e a *autorreatividade e autorreflexão*. Assim os indivíduos só podem ser agentes de suas ações se as desempenham intencionalmente, o que implica planejamento e antecipação, isto é, implica previsão. Pelo exercício da previsão, os sujeitos motivam a si mesmos e orientam suas ações em antecipação a acontecimentos futuros. Para isso, o indivíduo deve ser capaz de examinar e reagir ao seu próprio funcionamento (*autorreatividade e autorreflexão*), ou seja, refletir sobre os resultados mais prováveis de seu comportamento tanto depois de ocorrido quanto em longo prazo (LEFRANÇOIS, 2008).

Portanto nesta perspectiva conceitual

Os indivíduos possuem mecanismos auto-reguladores que propiciam o potencial para mudanças autodirigidas em seu comportamento. A maneira e o grau em que as pessoas auto-regulam seus atos e comportamentos envolvem a precisão e coerência de sua auto-observação e automonitoramento, os julgamentos que fazem com relação a suas ações, escolhas e atribuições e, finalmente, as reações avaliativas e tangíveis que têm ao seu próprio comportamento, por meio do processo de auto-regulação. Essa última subfunção inclui o próprio self do indivíduo (seu autoconceito, auto-estima, valores pessoais) e automotivadores tangíveis que atuam como incentivos pessoais para se comportarem de maneiras autodirigidas. (PAJARES e OLAZ, 2008, p.101)

Além disso, Polydoro e Azzi (2008) destacam que embora o indivíduo possua habilidades necessárias para exercer a autorregulação comportamental em certos domínios de seu cotidiano, não necessariamente autorregula em todos os outros aspectos, ou seja, a autorregulação “pode ser eficiente em alguns domínios e não em outros, refletindo diferentes capacidades dos indivíduos” (POLYDORO e AZZI, 2008, p.158).

Bandura e outros pesquisadores têm realizado investigações sobre o desenvolvimento da autorregulação em diferentes domínios a partir da Teoria Social Cognitiva (POLYDORO e AZZI, 2008). A seguir é apresentada, no domínio acadêmico, a competência de autorregulação a partir dos pressupostos da conceituação teórica de Bandura.

¹² Segundo Bandura (2008a, p.28) "As pessoas fazem coisas que lhes trazem satisfação pessoal e um sentido de valor pessoal e não agem de maneira que violem seus padrões morais, pois isso faria com que desaprovassem a si mesmas".

2.1.2. O que é autorregulação da aprendizagem?

As teorizações e investigações sobre os processos autorregulatórios não são recentes, nem mesmo são de interesse exclusivo dos pesquisadores envolvidos na área educacional. Nota-se, um crescente interesse em estudos sobre o constructo nesta área, sobretudo na tentativa de ampliar o conhecimento sobre os processos de autorregulação envolvidos na aprendizagem.

Badia e Monereo (2010) apontam que termos como autorregulação¹³ devem estar presentes em qualquer obra sobre temas psicoeducacionais. Contudo, sua verdadeira importância e popularidade estão no fato do principal bem de consumo da sociedade contemporânea ser a informação, logo “ser competente para gerenciá-la e transformá-la em conhecimento constitui-se uma habilidade crucial para qualquer cidadão e, por conseguinte, deveria ocupar um lugar de honra nos currículos de qualquer nível educacional” (BADIA E MONEREO, 2010, p. 311).

A ideia de regulação ganha corpo a partir da crítica a escola tradicional uniformizada, fazendo parte de uma proposta educativa em que o ensino deve se adaptar às diferenças dos estudantes e às singularidades dos processos de aprendizagem (PRATES, 2011). As investigações iniciais sobre a importância da autorregulação no processo de aprendizagem ocorrem na década de 70 e são intensificadas nos anos 80. Em 1986, ocorre o simpósio *American Educational Research Association* considerado um marco nos estudos de aprendizagem autorregulada, pois uma concepção comum de estudante autorregulado foi compartilhada entre os pesquisadores da área (SAMPAIO, 2011; ZIMMERMAN, 2008).

Barry Zimmerman em seu artigo, *Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects*, apresenta uma retrospectiva histórica e teórica das investigações em autorregulação e motivação afirmando que entre 1970 e 1980, as pesquisas foram voltadas ao impacto do treinamento dos processos autorregulatórios do indivíduo, como o uso de estratégia, definição de objetivos, uso de imagens ou autoinstrução. Pesquisadores como Ann Brown, Joel Levin, Donald Meichenbaum, Michael Pressley e Dale Schunk, por exemplo, mostraram que essas estratégias foram, geralmente, eficazes

¹³ Na literatura encontramos também os seguintes termos referindo-se a essa competência: *self-regulated learning, lifelong learning, autonomus learning, learning to learn e lifewide learning* (BADIA E MONEREO, 2010).

na produção de aprendizagem superior, mesmo com crianças pequenas (ZIMMERMAN, 2008). Em 1986, no Simpósio *American Educational Research Association* foi publicada uma edição especial da *Contemporary Educational Psychology*, na qual foi integrado numa única rubrica estudos de pesquisadores como Monique Boekaerts, Lyn Corno, Steve Graham, Karen Harris, Mary McCaslin, Barbara McCombs, Judith Meece, Richard Newman, Scott Paris, Paul Pintrich, Dale Schunk, entre outros (ZIMMERMAN, 2008). Seus estudos versavam sobre processos como estratégias de aprendizagem, monitoramento metacognitivo, percepções de autoconceito, estratégias volitivas¹⁴ e autocontrole.

A autorregulação é um dos vários elementos considerados essenciais no processo de aprendizagem, na qual segundo Simão, Frison e Abrahão (2012, p.13) “facilita a compreensão do significado do que se aprende, a percepção inovadora do conteúdo a ser aprendido, os processos de mudança e construção pessoal do ato de aprender”.

O aluno autorregulado, na perspectiva sociocognitiva, procura ajuda para melhorar a qualidade de suas aprendizagens, tem iniciativa pessoal, perseverança na realização de tarefas, exibe competências independentemente do contexto da aprendizagem e não apenas possui proficiência na utilização isolada de estratégias de aprendizagem. Neste sentido, o aluno autorregulado foca em seu papel agente e ativa, altera e sustenta estratégias de aprendizagem em contexto (BANDURA, 2001, 2008a; ROSÁRIO, NÚNEZ, GONZÁLEZ-PIENDA, 2012; ZIMMERMAN, 1990, 2002, 2008). Ou seja, encara a aprendizagem como uma atividade que desenvolve proativamente, na qual há envolvimento de processos de autoiniciativa motivacional, comportamental e metacognitivos.

A dimensão motivacional envolve os interesses, a vontade e o engajamento na tarefa. A dimensão comportamental diz respeito aos atos da pessoa que visam aperfeiçoar a sua aprendizagem. A dimensão metacognitiva refere-se ao monitoramento do aprendido. Além disso, é o processo metacognitivo, subjacente à autorregulação da motivação, cognição e comportamento, que media as relações entre os sujeitos, o contexto e o rendimento (PRATES, 2011; ROSÁRIO, NÚNEZ, GONZÁLEZ-PIENDA, 2012; ZIMMERMAN, 2008). Assim a autorregulação da aprendizagem “é o resultado da interação entre o indivíduo (suas crenças,

¹⁴ Segundo Eysenck e Keane (2007) a volição é a ativação da vontade, ou seja, um processo de exercício dos comportamentos para alcançar as metas.

habilidades), o seu comportamento (persistência na tarefa, organização) e o ambiente (expectativa do outro, apoio social)” (GANDA, 2011, p.1).

A autorregulação da aprendizagem não deve ser entendida como uma aptidão mental, mas como “*the self-directive processes and self-beliefs that enable learners to transform their mental abilities, such as verbal aptitude, into an academic performance skill, such as writing*” (ZIMMERMAN, 2008, p.166)¹⁵.

Segundo o enfoque da Teoria Social Cognitiva, a autorregulação possui uma natureza e origem social, cada processo ou comportamento autorregulatório pode ser ensinado diretamente ou modelado por pais, professores ou colegas. Contudo, estudos mostram que

[...] a observação de um modelo (como, um professor ou o pai), mesmo proficiente, não é suficiente para a aprendizagem e utilização de estratégias de autorregulação. Para que esta aprendizagem seja efetiva, é importante que os sujeitos percebam semelhanças entre o modelo e a sua vida pessoal. Esta é, no processo de modelação, a variável motivacional mais relevante para o resultado final das aprendizagens. (ROSÁRIO; NÚNEZ; GONZÁLEZ-PIENDA, 2012, p.140)

Albert Bandura procurou elucidar a aquisição e o funcionamento das capacidades de autorregulação como parte do desenvolvimento da teoria da agência do comportamento humano. Para Bandura a autorregulação é um processo consciente e voluntário de governo, que opera através de um conjunto de subfunções psicológicas, que possibilita a gerência dos próprios comportamentos, pensamentos e sentimentos, voltados e adaptados para obtenção de metas pessoais e guiados por padrões gerais de conduta (BANDURA e JOURDEN, 1991; POLYDORO e AZZI, 2009; SIMÃO, FRISON e ABRAHÃO, 2012; ZIMMERMAN e BANDURA, 1994).

O sistema de autorregulação proposto por Bandura é sintetizado na **Figura 2**, em que pressupõe os subprocessos de *auto-observação*, *juízo* e *autorreação*. Estas subfunções compõem o processo de autorregulação, devem ser ativadas de forma integrada e atuar em interação com o ambiente na determinação do comportamento (POLYDORO e AZZI, 2009). A *auto-observação* irá permitir ao sujeito a identificação de seu próprio comportamento, percebendo as condições pelas quais ele ocorre e os seus efeitos. Por isso, a auto-observação tem que ser precisa, consistente, temporalmente próxima, reguladora e informativa. Tais

¹⁵ Tradução nossa: “os processos de autodireção e autocrenças que permitem aos alunos transformar suas habilidades mentais, como a aptidão verbal, em uma competência acadêmica, como escrever” (Zimmerman, 2008, p.166)

informações, ações e escolhas serão na subfunção *processo de julgamento* avaliadas, sendo considerado o próprio comportamento, as circunstâncias em que ocorre, o valor atribuído à atividade, os padrões pessoais de referência e as normas sociais. Após o monitoramento e reflexão, com base em consequências autoadministradas, a subfunção *autorreação* provocará a mudança autodirigida no curso da ação. Essa subfunção irá retroalimentar o processo, iniciando um novo fluxo de auto-observação, processo de julgamento e autorreação.

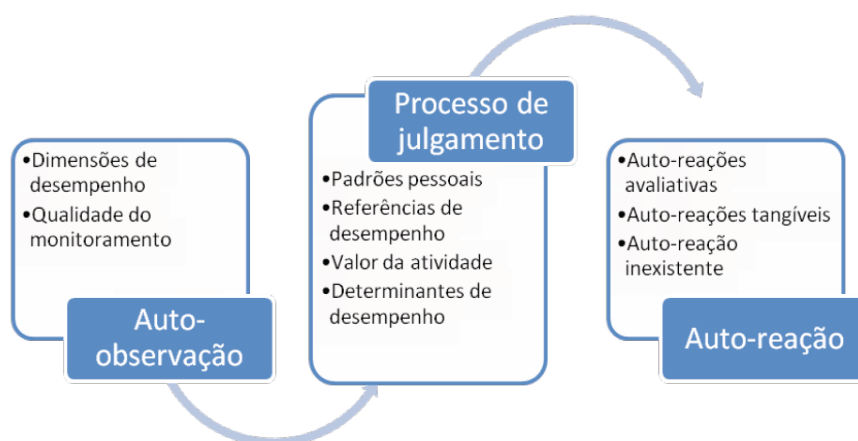


Figura 2: Subfunções do sistema de autorregulação do comportamento
Fonte: POLYDORO e AZZI (2009, p.76)

Os seguintes processos envolvidos na autorregulação da aprendizagem são destacados na literatura da área e foram foco do ensino autorregulatório proposto nesta investigação, a saber: estabelecer objetivos, atender regras, usar estratégias cognitivas apropriadas, organizar o ambiente de trabalho/estudo, usar os recursos de forma eficaz, monitorar o próprio desempenho, gerenciar o tempo disponível, buscar ajuda se necessário, manter crenças de autoeficácia positivas, perceber o valor do aprendizado, identificar os fatores que influenciam a aprendizagem, antecipar os resultados das ações e experimentar satisfação com o próprio esforço (POLYDORO e AZZI, 2009; ROSÁRIO, NÚNEZ, GONZÁLEZ-PIENDA, 2012).

Pode-se afirmar que um aluno autorregulado em sua aprendizagem é aquele que aprendeu a planejar, controlar e avaliar seus processos cognitivos, motivacionais, afetivos, comportamentais e contextuais; possui autoconhecimento sobre o próprio modo de aprender, suas possibilidades e limitações. Com esse conhecimento o estudante controla e regula o próprio processo de aprendizagem em direção a seus objetivos e metas.

Rosário et al. (2006) enfatizam que a autorregulação não pode se reduzir a um conjunto de passos determinados ou a um menu de estratégias de aprendizagem a serem utilizadas, uma vez que os alunos autorregulados não se limitam a seguir planos de ações pré-estabelecidos, mas se adaptam às condições e decidem em relação aos diferentes problemas que se deparam. Além disso, pesquisas têm indicado que a competência de autorregulação da aprendizagem auxilia o aluno com os processos de aprendizagem em contextos *online* (SONG e HILL, 2007). Por todas as considerações elencadas anteriormente deu-se a escolha da estória-ferramenta, Cartas de Gervásio a seu Umbigo¹⁶, para promoção da autorregulação da aprendizagem na formação inicial de professores de matemática na modalidade a distância, com ênfase na dimensão processual da competência de autorregulação.

Em geral, há três aspectos essenciais no estudo dos processos de autorregulação da aprendizagem dos alunos: suas estratégias de autorregulação, suas percepções de autoeficácia e seu comprometimento com os objetivos educativos (ROSÁRIO, NÚNEZ, GONZÁLEZ-PIENDA, 2012; SAMPAIO, 2011; ZIMMERMAN e BANDURA, 1994).

Segundo ZIMMERMAN (2008) alunos, cujos processos de autorregulação da aprendizagem são ensinados, no decorrer de um determinado período, apresentam um maior interesse pela tarefa; pelas metas de aprendizagem, pela escolha da estratégia de aprendizagem mais eficaz e um acréscimo num certo número de medidas de motivação, como motivação intrínseca para estudar, autoeficácia, esforço, atenção, automotivação, manipulação de distrações e procrastinação.

Nessa investigação, a partir do que foi exposto, a autorregulação da aprendizagem é tomada como a capacidade do estudante de preparar, facilitar e regular sua aprendizagem de forma a gerar um *feedback* e um julgamento sobre o processo (AGUIAR, SILVA e SILVA; 2014). Ela pode ser observada através do grau de envolvimento ativo do estudante no processo de aprendizagem (metacognição, motivação e comportamento), por seu comportamento de mudança (envolvimento e reflexão dos resultados) e por seu grau de dependência com os aspectos motivacionais (crenças e controles).

¹⁶ Maiores detalhes sobre o projeto Cartas de Gervásio serão apresentados na seção 2.1.5.

A seguir são apresentadas três variáveis que influenciam no controle e regulação do processo de aprendizagem dos estudantes.

2.1.3. Há variáveis que intervêm na autorregulação da aprendizagem?

A autoeficácia é um dos mecanismos que ocupa um papel central no processo regulador, ela é definida como as crenças pessoais sobre as próprias capacidades para mobilizar a motivação, recursos cognitivos e cursos de ação necessários para exercer o controle sobre eventos ambientais. Segundo Bandura (2008a, p.32) "A auto-eficácia, como julgamento da capacidade pessoal, não significa auto-estima, que é um julgamento do amor-próprio, e nem locus de controle, que é a crença se os resultados são causados pelo comportamento ou por forças externas." Elas regulam o nível de motivação, tanto diretamente, através da mobilização e manutenção do esforço, quanto indiretamente pelo seu impacto na definição de metas (OZER e BANDURA, 1990).

As autocrenças de eficácia têm diversos efeitos psicológicos que podem facilitar ou dificultar a tomada de decisões complexas. Quanto maior for a percepção de autoeficácia do sujeito maior será sua atenção para análise e resolução de problemas, além do estabelecimento de metas e do compromisso para realizá-las. Enquanto "*those beset with self-doubts of their efficacy tend to turn their attention inwardly and become self-preoccupied with evaluative concerns when their efforts prove unsuccessful*" (BANDURA e JOURDEN, 1991, p. 942)¹⁷. Segundo Lefraçois (2008) estudantes com um alto senso de eficácia acadêmica tendem a apresentar os mais altos níveis de autoeficácia social, por ter objetivos sociais mais realistas. Contudo, nem sempre os julgamentos de autoeficácia são realizados com grande cuidado, há pessoas que acreditam ser eficientes e capazes em atividades nas quais seu desempenho é evidentemente medíocre e, contraditoriamente, há outras se veem como incapazes e tentam evitar atividades nas quais sairiam surpreendentemente bem (BANDURA, 2008b; LEFRAÇOIS, 2008).

Para Bandura (2008a, p. 35)

[...] a maneira como as crenças de eficácia são desenvolvidas e estruturadas, as formas que assumem, as maneiras em que são exercidas e os propósitos a que se aplicam variam transculturalmente. Em suma, há algo semelhante nas capacidades de agência e nos mecanismos básicos de

¹⁷ Tradução nossa: "que aqueles cercados de autodúvidas de sua eficácia tendem a voltar sua atenção para o interior e tornar-se autopreocupados com questões de avaliação, quando os seus esforços se revelaram infrutíferos" (Bandura e Jourden, 1991, p. 942)

operação, mas há diversidade na culturalização dessas capacidades inerentes.

Para Bandura há quatro principais fontes de influência para os julgamentos de eficácia pessoal: *enativa*, *vicária*, *persuasiva* e *emotiva*. A influência *enativa* diz respeito aos efeitos do comportamento individual, especialmente quando refletem sucesso ou fracasso. Geralmente pessoas bem-sucedidas são mais propensas a ter alto senso de eficácia do que pessoas que fracassam. Contudo, pessoas que atribuem seus sucessos e fracassos a fatores que não têm controle (por exemplo, sorte ou dificuldade da tarefa) são menos propensas a perceber sua eficácia pessoal com base nos resultados de seus comportamentos, afinal não seriam por sua culpa que a prova tenha sido difícil ou ocorrido o estudo da matéria errada (LEFRANÇOIS, 2008).

A influência vicária baseia-se nos efeitos das comparações entre o desempenho individual e o dos outros. Sendo mais úteis as comparações que envolvem potenciais iguais, por exemplo, estudantes que se saem melhor do que outros de mesma idade são mais propensos a desenvolver julgamentos mais positivos de eficácia pessoal, ao passo que dão menos importância ao fato de serem superados por alguém mais velho ou experiente (LEFRANÇOIS, 2008).

A influência persuasiva resulta dos efeitos da persuasão nos autojulgamentos. A persuasão pode ser percebida pelo sujeito como a evidência de que os outros (em geral pessoas importantes, como pais, professores, amigos ou colegas) o consideram competente e eficiente. Assim aqueles com menor autoconfiança podem ser persuadidos a fazer coisas que de outra forma não fariam, pois o que precisam é apenas se esforçar para melhorar (LEFRANÇOIS, 2008).

A influência emotiva diz respeito aos efeitos das emoções nos julgamentos da autoeficácia. As emoções podem afetar a pessoa tanto em alta como em baixa estimativa de capacidades. A ansiedade e o estresse, bem como o sono e o cansaço físico, dependendo das circunstâncias, influenciam a percepção da própria capacidade e da competência frente à resolução de determinada situação (LEFRANÇOIS, 2008; POLYDORO e GUERREIRO-CASANOVA, 2010).

A percepção de autoeficácia desempenha um papel central na autorregulação da motivação,

[...] Parcialmente, com base nas crenças de eficácia, as pessoas escolhem os desafios que querem enfrentar, quanto esforço devem dedicar nesse sentido ou quanto tempo devem perseverar frente a obstáculos e fracassos,

e se os fracassos são motivadores ou desmoralizantes. A probabilidade de as pessoas agirem na direção dos resultados que esperam que seus desempenhos antecipados produzam varia de acordo com as crenças sobre se podem ou não produzir aqueles desempenhos. Um sentido de eficácia forte reduz a vulnerabilidade ao estresse e à depressão em situações difíceis e fortalece a resiliência à adversidade. (BANDURA, 2008b, p.79)

Portanto, entende-se que as crenças de autoeficácia estão envolvidas em todas as fases da autorregulação, uma vez que influenciam na escolha de quais padrões de autorregulação serão adotados, nas escolhas diante das decisões que surgem e do grau de esforço a ser investido em determinada meta. De forma recíproca a autorregulação também influencia a crença de autoeficácia ao fornecer informações sobre o progresso, o esforço e o tempo despendido na realização da tarefa.

Pintrich e De Groot (1990) mostraram em seu estudo que o envolvimento dos alunos na aprendizagem autorregulada está intimamente ligado as suas crenças de eficácia. Contudo, tais crenças motivacionais não são suficientes para o sucesso do desempenho acadêmico. Ou seja, o aluno precisa ter tanto "vontade" quanto "habilidade" para ser bem sucedido.

Outra variável importante nos processos autorregulatórios é a procrastinação¹⁸, entendida por alguns estudiosos como uma falha no processo de autorregulação (SAMPAIO, 2011). Não há consenso ou integração entre os modelos explicativos para as causas da procrastinação, sendo apontadas desde causas genéticas, neurológicas, sociais, ambientais, até psicológicas. Este fenômeno tem se destacado entre os estudantes, fazendo com que tenham dificuldade em focar no estudo e resistir a distratores; substituindo, muitas vezes, a execução de tarefas acadêmicas por alternativas mais atrativas e que oferecem retorno imediato como, por exemplo, o acesso às redes sociais da internet, o uso de dispositivos eletrônicos, assistir à televisão, encontrar amigos ou participar de eventos sociais. A procrastinação acadêmica pode colaborar com o processamento superficial das informações e com um desempenho acadêmico abaixo do esperado (RODRÍGUEZ, 2009; SAMPAIO, 2011).

Sampaio (2011) em sua pesquisa sobre a percepção dos estudantes universitários a respeito da procrastinação acadêmica e, a relação desta com a autorregulação da aprendizagem identificou, com 663 universitários brasileiros, uma

¹⁸ Segundo Sampaio (2011) procrastinadores adiam, totalmente ou parcialmente, o início ou a conclusão de um curso de ação ou de uma decisão planejada.

correlação negativa e significativa entre a procrastinação acadêmica e a autorregulação da aprendizagem, ou seja, alunos com menor frequência de procrastinar tendiam a ter uma percepção de autorregulação da aprendizagem mais elevada e vice versa. Além disso, identificou, para sua amostra, correlação negativa e significativa entre a procrastinação acadêmica e a idade dos universitários, isto é, alunos mais novos tendiam a procrastinar com mais frequência do que os mais velhos. Também analisou que estudantes mais velhos tinham maior probabilidade de autorregular sua aprendizagem que os mais novos. Em relação à influência do tempo de estudo foi identificado que estudantes do período integral e noturno tendiam a procrastinar com mais frequência que os estudantes de outros períodos, assim como, os universitários dos turnos matutino ou vespertino tendiam a autorregular mais sua aprendizagem do que estudantes do noturno. Por fim, através da análise dos relatos dos estudantes, verificou que há dois aspectos que contribuem para o adiamento das tarefas acadêmicas, a saber: as características da tarefa (grau de dificuldade, utilidade e importância para o curso) e o nível de envolvimento motivacional estabelecido com a tarefa ou disciplina (SAMPAIO, 2011).

As estratégias de aprendizagem são outro conceito interveniente nos processos de autorregulação. Segundo Pozo (1996) a importância das estratégias de aprendizagem tanto para educação, quanto para psicologia dificilmente pode ser exagerada.

Pozo (1996) lembra que Flavel e Wellman estabeleceram uma diferenciação útil entre quatro categorias de fenômenos no desenvolvimento da memória, sendo o primeiro os **processos básicos** da aprendizagem, que derivam da própria estrutura e funcionamento do sistema cognitivo. O segundo são os **conhecimentos** que o sujeito dispõe sobre as diversas matérias/assuntos, que podem facilitar ou dificultar sua aprendizagem. O terceiro são as **estratégias de aprendizagem**, as consequências formadas por procedimentos ou atividades escolhidas com o propósito de facilitar a aquisição, armazenamento e/ou utilização da informação. Por fim, *“o sujeito disporá de um **metaconhecimento** ou conhecimento sobre seus próprios processos psicológicos, que lhe ajudará a utilizá-los de um modo mais eficaz e flexível no planejamento de suas estratégias de aprendizagem”* (POZO, 1996, p.179). A **Figura 3** ilustra as categorias que constituem os processos cognitivos da aprendizagem. Observa-se que as habilidades (ou destrezas) e

estratégias de aprendizagem são categorias distintas, uma vez que a execução mecânica de certas habilidades (ou destrezas) não necessariamente representam uma manifestação da aplicação de uma estratégia de aprendizagem. Para que a estratégia se produza faz-se necessário um certo planejamento de tais habilidades, numa sequência dirigida a um fim. Isso só será possível mediante certo metaconhecimento, pois este autoconhecimento implica que as habilidades sejam utilizadas de modo estratégico.

Esta diferenciação mostra a insuficiência do ensino de técnicas ou habilidades de estudo sem o acompanhamento do metaconhecimento sobre seu emprego, pois habilidades sem a realização de duas tarefas metacognitivas básicas – planejamento

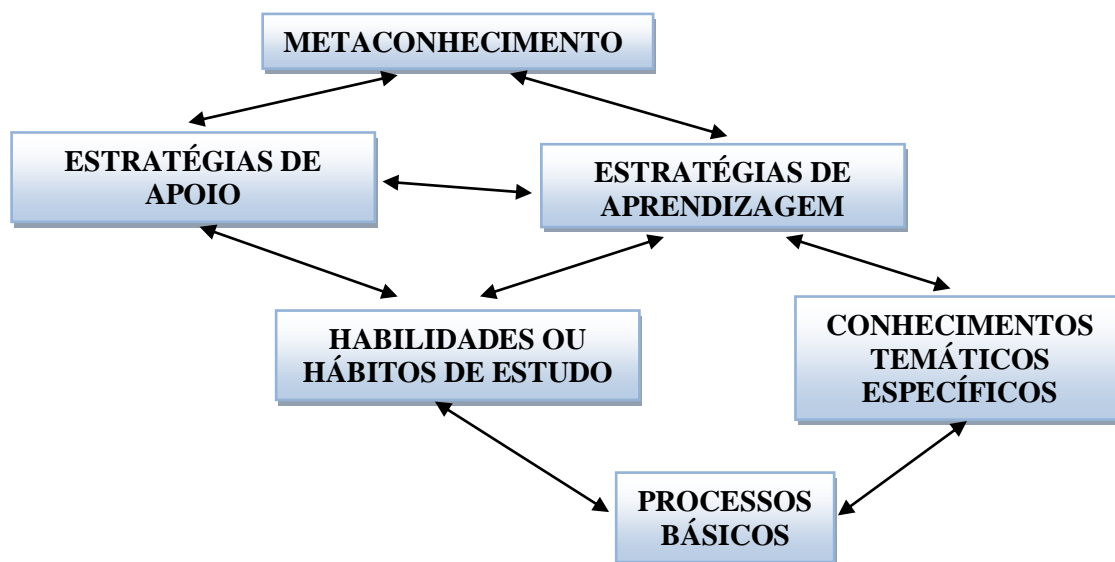


Figura 3: Relação entre as estratégias de aprendizagem e os demais processos

Fonte: POZO (1996, p. 180)

da execução das atividades, decidindo quais delas são mais adequadas em cada caso e, depois de aplicá-las, avaliar seu êxito ou fracasso, indagando suas causas – não supõe uma estratégias de aprendizagem.

As estratégias de aprendizagem e as estratégias de apoio são diferentes. As estratégias de apoio não se dirigem à aprendizagem dos conteúdos, mas buscam incrementar a eficácia dessa aprendizagem, através de estratégias para aumentar a motivação, a atenção, a concentração e o aproveitamento dos próprios recursos cognitivos. Conforme **Figura 3**, as estratégias de apoio estão conectadas com três elementos difíceis de separar e centrais do diagrama.

Silva, Veiga Simão e Sá (2004) retomam que as estratégias de aprendizagem estão num nível bem distinto das técnicas de estudo, pois as

estratégias dizem respeito a operações ou atividades mentais que facilitam e desenvolvem os diversos processos de aprendizagem escolar. As características das estratégias, segundo as autoras, estão sintetizadas no **Quadro 1**.

Estratégias de Aprendizagem	
Consciência	O estudante toma consciência do uso da estratégia.
Adaptabilidade	O estudante regula continuamente a sua atuação via antecipação, planejamento e reajustamento da sua ação se necessário.
Sofisticação	O estudante amadurece a estratégia com a sua repetida utilização.
Eficácia	O estudante utiliza a estratégia com equilíbrio de custos e benefícios.

Quadro 1: Características das estratégias de aprendizagem e da atuação estratégica

Fonte: Silva, Veiga Simão e Sá (2004, p.69)

Como explicitado pelo **Quadro 1** não basta que os estudantes saibam quais estratégias existem ou como usá-las, faz-se necessária a decisão de quais são mais adequadas em cada caso e, após utilizá-las, avaliar seu êxito ou fracasso, indagando as causas. Apenas após este trabalho metacognitivo, as estratégias se tornarão mais frutíferas e úteis no alcance dos objetivos de aprendizagem (FREITAS-SALGADO, 2013; POZO, 1996).

Tipo de aprendizagem	Estratégia de aprendizagem	Finalidade ou objetivo	Técnica ou habilidade
Por associação	Repassamento	Repassamento simples	Repetir
		Apoio ao repassamento (selecionar)	Sublinhar
			Destacar
			Copiar
			Etc
Por reestruturação	Elaboração	Simples (significado externo)	Palavra-chave
			Imagem mental
		Complexa (significado interno)	Rimas e abreviaturas
			Códigos
	Organização	Classificar	Formar analogias
		Hierarquizar	Ler textos
			Formar categorias
			Formar redes de conceitos
		Identificar estruturas	
		Fazer mapas conceituais	

Quadro 2: Classificação das estratégias de aprendizagem

Fonte: POZO (1996, p. 185)

Outro aspecto importante é a forma pela qual os alunos realizavam determinadas tarefas escolares, algumas pesquisas apontam que há dois enfoques de abordagem extremos do mesmo contínuo: o superficial e o profundo (POZO,

1996). No enfoque superficial o aluno tem por objetivo um incremento no conhecimento através da memorização ou repetição da informação. No enfoque profundo o aluno busca abstrair significados da informação e compreender a realidade. Estes enfoques promoverão dois tipos de aprendizagem – a aprendizagem por associação e a aprendizagem por reestruturação. Assim cada um destes tipos de aprendizagem está vinculado a uma série de estratégias de aprendizagem próprias, por exemplo, a aprendizagem por associação, de caráter mecanicista, relaciona-se as estratégias que aumentam a probabilidade de recordar literalmente a informação. Já a aprendizagem por reestruturação, na qual se aprende reorganizando os próprios conhecimentos, a partir de sua confrontação com a realidade ou com os mesmo, relaciona-se as estratégias que proporcionam um significado novo para a informação ou que a reorganize. O **Quadro 2** apresenta o tipo de aprendizagem e uma classificação das estratégias de aprendizagem.

Embora ter maior conhecimento das estratégias de aprendizagem possa possibilitar mais opções para lidar com questões de estudo e aprendizagem, este conhecimento e uso não garantem todo o sucesso acadêmico dos estudantes. Há necessidade de conscientizar o estudante da importância e da adequação das estratégias ao contexto. Além disso, é importante lembrar que existem variáveis como a percepção da utilidade da estratégia, o julgamento da eficácia pessoal para realização da tarefa (autoeficácia) e a autorregulação da aprendizagem que intervêm neste processo (FREITAS-SALGADO, 2013; ROSÁRIO et al., 2012).

Como aponta Freitas-Salgado (2013) o estudante com grau desejável para autorregular sua aprendizagem tende a utilizar as seguintes categorias de estratégias autorregulatórias, a saber: autoavaliação; organização e transformação; planejamento e elaboração de metas; busca de informações; monitoramento e manutenção das anotações; estruturação do ambiente; autoconsequências; ensaio e memorização; pedido de ajuda aos pares, aos professores, à família; revisão de provas, de anotações e de textos e gerenciamento do tempo. Tais estratégias estão contempladas nas narrativas de promoção de autorregulação de aprendizagem trabalhadas na Oficina Online de Estratégias de Estudos.

Badia e Monereo (2010) mostram que, historicamente, o processo de integração das tecnologias de informação e comunicação e das estratégias de aprendizagem no currículo escolar mantém uma mesma evolução. Num primeiro

momento, ambas foram ensinadas e aprendidas fora da ambiente escolar. Numa segunda fase, essa formação passou aos centros escolares, como aulas extracurriculares. Na terceira fase, momento atual, há esforços de incorporar as estratégias na programação a ser desenvolvida pelo professor em sua disciplina, bem como introduzir o uso do computador no recinto escolar, para que o mesmo possa ser utilizado a qualquer momento. Este paralelismo não é casual, vê-se que a princípio ambos os fenômenos são tratados como tecnologias, conceituadas como conhecimentos em si de natureza procedimental e aplicáveis a qualquer conteúdo, curricular ou não. Já na segunda fase, são tratados como suportes de outros conhecimentos e, finalmente, atualmente percebe-se que o conhecimento que esses fenômenos incorporam não é neutro, nem independente do contexto, por isso inicia-se uma apropriação mais contextualizada.

A seguir são apresentados alguns modelos de investigação e intervenção de aprendizagem autorregulada fundamentados a partir da Teoria Social Cognitiva, em particular o modelo cíclico intrafases de Rosário, o PLEA (PLanejamento, Execução e Avaliação) que fundamenta esta investigação.

2.1.4. Quais são os principais modelos de Investigação e Intervenção da Aprendizagem Autorregulada?

Os modelos apresentados a seguir têm sido utilizados como base de muitos estudos sobre os processos autorregulatórios da aprendizagem e ilustram convergências, complementaridades e especificidades entre os mesmos.

2.1.4.1. Modelo de Pintrich

Pintrich (2000), a partir do enfoque sociocognitivo, ao descrever e analisar os diversos processos imbricados na aprendizagem autorregulada, indica a presença de quatro fases: planejamento e ativação, monitorização, controle/regulação e avaliação. Segundo o autor estas fases são sequenciais, mas não hierarquicamente organizadas, podendo ocorrer de forma simultânea e integrada ao longo de processo. Em cada fase há atividades de autorregulação em quatro áreas: cognitiva, motivacional, comportamental e de contexto. O **Quadro 3** sintetiza as fases, áreas de aprendizagem autorregulada e os processos imbricados.

Para o planejamento e estabelecimento de metas concretas para

aprendizagem, na Fase 1, são ativados os conhecimentos prévios, conhecimentos sobre a tarefa, conhecimento metacognitivo e sobre o contexto, além das crenças motivacionais e emoções, planejamento do tempo e do esforço a ser empreendido para realização da tarefa.

A fase da monitoração os processos envolvidos são a percepção da condição pessoal de cognição, a motivação, o afeto, uso do tempo e esforço e a análise das condições da tarefa e do contexto. Na Fase 3, há por parte do estudante, a partir dos resultados da auto-observação, a seleção e utilização de estratégias para controlar tanto o uso de estratégias cognitivas e metacognitivas, como estratégias motivacionais e de controle emocional. Tal seleção e utilização está associada à regulação do tempo e do esforço e ao controle das diversas tarefas acadêmicas e de contexto.

A Fase 4 desencadeia a avaliação, incluindo os juízos e reflexões sobre o desempenho na tarefa, a tarefa em si, o contexto, atribuições de causalidade em relação ao sucesso ou fracasso e percepção de afeto diante do resultado. É nesta fase que ocorre a seleção do comportamento a ser concluído ou alterado.

Áreas de Autorregulação				
Fases	Cognição	Motivação	Comportamento	Contexto
Fase 1 Planejamento e Ativação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabelecimento de metas ✓ Ativação de conhecimento prévio relevante ✓ Ativação de conhecimento metacognitivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adoção de orientação a meta ✓ Crenças de autoeficácia ✓ Ativação das crenças de valor da tarefa ✓ Ativação de interesse pessoal ✓ Afetos/emoções 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planejamento do tempo e do esforço 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Percepção da tarefa ✓ Percepções do contexto
Fase 2 Monitoração	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Consciência metacognitiva e auto-observação da cognição 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Consciência e monitoração da motivação 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Consciência e monitoração do esforço, uso do tempo, necessidade de ajuda ✓ Auto-observação do comportamento 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoração das condições da tarefa e contextuais
Fase 3 Controle/Regulação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Seleção e uso de estratégias cognitivas e metacognitivas para a aprendizagem 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Seleção e adaptação de estratégias para direcionar a motivação 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fortalecimento ou enfraquecimento do esforço 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alterações nos requisitos da tarefa ✓ Alterações no contexto
Fase 4 Reação e Reflexão	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Julgamentos cognitivos ✓ Atribuições 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reações afetivas ✓ Atribuições 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alteração de comportamento: persistir, abandonar ✓ Busca de ajuda 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Avaliação da tarefa e do contexto

Quadro 3: Fases e Áreas da Autorregulação da Aprendizagem

Fonte: POLYDORO e AZZI (2009, p. 84)

Segundo Polydoro e Azzi (2009), o modelo de Pintrich, por ser amplo, permite analisar detalhadamente os diversos processos que envolvem a aprendizagem autorregulada. As autoras destacam a inclusão dos processos autorregulatórios voltados para as variáveis de contexto, o que demonstra, como no modelo triádico de Bandura, que os estudantes, como agentes, podem intervir no ambiente.

2.1.4.2. Modelo de Sckunk

Sckunk (2001) como Printrich apresenta também quatro níveis de desenvolvimento da autorregulação, mas com um foco na influência social: observação/vicária; emulação; autocontrole e autorregulação. As duas primeiras fases dependem de fontes sociais, enquanto os níveis posteriores têm suas fontes transferidas para o próprio indivíduo.

No primeiro nível de desenvolvimento da autorregulação um aluno principiante pode, por exemplo, aprender uma nova estratégia ou habilidade ao observar seu pai, um irmão ou amigo e, a partir disso, encorajar-se para executar a estratégia observada, incorporando-a em seu próprio repertório comportamental. Será necessária, em geral, uma série de observações da mesma tarefa, com certa variação (SAMPAIO, 2011; SCHUNK, 2001).

Enquanto no nível da observação o estudante apenas capta as informações sobre as estratégias de aprendizagem; no nível da emulação o comportamento do aprendiz é emulado por padrões gerais e pelo estilo de desempenho do modelo em situações específicas, ou seja, há tentativas do estudante em desempenhar a competência ou a estratégia apresentada pelo modelo. O processo é potencializado quando o modelo adota o papel de educador, oferecendo orientação, *feedback* e reforço durante as tentativas do estudante. A imitação é apenas parte do processo de emulação, o aprendiz não copia simplesmente os passos exatos do modelo, mas simula o padrão geral ou o estilo de funcionamento deste, naquela tarefa ou em tarefas semelhantes.

No autocontrole, o aluno já é capaz de utilizar as estratégias de aprendizagem sem a presença do modelo. Contudo, a execução apenas será realizada em situações similares ao do modelo, um exemplo é na aula de matemática na qual o aluno já consegue resolver equações do 2º grau sem o modelo do professor, mas ainda não se arrisca a resolver problemas sobre o

assunto. Neste caso, o aprendizado vai sendo promovido pela vivência de diversas práticas semelhantes que, em conjunto, irão garantir o autorreforço.

No último nível da autorregulação, através dos resultados práticos de seu próprio desempenho, os estudantes aprendem a realizar ajustes em suas habilidades, assim como conseguem selecionar de seu repertório uma estratégia e decidir quando e como utilizá-la. Isto é, a competência de autorregulação será atingida quando o indivíduo conseguir adaptar suas estratégias de aprendizagem às condições pessoais e contextuais. Schunk (2001) enfatiza que a influência social não irá desaparecer com o avançar dos níveis, pois as fontes sociais continuam sendo pontos importantes, embora utilizados com menos frequência.

2.1.4.3. Modelo Cíclico de Zimmerman

O modelo para o construto de autorregulação de Zimmerman é dotado de fases, processos e componentes que se integram para promover a aprendizagem, a **Figura 4** resume as fases e subprocessos do modelo. Seu modelo envolve os três elementos previstos no modelo de autorregulação de Bandura, com o acréscimo de outras variáveis relacionadas à aprendizagem (POLYDORO e AZZI, 2009). O ciclo da autorregulação de Zimmerman apresenta três fases principais considerando o que ocorre antes, durante e depois da tarefa: fase prévia (anterior), fase de desempenho (durante) e fase de autorreflexão (posterior) (ZIMMERMAN, 2008).

A fase prévia refere-se à antecipação de processos que influenciam a aprendizagem, trata das crenças motivacionais que precedem os esforços para aprender, inclui o estabelecimento de objetivos e o planejamento de estratégias para realização de tarefas.

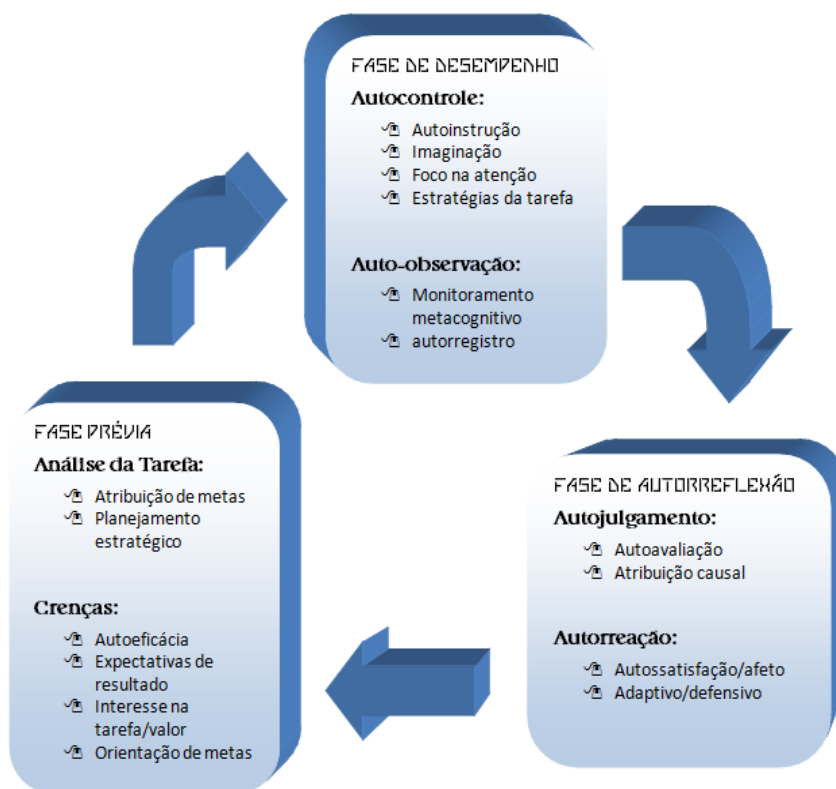


Figura 4: Fases e Subprocessos da Autorregulação da Aprendizagem de Modelo Cíclico de Zimmerman

Fonte: ZIMMERMAN (2008, p. 84)

A fase de desempenho envolve processos que ocorrem durante a execução da aprendizagem, que afetam a concentração e o desempenho. Nessa fase ocorrem a auto-observação (foco na atenção, na autoinstrução e nas imagens mentais), os autorregistros e a autoexperimentação.

A fase de autorreflexão envolve processos que ocorrem depois do aprender como o julgamento pessoal, a autoavaliação, as atribuições causais e as autorreações (satisfação/insatisfação). Os resultados de cada fase fornecem informações importantes que influenciarão o desempenho do estudante na fase subsequente, dando assim a característica circular e dinâmica ao modelo (GANDA, 2011; ROSÁRIO, NÚNEZ, GONZÁLEZ-PIENDA, 2012; SAMPAIO, 2011; ZIMMERMAN, 2008) . “O *feedback* de um desempenho anterior é usado para fazer ajustes em performances atuais, o que oferece possibilidade de um contínuo aprimoramento pró-ativo que inclui elevação de metas e desafios” (POLIDORO e AZZI, 2009, p.82).

O modelo cíclico de Zimmerman é um dos modelos mais utilizados como referenciais teóricos em estudo dos processos autorregulatórios, contudo nesta

investigação o modelo utilizado foi desenvolvido pelo pesquisador Pedro Rosário descrito a seguir.

2.1.4.4. Modelo de Rosário

O pesquisador Pedro Rosário preocupado com a intervenção e apoiado no modelo de Zimmerman desenvolveu o PLEA (Planejamento, Execução e Avaliação). Este é um modelo cíclico intrafases, ou seja, além da relação entre as três fases que compõem o modelo há, em cada uma delas, a operacionalização da mesma sequência de processo autorregulatório. Assim ao planejar uma ação, o estudante também a executa e a avalia ao mesmo tempo e assim sucessivamente (ROSÁRIO, NÚNEZ e GONZÁLEZ-PIENDA, 2012; ROSÁRIO et al., 2012). Segundo este modelo a operacionalização do processo de autorregulação envolve a ativação e manutenção das cognições, comportamentos e afetos dos estudantes, a **Figura 5** ilustra o modelo. Tais processos são planejados e ciclicamente adaptados pelos alunos a fim de alcançar seus objetivos escolares.

A fase do planejamento inicia com a análise da tarefa específica de aprendizagem. Esta fase além do estudo de recursos pessoais e ambientais para enfrentar a tarefa, também envolve o estabelecimento de objetivos e de um plano concreto para atingir a meta desejada. É nesta fase que se iniciam a autonomia e as responsabilidades, inerentes ao processo autorregulatório. Na fase de execução o estudante implementa suas estratégias, a fim de alcançar as metas traçadas. Assim na abordagem à tarefa, ele deve utilizar um conjunto organizado de estratégias e realizar o automonitoramento da eficácia das mesmas. Na fase de avaliação o estudante realiza a análise entre seu objetivo e o resultado do processo, sendo que segundo Rosário, Núñez e González-Pienda (2012, p.143)

[...] O núcleo fundamental dessa fase do processo autorregulatório não se centra na mera constatação de eventuais discrepâncias, mas sim no redesenho de estratégias que possam diminuir essa distância e permitam atingir o objetivo estabelecido.

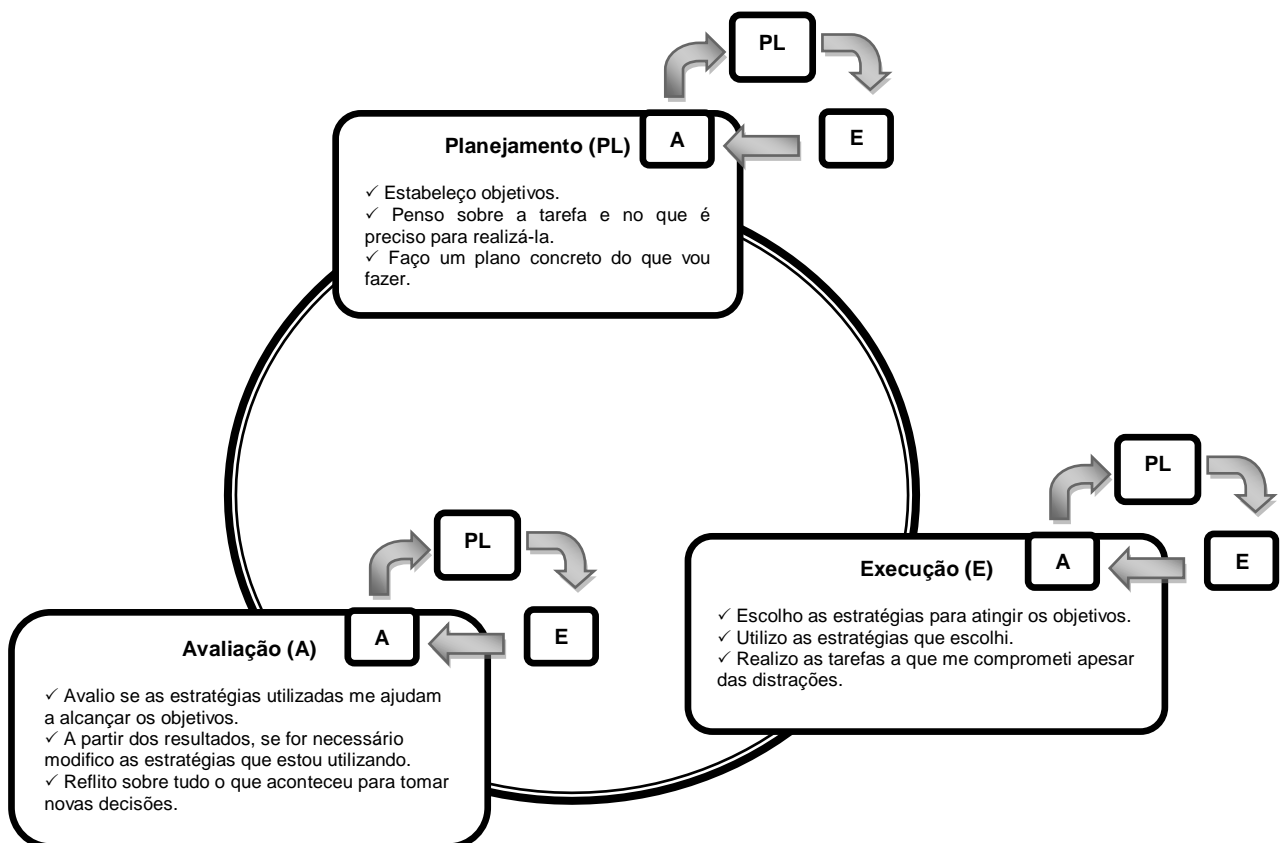


Figura 5: Modelo PLEA da aprendizagem autorregulada

O estabelecimento deste modelo tem permitido a proposição de programas de promoção da autorregulação, voltados para diferentes séries e níveis de ensino. Estes programas incluem, além do oferecimento de material de intervenção baseado em narrativas e atividades, subsídios sobre o marco teórico que estrutura o programa (POLYDORO e AZZI, 2009).

Rosário, Núñez e González-Pienda (2012) apresentam uma sequência de etapas para o trabalho das estratégias de autorregulação da aprendizagem, conforme **Figura 6**.

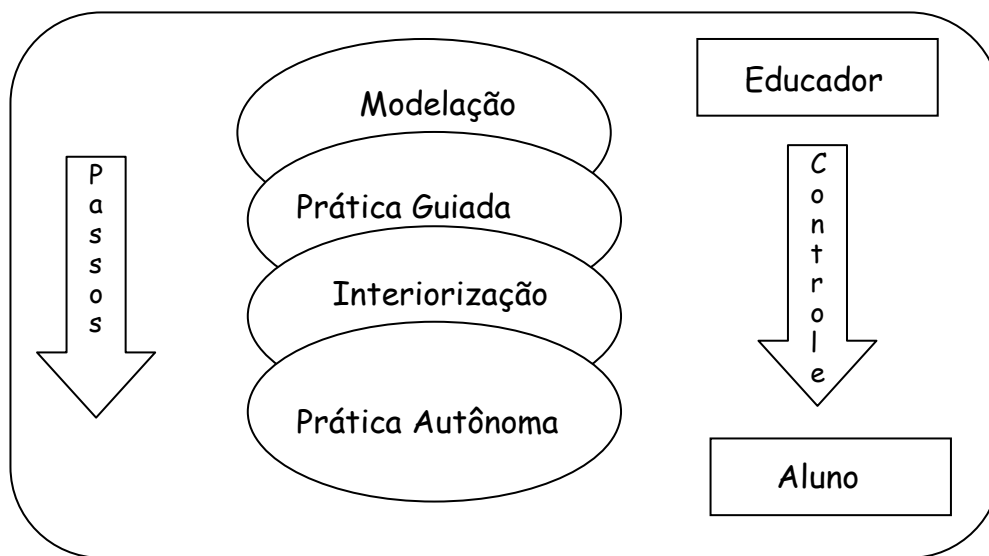


Figura 6: Sequência para trabalhar as estratégias de aprendizagem

Fonte: Rosário, Núñez e González-Pienda (2012, p. 146)

Os pesquisadores enfatizam que o educador deve apresentar a estratégia de aprendizagem explicando o conhecimento declarativo (sua natureza e função), o conhecimento procedimental (como utilizar) e o conhecimento condicional (quando utilizar) para que seja alcançado o objetivo escolar proposto. O primeiro passo no trabalho com as estratégias autorregulatórias da aprendizagem é a modelação, nesta etapa o ensino sobre a natureza e sua adequação deve ser claro e fazer referência a exemplos concretos e diferenciados, o professor deve experimentar sua utilização em diferentes atividades e conteúdos de aprendizagem. É na segunda fase, a prática guiada, que o estudante deve, a partir das diferentes abordagens do professor para operacionalização da estratégia, identificá-las e tentar realizar sua prática autonomamente. Nesta etapa o professor deve corrigir e sugerir a cada estudante as alterações necessárias. Na etapa de interiorização, os estudantes devem praticar a estratégia sem ter que recorrer ao roteiro fornecido pelo professor, sendo importante a aplicação da estratégia a outras tarefas de aprendizagem/problemas, para assim ser testada a solidez da aprendizagem. No passo seguinte, na prática autônoma, o estudante deve ser capaz de aplicar a estratégia trabalhada a outros conteúdos, disciplinas ou contextos, buscando fazer uma análise das diferentes características da tarefa e do ambiente de aprendizagem.

O educador nesta perspectiva deve promover oportunidades de reflexões metacognitivas, posicionar-se face ao ocorrido, produzir alternativas, antecipar consequências, avaliar o sucedido, oferecer *feedback* em tempo adequado para que,

a partir de suas indicações, os estudantes possam melhorar as suas realizações (ROSÁRIO, NÚNEZ e GONZÁLEZ-PIENDA, 2012).

Como afirmado anteriormente, nesta tese o modelo que apoia a intervenção didática realizada, a fim de ensinar estratégias autorregulatórias, foi o PLEA, que é apoiado no modelo Cíclico de Zimmerman e, conseqüentemente, diretamente no modelo de triádrico de Bandura. É possível observar que o PLEA é um modelo de fácil compreensão, o que facilita a adoção por outros docentes e a compreensão do processo autorregulatório da aprendizagem pelos alunos. Embora não seja amplo como o modelo de Pintrich, o PLEA implicitamente inclui variáveis de contexto já na fase de Planejamento, uma vez que para estabelecer objetivos e fazer um plano concreto o aluno deve considerar o contexto em questão, além disso, o papel da agência é fundamental em todas as fases do modelo. Quanto a influência social, embora não esteja subdividida como no modelo Schunk, também está presente no PLEA. Na fase de Planejamento, o aluno ao pensar sobre a tarefa e o que é necessário para realizá-la pode vir a necessitar do auxílio de outros, além de perceber que seja necessário observar outras resoluções e seguir o modelo estabelecido. Assim embora o PLEA seja um modelo sucinto, abrange a aprendizagem autorregulada na perspectiva sociocognitiva.

Antes da apresentação dos principais instrumentos para avaliação da aprendizagem autorregulada são abordados, no próximo tópico, alguns estudos sobre a promoção dos processos autorregulatórios.

2.1.5. Que intervenções têm sido realizadas a fim de promover a autorregulação da aprendizagem em sala de aula presencial ou virtual?

As investigações sobre a modificação das salas de aula para promoção da melhoria da autorregulação podem ser divididas em, pelo menos, dois enfoques distintos: o ensino direto dos processos de autorregulação e a incorporação de questionamentos metacognitivos para melhoria da autorregulação da aprendizagem do aluno.

Dentre as investigações que tratam do primeiro enfoque, segundo Zimmerman (2008), há o trabalho de Schmitz e Wiese, cuja intervenção ocorreu durante cinco semanas, com um grupo de estudantes alemães do Curso de Engenharia Civil. Foram trabalhados os principais aspectos dos processos

autorregulatórios, a saber: definição de metas, gestão do tempo, planejamento, automotivação comportamental, automotivação cognitiva, concentração, evitar a procrastinação, organização de um ambiente favorável e autorrecompensas. Além do uso de diários, estruturados com uma série de questões com relação aos eventos estudados pelo aluno na semana, foi respondido um questionário no início e no fim do estudo. O grupo de controle que participou do estudo não recebeu formação sobre os processos de autorregulação descritos anteriormente, nem escreveu diários. Este estudo não incluiu medidas de desempenho acadêmico e concluiu que o diário de relatos de eventos de autorregulação, analisados através do método de séries temporais, é uma ferramenta de medição do estudo *online* mais sensível do que as medidas de questionários tradicionais (Zimmerman, 2008).

Outro estudo interessante foi realizado por Stoeger e Ziegler em classes regulares na Alemanha, a partir de uma formação de professores, cujo objetivo foi promover processos de autorregulação da aprendizagem a seus alunos, durante o ensino de conceitos aritméticos. Os professores foram escolhidos aleatoriamente para participação de um grupo experimental ou de um grupo de controle. O grupo experimental contou com nove professores que ensinaram, a seus alunos, o modelo cíclico de autorregulação da aprendizagem, proposto por Zimmerman (SAMPALIO, 2011; ZIMMERMAN, 2008), além de desenvolver exercícios de casa, testes e um exame final sobre habilidades aritméticas. O grupo de controle contou com oito professores que deram as mesmas tarefas de casa e testes, mas não receberam a formação de autorregulação. Os alunos do grupo experimental receberam uma cópia do modelo cíclico de autorregulação, juntamente com uma foto de um "especialista em aprendizagem", que recomendou práticas de autorregulação que o professor modelou para eles. Além disso, receberam comentários diários sobre o seu dever de casa, pontuações de seus testes, foram encorajados a estabelecer metas desafiadoras, escolher uma estratégia eficaz e receberam pontos pelas respostas ao dever de casa. Foram avaliados, antes e após o período de intervenção: os interesses, as atitudes, as cognições autorrelacionadas, as crenças de autoeficácia, as habilidades de gerenciamento de tempo, o sentimento de desamparo, as metas de aprendizagem e a vontade de exercer esforço. Todas escalas foram adaptadas ao domínio matemático. Os resultados mostraram que houve um maior acréscimo na habilidade de gerenciamento de tempo e autorreflexão sobre a aprendizagem dos

alunos do grupo experimental em relação aos do grupo de controle. Os alunos do grupo experimental apresentaram acréscimos em várias variáveis como: motivação, vontade de se esforçar, interesse pela tarefa, meta de aprendizagem, percepções de autoeficácia e realização das tarefas matemáticas. Já seus sentimentos de desamparo diminuíram significativamente (ZIMMERMAN, 2008).

O estudo que fundamenta esta investigação é o projeto intitulado *Cartas do Gervásio a seu Umbigo*. Este projeto, promovido pelo pesquisador Pedro Rosário e colaboradores, visa ensinar aos alunos universitários os processos autorregulatórios tanto na modalidade presencial, quanto a distância. O Programa de Gervásio tem sido uma ferramenta útil na promoção de competências de estudo para estudantes universitários (NÚÑEZ et al, 2008; PINA, ROSÁRIO e TEJADA, 2010; ROSÁRIO, PINA e TEJADA, 2008; ROSÁRIO et al., 2005; ROSÁRIO et al., 2007; ROSÁRIO et al, 2012). Este projeto é constituído de 14 cartas¹⁹ organizadas em torno de um conjunto de estratégias de autorregulação da aprendizagem, no **Quadro 4** são relacionadas as cartas com os conteúdos e as estratégias de autorregulação trabalhadas. O estilo narrativo confere a esta ferramenta um caráter dinâmico permitindo uma adaptação ao contexto específico de aprendizagem (ROSÁRIO, NÚÑEZ e GONZÁLEZ-PIENDA, 2012; ROSÁRIO et al, 2012). Gervásio é um estudante do primeiro ano da Universidade, que com a ajuda de seu próprio Umbigo e de outros personagens reflete sobre o papel dos processos e das estratégias de autorregulação em sua aprendizagem. O Programa de Gervásio é uma estória-ferramenta que permite

[...] À medida que os estudantes possuem a oportunidade de discutir e refletir sobre os comportamentos apresentados nas narrativas e sobre o contexto em que ocorrem, passam a construir sua própria referência como autores de suas aprendizagens e vidas. (ROSÁRIO et al, 2012, p.183)

Ou seja, é através da percepção das semelhanças entre o modelo e sua vida pessoal, que os estudantes experimentam uma aprendizagem vicariante “e, indutivamente, a aprendizagem de um modelo autorregulatório para enfrentar as suas experiências acadêmicas” (ROSÁRIO et al, 2012, p.188).

¹⁹ A Carta Zero encontra-se na íntegra no **APÊNDICE A**.

Distribuição das cartas do projeto	Conteúdos e estratégias de autorregulação da aprendizagem trabalhadas
Carta zero Se lerem as cartas com atenção, poderão entender os sinuosos contornos da minha experiência como calouro na Universidade e testemunhar comigo o acontecido. Boa viagem.	Apresentação dos motivos que levaram o Gervásio a escrever as cartas. Reflexão sobre o processo de aprendizagem e o papel de aluno.
Carta n.º 1 <i>Aliás, o que é exatamente adaptar-se bem à Universidade?</i>	Adaptação à Universidade. Organização e gestão de tempo.
Carta n.º 2 <i>Que objetivos tenho? O que é que verdadeiramente guia o meu agir, no meu estudo, na Universidade, nos meus hobbies, no meu desporto, nas relações com os outros, na minha preguiça...?</i>	Estabelecimento de objetivos. Propriedades dos objetivos (CRAVA). Objetivos de curto e de longo prazo. Objetivos de aprendizagem e de realização.
Carta n.º 3 <i>Como posso realizar melhores anotações?</i>	Organização da informação: resumos, esquemas, mapas conceituais... Anotações. Técnica Cornell. Controle dos distratores.
Carta n.º 4 <i>Você sabe como vencer a procrastinação, Gervásio?</i>	Gestão do tempo. Listas CAF (Coisas a Fazer). Estruturação do ambiente. Procrastinação das tarefas. Distratores internos e externos.
Carta n.º 5 <i>Porque é que esquecemos?</i>	Modelo de processamento da informação. Memória de curto prazo. Memória de longo prazo. Esquecimento. Instrumentalidade do aprender.
Carta n.º 6 <i>Quem governa a sua aprendizagem, Gervásio? Você sabe como se distinguem os alunos que obtêm sucesso escolar?</i>	Autorregulação da aprendizagem. Modelo cíclico da aprendizagem autorregulada. PLEA (Planejamento, Execução e Avaliação). Estabelecimento de objetivos. Monitoramento. Volição.
Carta n.º 7 <i>(...) qual destas afirmações está certa?</i> Carta n.º 8 <i>Como os problemas são resolvidos?</i> Carta n.º 9 <i>Conto com você para o resolver?</i>	Metodologia de resolução de problemas. Passos da resolução de problemas. Exercícios (problema do leite e do café; problema do Ogro).
Carta n.º 10 <i>Como você consegue ter esta disciplina tão organizada? Como você consegue se preparar a prova com tanta intensidade?</i>	Estratégias de preparação para as provas, (gestão do tempo, estabelecimento de objetivos, organização da informação...). Revisão das matérias. Questionamento. Realização de provas anteriores.
Carta n.º 11 <i>(...) o estudo deve ser diferente em função do tipo de prova?</i>	Estratégias de realização de provas. Tipos de perguntas (provas com resposta de múltipla escolha, curta ou de desenvolvimento). Controlo dos distratores. Revisão das respostas. Trabalho de grupo.
Carta n.º 12 <i>Afinal, o que é isso de ansiedade frente às provas?</i>	Ansiedade frente às provas. Dimensões da ansiedade (Preocupação e Emoção). Distratores internos e externos. Plágio e cópia. Técnicas de relaxamento.
Carta n.º 13 <i>Como vai o seu estudo, Gervásio?</i>	Reflexão final sobre o processo de aprendizagem percorrido.

Quadro 4: Conteúdos e as estratégias de autorregulação trabalhadas no Projeto Cartas de Gervásio a seu Umbigo

Fonte: Rosário, Núñez e Gonzáles-Pienda (2012, p. 148-149)

O desenho de intervenção com o Programa fica a cargo do educador, seja na definição do número de encontros, das cartas e da sequência das atividades a serem trabalhadas. Por exemplo, no contexto presencial, em Rosário et al (2010) o grupo de alunos trabalhou apenas as cartas zero, nº 1, nº 2, nº 3, nº 4, nº 5, nº 6 e carta final; em Rosário et al (2007) e em Pina, Rosário e Tejada (2010) as cartas nº 1, nº 3, nº 5, nº 6, nº 10 e nº 11.

No contexto *online* há uma adaptação do projeto ao ambiente virtual de aprendizagem Moodle chamada de e-TRAL (CEREZO et al., 2010; MENÉNDEZ et al, 2009; NÚÑEZ et al, 2011). Este projeto foi estruturado em treze seções semanais (unidades de conteúdos e atividades), em que três foram presenciais (uma para realização do pré-teste, outra para o pós-teste e uma intermediária). Cada unidade virtual ficou disponível ao aluno por quinze dias. Neste período ele acessou uma carta, um resumo (para ampliar a informação), atividades e materiais audiovisuais (para treinar a estratégia selecionada), um glossário (para facilitar a união da definição aos termos tratados na semana) e um fórum de discussão (para expressar sua opinião ou discutir algum tópico relacionado a carta). A **Figura 7** apresenta a organização dos recursos implementados no Moodle. Após, o período de quinze dias o aluno não tinha mais acesso ao material e as tarefas foram bloqueadas.

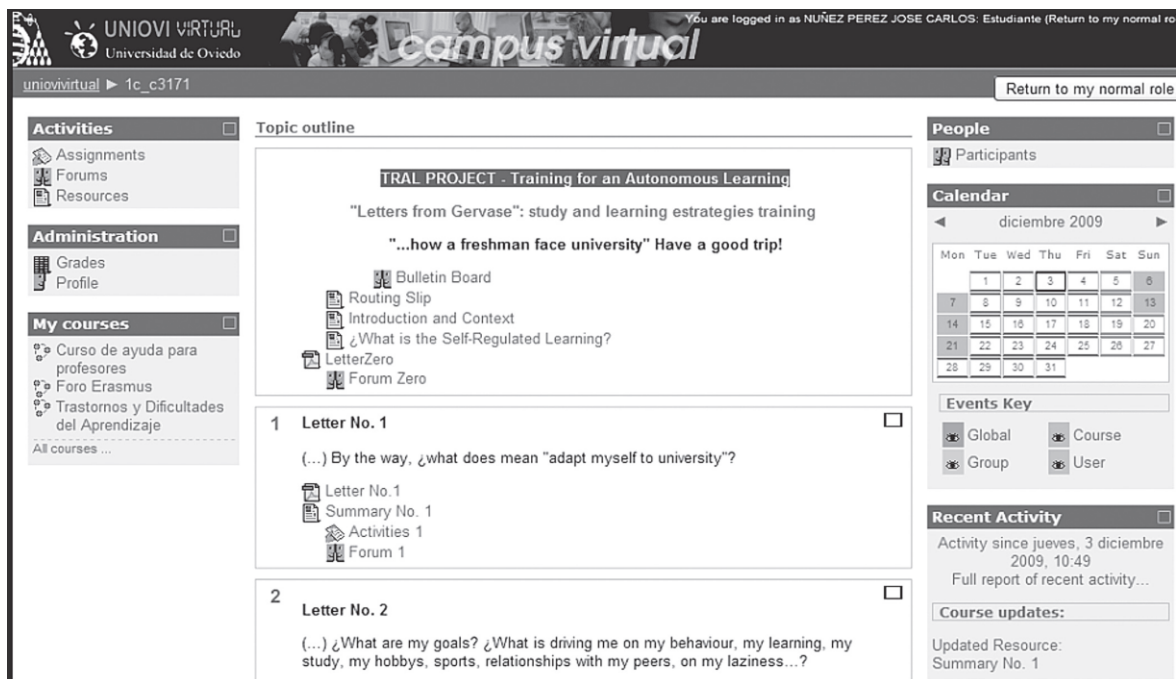


Figura 7: A implementação do e-TRAL no Moodle

Fonte: Núñez et al, 2011, p. 278

Núñez et al. (2011) sugerem que metodologias qualitativas e microanalíticas sejam utilizadas para avaliação dos efeitos da intervenção ao longo de sua implementação. Além disso, afirmam que os fóruns foram recursos apontados pelos estudantes como importantes na motivação e partilha de experiências.

Cerezo et al. (2010) ao revisarem a literatura com relação às intervenções que utilizam os últimos avanços tecnológicos e suas implicações para aprendizagem, no que se refere à promoção da autorregulação no âmbito universitário mostram que há um contínuo entre ser apenas um facilitador até promover uma instrução direta.

A **Figura 8** apresenta as diferentes intervenções no decorrer do contínuo citado anteriormente. Observa-se a partir da figura que o ambiente virtual de aprendizagem Moodle corresponde a um facilitador para promoção da autorregulação. Nessa investigação foi realizada a instrução direta dos processos autorregulatórios, assim como no e-TRAL, utilizando as ferramentas disponíveis do facilitador Moodle.

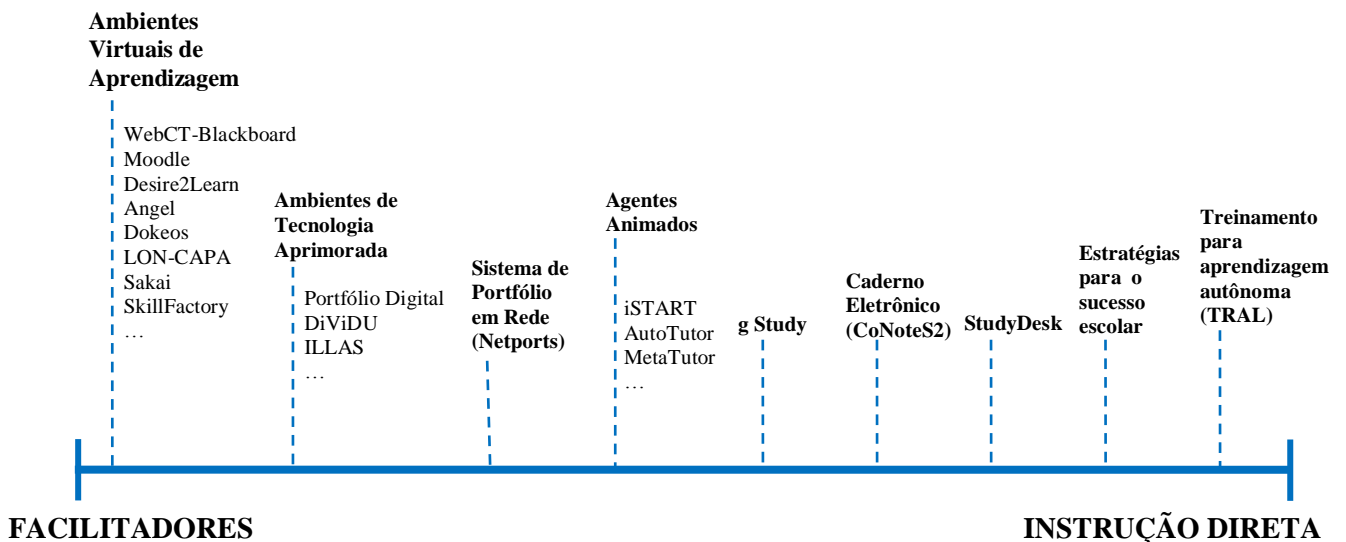


Figura 8: Distribuição de programas de intervenção em função do seu grau de facilitação / instrução direta da Autorregulação

Fonte: Adaptado de CERESO et al (2010, p. 307)

A seguir são apresentados alguns recursos tecnológicos construídos com o objetivo de facilitar a autorregulação da aprendizagem. Como exemplo de um programa de intervenção intermediário há o trabalho de Philip Winne e colegas,

em que foi desenvolvido um software chamado gStudy. A Figura 9²⁰ ilustra a interface do sistema. Este software permite o aluno fazer anotações, criar



Figura 9: Ambiente gStudy

glossários, rótulos e índices, construir mapas conceituais, buscar informações, conversar e colaborar, receber instruções, baixar textos e outros materiais para aprendizagem *online* sobre qualquer tema. O gStudy também possibilita ao aluno a busca de auxílio de fontes sociais, como por exemplo através de chats com tutores experientes ou com colegas; o trabalho colaborativo virtual; a crítica de trabalhos; o compartilhamento de ideias e arquivos do grupo.

Este ambiente parece oferecer aos alunos uma gama variada de alternativas de autorregulação da aprendizagem, em comparação as previstas por software

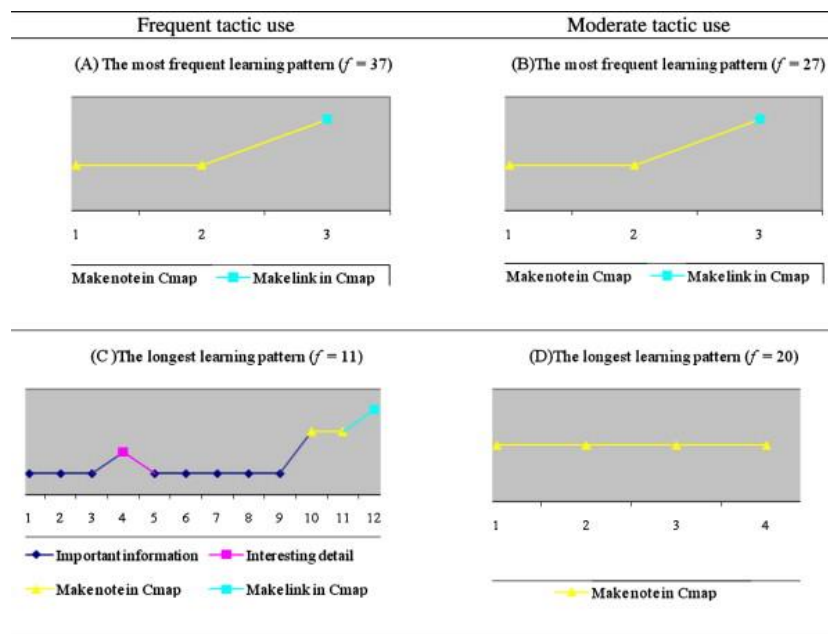


Figura 10: Padrões de aprendizagem que descrevem o uso da tática frequente e moderada.

²⁰ Imagem retirada de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563210000440>

instrucionais tradicionais. Fornece um analisador de log que registra despercebidamente traços de aprendizagem dos alunos, tais como a frequência e padrão de realçar o texto, acesso a vários suportes de aprendizagem e obtenção do feedback aos esforços para aprender. Através do estudo desses vestígios os pesquisadores podem reconstruir métodos, além de uma descrição do evento. Esse rastreamento é descrito em termos de frequências simples ou por gráfico (**Figura 10**)²¹. O rastreamento pode ser usado, pedagogicamente, no auxílio aos alunos com dificuldades, permitindo que os mesmos vejam quais estratégias funcionam melhor para eles. Além disso, o software permite que os alunos mantenham um diário pessoal sobre julgamentos metacognitivos e ao não entender determinado material o aluno pode decidir voltar a ele mais tarde. O gStudy oferece aos pesquisadores um alto nível de detalhes sobre os métodos de estudo dos alunos, suas autocrências sobre as suas competências e seu progresso. Alguns resultados com a utilização do gStudy apontam que os autorrelatos são muitas vezes incongruentes com as medidas de traço dos processos de autorregulação no ambiente. Assim os estudiosos sugerem que as medidas de rastreio devam ser interpretadas, conjuntamente, a outras medidas de autorregulação da aprendizagem, além do uso de outras medidas adicionais como, por exemplo, as entrevistas, que podem vir a auxiliar na validade das conclusões.

O trabalho de Severo (2012) apresenta uma proposta de arquitetura de agentes inteligentes para mineração de textos, embora não seja um agente animado, tal arquitetura estaria na mesmo local do contínuo, por objetivar facilitar e não instruir diretamente os processos de autorregulação. A arquitetura elaborada por Severo é chamada de sistema eMediation e foi idealizada para espaços do ambiente virtual de aprendizagem como os fóruns. A **Figura 11** mostra o aspecto visual do eMediation como um bloco no ambiente virtual de aprendizagem Moodle. Tal arquitetura visa



Figura 11: eMediation integrado como um bloco no ambiente virtual Moodle

²¹ Imagem retirada de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563210000440>

mapear as interações do estudante, levantar indícios de mediação para identificação dos níveis de autorregulação do mesmo e, a partir desta identificação auxiliar o professor e o tutor na tarefa de mediação pedagógica (SEVERO et al, 2011; SEVERO, 2012). O autor utiliza o conceito de autorregulação num enfoque da psicologia sócio-histórica, na qual define um aluno autorregulado quando organiza, planeja e executa ações sem intervenção de nenhum mediador externo. O processo de regulação, segundo o enfoque sócio-histórico utilizado, ocorre em níveis de mediação iniciando por um controle, passando por autocontrole e chegando a autorregulação. O controle é externo ao sujeito, realizado por alguém mais experiente, neste nível há duas dimensões: o controle direto e o controle indireto. No controle direto ocorrem ordens através de ações imperativas, diretivas (atenuação das ações imperativas) e perguntas diretivas (questões com ordens implícitas) pelo mediador externo. Já no controle indireto o mediador externo deve realizar perguntas a serem respondidas pela percepção imediata do aluno (perceptivas), perguntas que requerem reflexão (conceituais), perguntas a cerca de procedimentos (procedimentais), utilizar elogios, até culminar em seu afastamento físico. Este afastamento deve ocorrer através da confirmação passiva de ações realizadas pelo aluno e pela renúncia direta (pedir que o aluno faça certa ação sozinho). Este gradual afastamento físico deve promover a mudança de nível de mediação, ou seja, o aluno deve passar ao nível de autocontrole, na qual realiza as ações esperadas obedecendo um tutor internalizado. Assim o mediador experiente que era real e externo no processo passa a ser interno, “mas ainda existe como outro sujeito no aparato cognitivo do estudante” (SEVERO, 2012, p.32). No nível de autorregulação o aluno é seu próprio tutor.

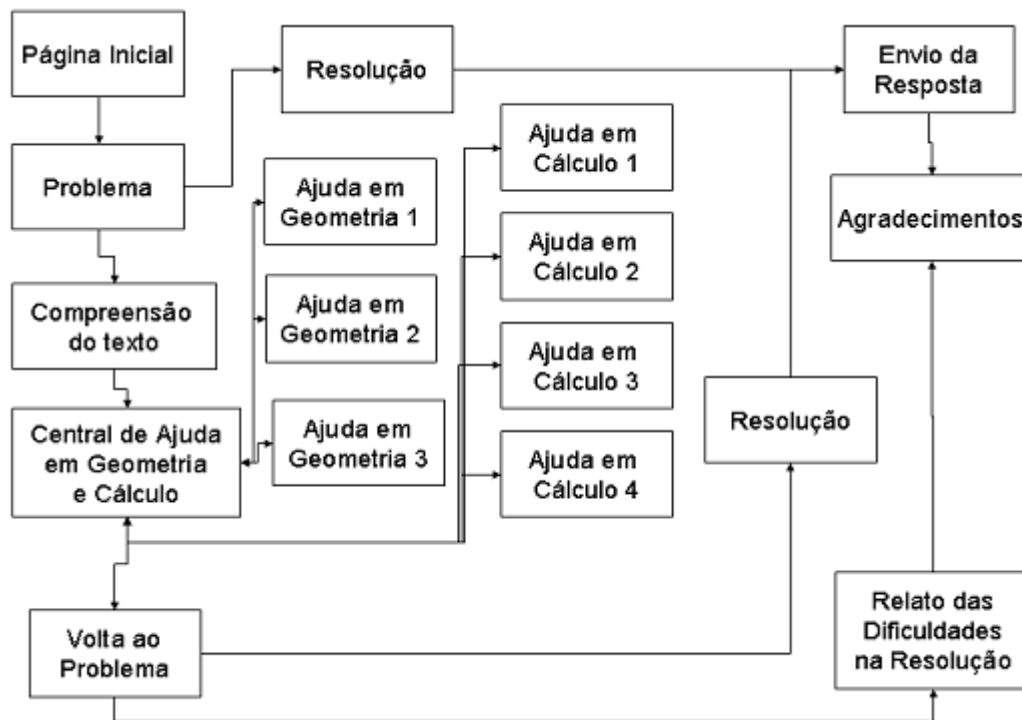


Figura 12: Diagrama de estruturação do Objeto de Aprendizagem

Fonte: PERES (2009, p.86)

Peres (2010) desenvolveu um objeto de aprendizagem para facilitar a aprendizagem autorregulada a partir de conceitos de Cálculo Diferencial e Integral. A **Figura 12** apresenta o diagrama de estruturação do objeto de aprendizagem produzido.

Quanto à preocupação com a autorregulação da aprendizagem dos alunos em contextos gerenciados individualmente, algumas pesquisas concluem que a aprendizagem com materiais hipermídias requer habilidades de autorregulação para navegar, organizar e combinar informações em modelos mentais viáveis. Essas habilidades incluem o estabelecimento de metas, monitoramento e controle da cognição, motivação e comportamento.

Outra perspectiva, que é foco desta investigação, sobre os processos autorregulatórios da aprendizagem refere-se aos professores. Segundo Frison (2007, p.2) a autorregulação “é fator com potencial determinante para atuação dos educadores, sejam eles profissionais que atuam com alunos da escola básica, acadêmicos ou estudantes-trabalhadores já inseridos no mercado de trabalho.” O educador ao oferecer oportunidades de autorregulação aos alunos, também autorregula sua própria atuação. Para Valverde (2009) a relação entre a

autorregulação, o ensino e a formação de professores é imprescindível, por oferecer

un enorme potencial en el enriquecimiento de los ambientes educativos que fomentan el desarrollo de personas autónomas, perseverantes, con capacidad de reflexión sobre lo que hacen y con habilidades para planear y solucionar problemas, componentes clave en la promoción del desarrollo cognitivo, el aprendizaje y la enseñanza. (p. 1246)²²

Além disso, conforme Rodrigues et al (2009) a autoeficácia do professor se relaciona positivamente com o rendimento dos alunos, com a motivação, com o desenvolvimento de técnicas de ensino inovadoras e com o estabelecimento de um clima mais participativo em sala de aula.

Moos e Ringdal (2012) realizando uma revisão bibliográfica apontam que futuros professores que receberam um suporte autorregulatório, no contexto *online*, demonstraram maior capacidade de autorregulação, de conhecimento pedagógico e de percepção da aprendizagem centrada no estudante, do que aqueles que receberam este suporte presencialmente ou não o receberam. Isto porque a natureza do ambiente virtual de aprendizagem incentiva o uso da exploração, elaboração e ativação de conhecimento prévio, devido ao seu inerente *design* não linear.

Karmarski e colegas têm realizado pesquisas, com futuros professores de matemática e com professores em serviço, de suporte autorregulatório baseadas no modelo IMPROVE. Este modelo encoraja o estudante no envolvimento de aprendizagens regulatórias através do uso de questionamentos metacognitivos no que diz respeito à compreensão do problema; à construção de conexões entre os conhecimentos prévios e os novos; ao uso apropriado de estratégias de resolução de problemas ou tarefas e à reflexão dos processos e da solução (KRAMARSKI e REVACH, 2011). Vários modelos de aprendizagem autorregulada destacam a importância da metacognição para autorregulação. A metacognição pode ser entendida como um constructo que se concentra nos processos relacionados à abstração de estruturas cognitivas novas ou já existentes (MOOS e RINGDAL, 2012), refere-se a um processo de alto nível cognitivo que requer um alto grau de consciência e monitoração cognitiva, cujo objetivo é promover outros processos cognitivos (MARTÍN, 2012).

²² Tradução nossa: um enorme potencial no enriquecimento dos ambientes educacionais que favorecem o desenvolvimento de pessoas autônomas, perseverantes, com capacidade de reflexão sobre o que fazem e com habilidades para planejar e resolver problemas, componentes essenciais na promoção do desenvolvimento cognitivo, da aprendizagem e do ensino.

A sigla IMPROVE representa todas as etapas de ensino em sala de aula: Introdução de novos conceitos; questionamento **Metacognitivo**; **Prática** em pequenos grupos; **Revisão**; **Obtenção** de domínio; **Verificação**; e **Enriquecimento** e recuperação (KRAMARSKI, 2009). O **Quadro 5** apresenta os questionamentos metacognitivos que incentivam os alunos a participarem ativamente de sua autorregulação da aprendizagem.

Processo	Questionamentos
Compreensão	Qual é o problema / tarefa?
Conexão	Quais são as similaridades/diferenças entre esse problema/tarefa e problema/tarefa que eu já resolvi anteriormente?
Estratégia	Quais são as estratégias/táticas/princípios apropriados para resolver esse problema/tarefa? Por quê? Quando/como eu deveria implementar uma estratégia particular?
Reflexão	Será que a solução faz sentido? A solução pode ser apresentada de outra forma? Como posso resolver a tarefa de outra maneira?

Quadro 5: Questionamentos metacognitivos para problema/tarefa

Fonte: Adaptado de KRAMARSKI, 2009 e KRAMARSKI e REVACH, 2011

Como afirma Martín (2012, p.215)

*[...] resulta de extrema importancia que el estudio de las estrategias e intervenciones para fomentar la autorregulación académica de los alumnos formen parte también de los programas de formación inicial de los profesores. De esta manera, al elaborar las respectivas propuestas pedagógicas en su futura actividad profesional podrán incluir transversalmente el trabajo de la autorregulación en sus áreas de conocimiento.*²³

Esta investigação busca inserir a promoção de processos autorregulatórios aos futuros professores de matemática, através do contexto online e que estes venham a ser utilizados e/ou ensinados em sua prática docente.

A seguir são apresentados os principais instrumentos e métodos utilizados na avaliação da competência de autorregulação da aprendizagem.

2.1.6. Quais os principais instrumentos desenvolvidos para avaliar a competência de autorregulação da aprendizagem?

Durante a década de 1980 vários instrumentos foram desenvolvidos para avaliar a competência de autorregulação da aprendizagem como um constructo metacognitivo, motivacional e comportamental, a maioria são questionários do tipo

²³ Tradução nossa: “[...] é extremamente importante que o estudo das estratégias e intervenções para promover a autorregulação acadêmica dos alunos faça parte dos programas de formação inicial de professores. Dessa forma, ao elaborar as respectivas abordagens pedagógicas em sua futura atividade profissional possam incluir, transversalmente, o trabalho de autorregulação em sua área de conhecimento.”

autoinforme, possivelmente por serem fáceis de desenvolver, aplicar e avaliar (PIZARRO, 2006). Um exemplo é o Learning and Study Strategies Inventory (LASSI) produzido por Claire Weinstein, Ann Schulte e David Palmer.

O LASSI é um questionário de 80 itens com dez escalas que avaliam habilidades (ou metacognição), vontade (ou motivação) e estratégias de autorregulação (ou comportamento). Dentre as escalas classificadas como habilidades há no LASSI a avaliação da concentração; da seleção de ideias principais e do processamento da informação. Dentre as escalas classificadas como vontade incluem-se a motivação, a atitude e a ansiedade. Por fim, dentre as escalas classificadas como comportamento incluem-se a gestão do tempo, auxílio no estudo, autoavaliação e estratégias para realização de testes.

Outro questionário amplamente utilizado é o *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ) produzido por Paul Pintrich, David Smith, Teresa Garcia e Wilbert McKeachie. Este questionário é composto de 81 itens com duas seções principais, a saber: *estratégias de aprendizagem* e *motivação*. A seção *estratégias de aprendizagem* é subdividida em duas categorias: *cognitiva/metacognitiva* e *gestão de recursos*. A categoria *cognitiva/metacognitiva* é organizada em 31 itens que consideram o uso de ensaios, elaboração, organização, pensamento crítico e autorregulação metacognitiva. Já a categoria *gestão de recursos* inclui comportamentos como a gestão do tempo e do ambiente de estudo, bem como do controle do esforço, da aprendizagem entre pares e busca de auxílio. A seção *motivação* envolve três categorias: a *valorização*, a *expectativa* e o *afeto*. A categoria *valorização* inclui a orientação de metas *intrínseca/extrínseca* e o *valor de tarefas*. A categoria *expectativa* inclui a *autoeficácia* e o *controle da aprendizagem*. Já a categoria *afeto* inclui *ansiedade em testes* (PRINTRICH et al, 1991; ZIMMERMAN, 2008).

Um terceiro instrumento que tem sido utilizado para avaliar os constructos da autorregulação (metacognitivo, motivacional e comportamental) é o *Self-Regulated Learning Interview Scale* (SRLIS) proposto pelos pesquisadores Barry Zimmerman e Manuel Martinez-Pons. É realizada uma entrevista estruturada, em que os alunos são apresentados a seis contextos problemáticos, como a preparação para um teste ou a escrita de uma redação. As respostas a estas questões em aberto são transcritas e codificadas em 14 categorias de autorregulação (conforme **Quadro 6**).

No constructo *Motivação* estão incluídas as reações de autoavaliação e as autoconsequências. O estabelecimento e planejamento de metas, a organização e transformação, a seleção de informações, o ensaio e a memorização estão incluídos no constructo *Metacognitivo*. O constructo *Comportamental* envolve a estruturação do ambiente; a tomada de registros e monitoramento; a revisão de textos, notas e testes; a busca de ajuda de colegas, professores e pais. A frequência de cada uma das 14 categorias é registrada a partir das respostas dos alunos, bem como é solicitado a cada aluno que classifique sua coerência no uso de uma estratégia particular.

Categories de estratégias	Definições
1. Autoavaliação	Avaliações autoiniciadas pelos alunos sobre a qualidade ou o progresso de seu trabalho.
2. Organização e transformação	Reorganização (visível e secreta) dos materiais de estudo para aumentar a aprendizagem.
3. Estabelecimento de metas e planejamento	Estabelecimento de metas ou submetas acadêmicas e planejamento para essas.
4. Busca de informação	Esforços por obter informação adicional à tarefa de fontes não sociais.
5. Fazer apontamentos/anotações e monitoração	Esforços por fazer anotações de resultados, apontamentos, etc.
6. Estruturação do ambiente	Esforços por selecionar ou organizar o ambiente físico mais adequado para facilitar o estudo.
7. Autoconsequências	Acordos ou imaginação de recompensas ou castigos por êxitos ou fracassos.
8. Memorização	Esforços por memorizar o material mediante práticas evidentes ou secretas.
9-11. Busca de ajuda social	Solicitar ajuda de colegas (9) professores (10) ou adultos (11).
12-14. Rever	Esforços por reler provas (12), anotações (13), livros texto (14), para se preparar para aulas ou provas.

Quadro 6: Definições e itens do SRLIS

Fonte: PIZARRO (2006, p. 176)

A partir do uso de tais instrumentos algumas evidências foram mostradas, como: a correlação entre os processos de autorregulação e o desempenho em cursos; que as estratégias de autorregulação mediam os efeitos das habilidades verbais dos alunos sobre os seus resultados na escrita; os alunos que tem um maior uso global de suas estratégias de autorregulação procuram ajuda com mais frequência com colegas, professores e pais e aprendem mais do que os alunos que não procuram ajuda. Tais estudos iniciais apresentam a importância e relevância de um maior número de investigações sobre os processos autorregulatórios.

Estes instrumentos ainda serviram de base a novos instrumentos de pesquisa que têm sido construídos, testados e validados para o ensino superior como, por exemplo, o instrumento produzido por Maurício Testa que identifica o perfil

do estudante de graduação com relação a variáveis como gestão de tempo, gestão do ambiente de estudo, prorrogação da gratificação acadêmica e qualidade/satisfação do curso (TESTA e FREITAS, 2005), bem como a relação deste perfil para aprendizagem no contexto *online* (TESTA, 2006) chegando a conclusão que, muitas vezes, a evasão nos cursos desenvolvidos na internet não se deva ao próprio curso, mas ao perfil pouco adequado dos alunos, como daqueles com baixa orientação interpessoal com necessidade de atenção ou com baixa capacidade de autorregulação dos recursos de aprendizagem.

Como a versão modificada do MSLQ, Cássio Melo, em seu estudo definiu e implementou um conjunto de suportes de autorregulação dentro uma rede social chamada Redu (Rede Social Educacional) a fim de promover, nos estudantes, no contexto *online*, um comportamento mais autorregulado (MELO, 2010).

Já na revisita as subescalas do MSLQ – Autorregulação Metacognitiva e Regulação do Esforço – Karee Dunn e outros apontam para uma modificação na escala, na qual deva ocorrer a exclusão de quatro itens e a inclusão de outros dois, em função da comparação das escalas *General Strategies for Learning* (GSL) e *Clarification Strategies for Learning* (CSL) (DUNN et al, 2012).

Rosário e colaboradores desenvolveram um conjunto de instrumentos amplamente utilizados para verificação da eficácia do projeto *Cartas de Gervásio a seu Umbigo* por diferentes pesquisadores e contextos (ROSÁRIO et al, 2005; ROSÁRIO et al, 2007; ROSÁRIO, PINA e TEJADA, 2008; PINA, ROSÁRIO e TEJADA, 2010;). O **Quadro 7** sintetiza as variáveis investigadas e os instrumentos desenvolvidos.

A variável **competências de autorregulação da aprendizagem** é analisada pelo Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem (ROSÁRIO et al, 2007), um questionário de autoinforme variando de 1 (Nunca) a 5 (Sempre) na escala tipo Likert de cinco pontos, cujo modelo de desenvolvimento de autorregulação utiliza o PLEA apresentado no item **2.1.4.4**. Para cada fase (planejamento, execução e avaliação) foram elaborados quatro itens, sendo que na fase planejamento dois itens referem-se ao subprocesso de análise da tarefa, outro ao estabelecimento de objetivos e o último às crenças de autoeficácia. Quanto a fase de execução, há três itens sobre o controle das próprias realizações e outro sobre o subprocesso de auto-observação. Para analisar a fase de avaliação foram

elaborados três itens sobre o subprocesso de reações ante os resultados e um item sobre o julgamento pessoal de tais resultados. O instrumento foi adaptado e validado para o contexto brasileiro, na análise psicométrica os oito itens foram agrupados em um único fator que explicou 36,47% da sua variância e a consistência interna avaliada por meio do alpha de Cronbach de 0,75 (FREITAS-SALGADO, 2013).

Variáveis dependentes	Operacionalização	Instrumento
Competências de autorregulação da aprendizagem	Competência em estratégias de autorregulação da aprendizagem	Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem (IPAA-UNIV)
Variáveis intervenientes	Operacionalização	Instrumento
Conhecimento de estratégias de aprendizagem	Conhecimento declarativo de estratégias de autorregulação da aprendizagem	Questionário de Conhecimento de Estratégias de Aprendizagem (CEA)
Processos de Estudo	Abordagem à aprendizagem	Inventário de Processos de Estudo (IPE-UNIV)
Autoeficácia das estratégias de aprendizagem	Percepção de competências para realizar as estratégias e tarefas	Questionário de Autoeficácia para Autorregular-se (QAEAR)
Instrumentalidade percebida das estratégias de aprendizagem	Utilidade percebida das estratégias	Questionário de Instrumentalidade Percebida para Autorregular a Aprendizagem (QIAR)

Quadro 7: Organização das variáveis dependente e intervenientes

A variável interveniente **conhecimento de estratégias de aprendizagem** é analisada através do Questionário de Conhecimentos das Estratégias de Aprendizagem (CEA) (ROSÁRIO et al, 2007). Este instrumento é composto por dez perguntas de múltipla escolha com três opções de resposta, duas falsas e uma verdadeira. A pontuação final desta variável corresponde à soma total de respostas corretas (Min=0, Máx=10). Os itens referem-se às dez estratégias mais importantes e trabalhadas a partir das cartas, divididas em quatro grupos: estratégias cognitivas e metacognitivas, estratégias motivacionais e gestão de recursos. Segundo Freitas-Salgado (2013) o instrumento foi adaptado e validado para o contexto brasileiro, obtendo consistência interna avaliada por meio do alpha de Cronbach de 0,87.

A variável interveniente **abordagem à aprendizagem** é avaliada através do Inventário de Processos de Estudo (IPE-UNIV) (PINA et al, 2006), instrumento composto por 12 itens, em escala tipo Likert de cinco pontos (de 1 (Nunca) até 5 (Sempre)). Ele permite avaliar as abordagens dos alunos considerando-se duas dimensões: abordagem profunda (Min=6, Máx=24) e abordagem superficial (Min=6,

Máx=24). Estas abordagens surgem a partir da interação entre as variáveis motivação e estratégia, representando o modo como os estudantes se relacionam com as tarefas, o que contribui na compreensão das diferenças individuais (GOMES, 2005). O **Quadro 8** apresenta a síntese das principais características das abordagens à aprendizagem superficial e profunda em relação às variáveis motivação e estratégia.

	Superficial	Profunda
Motivação	Intenção em lidar com as exigências da tarefa com o mínimo esforço possível	Intenção em atualizar o interesse na tarefa, retirando prazer da sua realização.
Estratégia	Tratamento das partes da tarefa como não relacionadas entre si nem com outras tarefas. Memorização rotineira de aspectos superficiais.	Relacionamento das partes da tarefa entre si e com conhecimento anterior. Compreensão dos significados subjacentes.

Quadro 8: Abordagens à aprendizagem

Fonte: Adaptado de Gomes (2005, p.5)

As variáveis intervenientes **autoeficácia e instrumentalidade percebida das estratégias de aprendizagem** são avaliadas pelo mesmo questionário, para cada variável constam as mesmas dez afirmativas (**Quadro 9**), que seguem uma escala tipo Likert de cinco pontos, permitindo medir a eficácia percebida através do questionamento – Em que medida você considera-se capaz de fazê-lo? (1 para *nada capaz* e 5 para *muito capaz*) – e a percepção do valor das estratégias de autorregulação da aprendizagem no contexto acadêmico pela questão - Em que medida acredita que é útil fazê-lo? (1 para *nada útil* e 5 para *muito útil*). Os instrumentos foram adaptados e validados para o contexto brasileiro, para variável **autoeficácia para autorregular-se** na avaliação psicométrica nove itens foram agrupados em um único fator que explicou 40,43% da sua variância, e a consistência interna avaliada pelo alpha de Cronbach foi de 0,81. Já para variável **instrumentalidade percebida** na avaliação psicométrica nove itens foram agrupados em um único fator que explicou 39,34% da sua variância e a consistência interna foi aferida pelo alpha de Cronbach de 0,79 (FREITAS-SALGADO, 2013).

Estratégia	Item
Estabelecimento de objetivos	1. Estabelecer objetivos acadêmicos para cada matéria e os planos para consegui-los.
Organização do tempo	2. Organizar meu tempo para conseguir terminar tudo o que tenho a fazer.
Estratégia para manter a motivação	3. Manter-me concentrado/a nas tarefas de estudo mesmo que haja outras coisas mais interessantes para fazer.
Estratégia de fazer anotações	4. Fazer anotações e ampliá-las para depois aprender as matérias profundamente.

Estratégias de aprendizagem a partir de textos (seleção, elaboração e organização da informação; memorização compreensiva)	5. Selecionar a informação mais importante de um texto. 6. Organizar os conteúdos das matérias, segundo a ordem de importância das ideias, em esquemas, resumos... 7. Utilizar estratégias para memorizar de forma compreensiva os materiais de estudo.
Estratégias de preparação de provas	8. Preparar as provas com antecedência elaborando respostas a possíveis perguntas...
Estratégia de busca de ajuda	9. Buscar ajuda (colegas, professores) quando me surgem dificuldades que não posso resolver sozinho.
Autoavaliação	10. Avaliar o que faço e os resultados obtidos para introduzir melhoras em meu estudo.

Quadro 9: Itens do Questionário de Autoeficácia e Instrumentalização de Autorregulação da Aprendizagem

Fonte: Pizarro, 2006, p. 292-293

Em sequência são apresentadas algumas pesquisas com o Programa de Gervásio, as variáveis avaliadas e os resultados obtidos através de alguns dos instrumentos descritos anteriormente.

A primeira investigação com o Programa de Gervásio ocorreu em 2005, em Portugal. Participaram da intervenção, realizada em seis sessões de uma hora, 15 alunos do curso de Administração Pública. Os resultados quantitativos, embora em sua maioria estatisticamente pouco significantes, revelaram uma correlação negativa entre a autorregulação da aprendizagem e a abordagem superficial e, correlação positiva com a abordagem profunda. Além disso, apontaram mudanças no comportamento dos universitários, para um trabalho acadêmico qualitativamente mais robusto e autorregulado (FREITAS-SALGADO, 2013; ROSÁRIO et al., 2005).

Pizarro (2006) realizou uma investigação, na Espanha, com o Programa de Gervásio, com 99 alunos dos cursos de Psicologia e Educação Infantil. Foram trabalhadas as cartas 1, 3, 5, 6, 10 e 11 em oito sessões, de uma hora cada. Na primeira e na última sessão foram aplicados instrumentos para avaliação da percepção de autorregulação da aprendizagem, do conhecimento das estratégias de aprendizagem e da aprendizagem observada, da instrumentalidade percebida e da autoeficácia para autorregular-se. Os resultados quantitativos mostraram melhoras estatisticamente significantes no pós-teste em relação à aprendizagem observada e ao conhecimento das estratégias de aprendizagem.

Em 2007, Rosário e colaboradores realizaram uma investigação com 66 alunos espanhóis, 42 fizeram parte do grupo controle e 24 do grupo experimental. Neste estudo foram utilizadas as cartas 1, 3, 5, 6, 10 e 11. A intervenção ocorreu em seis sessões semanais de uma hora cada e foram avaliados os enfoques de

aprendizagem, a percepção de autorregulação da aprendizagem, o conhecimento das estratégias de aprendizagem, a instrumentalidade percebida para autorregular-se e a aprendizagem observada. As diferenças entre o pré e o pós-teste evidenciaram a eficácia do programa, além disso, após a intervenção os alunos do grupo experimental apresentaram melhor desempenho no conhecimento das estratégias de aprendizagem, na aprendizagem observada do que o grupo controle, além da redução do escore da abordagem superficial.

Pina, Rosário e Tejada (2008) realizaram uma investigação com 53 universitários espanhóis, do curso de Pedagogia. Foram trabalhadas as cartas 1, 3, 5, 6, 10 e 11 do Programa de Gervásio, em seis encontros de uma hora cada. Na primeira e na última sessão foram aplicados instrumentos para avaliação da percepção da autorregulação da aprendizagem, do conhecimento das estratégias de autorregulação e da autoeficácia para autorregular-se. Os resultados mostraram melhoria, após a intervenção, no conhecimento das estratégias de aprendizagem e na autoeficácia para autorregular-se.

Em 2010, Rosário e colaboradores utilizaram o Programa de Gervásio com 18 alunos do primeiro ano com experiência de insucesso na universidade. Foram trabalhadas as cartas as cartas zero, 1, 2, 3, 4, 5, 6 e carta final em seis sessões, de 90 minutos cada. Na primeira e na última sessão foram aplicados instrumentos para avaliação da percepção de autorregulação da aprendizagem, do conhecimento das estratégias de aprendizagem, dos enfoques de aprendizagem, da instrumentalidade percebida e da autoeficácia para autorregular-se. Os resultados indicaram, após a intervenção, melhoria na percepção da autorregulação da aprendizagem, maior conhecimento das estratégias de aprendizagem, adoção da abordagem profunda e redução da superficial e melhoria na percepção de autoeficácia dos estudantes, contudo a variável instrumentalidade percebida não apresentou evidências estatísticas de mudança. Tais resultados evidenciam a eficácia do programa para promoção e reforço da aprendizagem autorregulada em estudantes com insucesso escolar.

Para verificar eficácia, a efetividade e a eficiência do Programa de Gervásio nos contextos virtual e presencial Cerezo (2010) realizou um estudo com 576 estudantes dos cursos de Psicologia e Magistério. Todas as cartas foram trabalhadas, na qual foram utilizadas 13 sessões no contexto virtual e 15 sessões no

contexto presencial. Foram avaliados os enfoques de aprendizagem, a autorregulação da aprendizagem, o conhecimento das estratégias de aprendizagem, a instrumentalidade percebida e a autoeficácia para autorregular-se. Os resultados apontaram a eficácia do programa em ambos contextos, apresentando impacto positivo na percepção de autoeficácia dos estudantes e uso da autorregulação da aprendizagem, além de melhoria no conhecimento das estratégias de aprendizagem, na abordagem profunda, aumento no número de horas de estudo e redução da abordagem superficial. Segundo a autora o contexto virtual oferece mais benefícios do que o presencial, visto que promove melhor rendimento e auxilia no aperfeiçoamento do processo de aprendizagem dos estudantes. Esta constatação deu-se por considerar as melhorias já apontadas para ambos contextos e o menor número de horas dedicadas pelo aluno virtual em comparação com os alunos presenciais. O programa foi considerado de grande utilidade em ambos contextos. Além disso, os alunos que trabalharam no contexto virtual apresentaram mais oportunidades para refletir sobre sua forma de estudar e este contexto, segundo os estudantes, apresentou mais vantagens por sua flexibilidade e por requisitar menos docentes e materiais.

Em 2011, Núñez e colaboradores aplicaram o e-TRAL com 373 universitários dos cursos de Educação e de Psicologia, em que 167 participaram do grupo experimental e 206 do grupo de controle. Foram avaliados o conhecimento declarativo de estratégias de aprendizagem, o uso da macroestratégia da aprendizagem autorregulada por meio de textos, enfoques de aprendizagem e rendimento acadêmico. Os estudantes do grupo experimental em comparação ao grupo controle, ao final da intervenção, mostraram maior conhecimento sobre as estratégias autorregulatórias, fizeram maior uso de estratégias de autorregulação quando trabalhavam com textos, usavam mais a abordagem profunda em seus estudos acadêmicos do que a superficial e obtiveram maior desempenho acadêmico ao final do ano.

No Brasil, Freitas-Salgado (2013), com objetivo de verificar a eficácia do Programa de Gervásio, realizou uma investigação com 66 estudantes ingressantes de diferentes cursos de graduação, 40 fizeram parte do grupo controle e 26 do grupo experimental. Neste estudo foram utilizadas as cartas 0, 2, 3, 4, 6 e 13. A intervenção ocorreu em seis sessões semanais de 90 minutos cada e foram

avaliados o conhecimento das estratégias de aprendizagem, a autorregulação da aprendizagem, a instrumentalidade para autorregulação, a autoeficácia para autorregular-se e autoeficácia na formação superior. A partir de análises quantitativas e qualitativas ficou evidenciada a eficácia do programa. Os resultados dos participantes do grupo experimental, após a intervenção, foram significativamente melhores nas variáveis autorregulação da aprendizagem, instrumentalidade para autorregular-se, conhecimento das estratégias de aprendizagem, autoeficácia para autorregular-se e autoeficácia na formação superior.

Numa abordagem alternativa, a autorregulação tem sido avaliada como um evento, ou seja, uma entidade temporal com começo e fim bem definidos. Um exemplo de avaliação para abordagem de eventos é o modelo que separa os esforços dos estudantes em fase para se autorregular antes, durante e depois das tentativas para aprender. Segundo Zimmerman (2008) como as medidas de eventos podem avaliar a dependência sequencial de respostas, essas seriam adequadas para fazer inferências causais sobre as mudanças *online* na autorregulação em tempo real e contextos autênticos. Recentemente um conjunto de pesquisas tem buscado avaliar a autorregulação no contexto *online*, através da análise da navegação computacional (computer traces), da metodologia *think-aloud*²⁴, dos diários estruturados, das observações diretas e das medidas microanalíticas. Estes estudos mostram que a metodologia *think-aloud* é eficaz para avaliação da autorregulação dos estudantes nos processos *online*, pois as categorias definidas pelas respostas abertas mostraram-se indicadores significativos da qualidade do modelo mental dos alunos.

Quanto ao tratamento do papel dos sentimentos e crenças motivacionais dos alunos para iniciar e manter mudanças em sua autorregulação da aprendizagem no contexto *online*, Zimmerman e colaboradores, têm realizado estudos através de medidas microanalíticas, com perguntas breves e específicas a determinada tarefa, buscando assim minimizar as interrupções na aprendizagem. Por exemplo, para avaliação da autoeficácia ele, durante a sessão de resolução de problemas matemáticos, deu ao aluno uma escala variando de 0 a 100 (com 10 = não tenho certeza, 40 = pouco certeza, 70 = certeza, e 100 = muito certo) e perguntou: "Como

²⁴ O *think-aloud protocols* ("método de pensar em voz alta") é um protocolo utilizado para coleta de dados em testes de usabilidade. Segundo Zimmerman (2008) esta metodologia envolve relatórios dos alunos sobre seus pensamentos e os processos cognitivos durante a execução de uma tarefa.

“você está certo de que será capaz de resolver esses problemas de matemática?”. Tal medida de autoeficácia refere-se diretamente ao desempenho do acontecimento seguinte, no caso a solução dos problemas, em vez da verificação a uma aptidão geral do aprendiz para a matemática. Segundo o pesquisador as medidas microanalíticas têm mostrado confiabilidade e previsão em mudanças no funcionamento (ZIMMERMAN, 2008).

Para o presente estudo foram utilizados o Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem (IPAA-UNIV) validado para população brasileira (SAMPAIO, 2011) e o Questionário de Estratégias de Aprendizagem (PIZARRO, 2006) por serem os instrumentos autoinformes mais utilizados na verificação da eficiência do Programa de Gervásio (CEREZO, 2010; FREITAS-SALGADO, 2013; NÚÑEZ et al, 2011; PINA, ROSÁRIO e TEJADA, 2008; PIZARRO, 2006; ROSÁRIO et al, 2005; ROSÁRIO et al, 2007; ROSÁRIO et al, 2010).

Em sequência é apresentada a educação a distância no Brasil no contexto online e as políticas públicas para sua implementação.

2.2. A Educação a Distância online no Brasil

Mesmo tendo inúmeras definições há um consenso entre autores que Educação a Distância (EaD) é a modalidade de educação em que as atividades de ensino e de aprendizagem são desenvolvidas, em grande parte, sem que alunos e professores estejam presentes no mesmo lugar à mesma hora. Essa distância não é somente geográfica, mas vai além, configurando-se em uma distância transacional, “pedagógica”, a ser gerida pelos professores, alunos e monitores/tutores. Assim, o papel das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) é contribuir para “diminuir” essa “distância pedagógica”, assegurando formas de comunicação e interação entre os atores envolvidos no processo de construção de conhecimento em EaD (BEHAR, 2009).

Os princípios da Educação a Distância são fundamentados a partir do inciso II e III do artigo 206 da Constituição Federal Brasileira

- Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:
- I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
 - II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;
 - III - pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
 - IV - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
 - V - valorização dos profissionais da educação escolar, garantidos, na forma

da lei, planos de carreira, com ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos, aos das redes públicas;
VI - gestão democrática do ensino público, na forma da lei;
VII - garantia de padrão de qualidade;
VIII - piso salarial profissional nacional para os profissionais da educação escolar pública, nos termos de lei federal.

Vê-se que pelo inciso II há o direito à liberdade de aprender e ensinar e no inciso III o direito ao pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, o que garante as diferentes práticas e modelos de EaD existentes no Brasil (MAIA E MATTAR, 2007; LITTO E FORMIGA, 2009).

Como a EaD possui uma longa trajetória no País é possível seu agrupamento em gerações, em função dos recursos tecnológicos utilizados. É interessante perceber que a cada geração a inclusão de uma nova mídia não exclui as anteriores, elas coexistem dentro do sistema educacional. Por exemplo, hoje ainda existem cursos essencialmente por correspondência, outros que usam a televisão como meio de transmissão, assim como, Instituições que, por meio de plataformas virtuais, oferecem disciplinas ou cursos integrais. Esta investigação é focada na educação a distância a partir do surgimento do microcomputador, da interconexão de pequenas e grandes redes de computadores ao redor do mundo (*internet*), da *word wide web*²⁵ (*www*) e das plataformas virtuais de aprendizagem, estes entendidos como fomentadores da propagação da educação a distância para todo sistema educativo brasileiro.

As TIC têm sido sempre, em diferentes fases de desenvolvimento, instrumentos para pensar, aprender, conhecer, representar e transmitir para outras pessoas e para outras gerações os conhecimentos adquiridos. Todas as TIC repousam sobre o mesmo princípio, a saber: a possibilidade de usar sistemas de signos para representar uma determinada informação e transmiti-la. As TIC diferem entre si quanto as possibilidades e limitações para representar a informação ou transmiti-la. Desde que apareceu, em 1990, a *internet* não parou de crescer e evoluir, a simulação de todo tipo de objetos, situações, fenômenos e processos fazem da *internet* uma realidade paralela. Assim são adjetivados todos os fenômenos que ocorrem na rede, visto que emulam acontecimentos do mundo real: comunicação virtual, ensino virtual, aprendizagem virtual, trabalho virtual,

²⁵ Segundo Moore e Kearsley (2008) é um sistema de informação distribuída tendo por base o hipertexto, na qual os servidores estão conectados à internet, a fim de permitir que os usuários naveguem (percorram) a web.

comunidade virtual etc. A interação entre mentes dos agentes educacionais e um sistema complexo de processamento e transmissão de informação, como a *internet*, está modificando de maneira significativa as ferramentas, os cenários e as finalidades da educação (COLL e MONEREO, 2010).

As TIC especialmente as tecnologias de redes de informação trouxeram consigo um aumento espetacular da quantidade e do fluxo de informações, facilitando o acesso, mas também trazendo um bombardeio informativo. Há necessidade de usar critérios de seleção e passar da informação para conhecimento, o que envolve processos de autorregulação e integração da informação as estruturas cognitivas do sujeito.

Em um mundo em que as distâncias são cada vez mais reduzidas. As fronteiras desaparecem e os grandes problemas são compartilhados, cresce a mobilidade das pessoas, aumenta a heterogeneidade das comunidades e torna-se patente a necessidade de trabalhar conjuntamente para resolver problemas comuns. A educação é obrigada a enfrentar essa situação [...] (COLL e MONEREO, 2010, p.26)

Assim como, *“technology may promote self-regulation, acting as a tool to represent knowledge, a cognitive scaffolding, a provider of feedback, and a mechanism to facilitate collaborative communication”*²⁶ (CEREZO et al, 2010, p. 307).

Além disso, pelas formas de interação que as TIC propiciam o professor deve abandonar o papel de transmissor de informações, para o de seletor e gestor dos recursos disponíveis, tutor e consultor no esclarecimento de dúvidas, orientador e guia na realização de projetos e mediador de debates e discussões, ou seja, um possível **modelo**, de acordo com a Teoria Social Cognitiva.

A seguir é apresentado o Consórcio Universidade Aberta do Brasil.

2.2.1. O que é o Consórcio Universidade Aberta do Brasil?

O Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) foi criado em 2005 e oficializado pelo decreto n. 5.800, de 8 de junho de 2006, foi instituído para desenvolver a EaD e com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de educação superior no País. A UAB é responsável por incentivar a parceria entre a União e os entes federativos, estimulando a criação de centros de formação permanentes,

²⁶ Tradução nossa: “a tecnologia pode promover autorregulação, agindo como uma ferramenta para representar o conhecimento, um suporte cognitivo, um fornecedor de *feedback* e um mecanismo para facilitar a comunicação colaborativa”

chamados polos de apoio presencial. Cada polo, em função de sua localização geográfica, torna-se “local de referência” para o aluno, descentralizando a Universidade, pois é no polo de apoio presencial que ele vê seus colegas, realiza avaliações e participa de atividades extracurriculares, como Semanas Acadêmicas. Ou seja, a vivência acadêmica deste aluno EaD, compreendida não apenas pelo currículo de seu curso, mas também por atividades não-obrigatórias culturais, de ensino, de extensão e de pesquisa ocorre, principalmente, no polo.

O Sistema UAB como prioridade assume a formação inicial de professores em efetivo exercício na educação básica pública, ainda sem graduação, além da formação continuada àqueles já graduados. Por meio da UAB há ofertas de cursos a dirigentes, gestores e outros profissionais da educação básica da rede pública. Outro objetivo do programa é a redução das desigualdades na oferta de ensino superior e o desenvolvimento de um amplo sistema nacional de educação superior a distância. Uma das propostas da UAB é formar professores e outros profissionais de educação nas áreas da diversidade. Outro aspecto importante são os diferentes profissionais vinculados ao sistema, como os bolsistas denominados: professores pesquisadores, tutor a distância e tutor presencial, que divide o trabalho docente e por sua vez modifica a visão do professor de uma entidade individual para uma entidade coletiva (BELLONI, 2008).

Um próximo ponto de discussão é a qualidade, perfil de aluno e os cursos de licenciatura na modalidade a distância.

2.2.2. Há diferenças entre a modalidade presencial e modalidade a distância online?

A modalidade de educação a distância pressupõe tanta qualidade educacional quanto a modalidade presencial, assim não deve haver diferenças entre a formação profissional por uma modalidade ou outra. Embora os Referenciais de Qualidade para a modalidade de educação superior a distância no Brasil apontem que a prioridade, nos cursos desta modalidade, deve ser a compreensão de educação, relegando a segundo plano o modo de organização a distância (MEC, 2007), estudos apontam que esta modalidade de ensino possui um diferencial em

relação à modalidade presencial, necessitando, assim, de modelos pedagógicos²⁷ distintos (BEHAR, 2009), sujeitos envolvidos no processo dispostos à inovação (LITTO e FORMIGA, 2009) e domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação (BRITO e PURIFICAÇÃO, 2003; MACEDO, 1997; MORAN, 2003; SAMPAIO e LEITE, 1999).

Segundo Behar (2009) urge a construção de um modelo pedagógico para a educação a distância que seja pensado especialmente para essa modalidade e não adaptado do ensino presencial. A autora sustenta essa separação de modelos pedagógicos nas diferenças entre as modalidades, uma vez que o ensino presencial baseia-se na relação de um-para-muitos e/ou muitos-para-muitos, com espaço-tempo definidos e com a comunicação oral predominante. Já a EaD tem suporte na interação um-para-um e/ou muito-para-muitos, baseada na comunicação multimedial, dispensando a copresença espacial e temporal. Na EaD as situações de ensino e aprendizagem podem ocorrer de forma assíncrona, prescindindo da presença física, diferente do que ocorre no ensino presencial. Além disso, o aluno tem a possibilidade de planejar seu estudo em função de seu tempo e disponibilidade, exercitando a autonomia e organização.

É importante ressaltar que os alunos do curso a distância precisa desenvolver um conjunto de competências necessárias para atuar na EaD (BEHAR, 2009; SCHNEIDER, SILVA e BEHAR, 2013). O **Quadro 10** sintetiza este conjunto de competências segundo estudos de Schneider, Silva e Behar (2013). Observa-se que para todas as competências descritas no **Quadro 10** se pressupõe algum processo autorregulatório da aprendizagem, ou seja, a aprendizagem autorregulada pelo exposto é essencial para atuação do estudante no curso a distância. Como já descrito nas seções anteriormente a competência de autorregulação da aprendizagem auxilia o aluno com seus processos de aprendizagem no contexto *online* (SONG e HILL, 2007); sem esquecer que os recursos *online* podem vir a serem facilitadores para promoção da aprendizagem autorregulada dos alunos (CEREZO et al., 2010).

Pelo exposto todo curso na modalidade a distância necessita de uma organização diferenciada da modalidade presencial. Ademais as peculiaridades da

²⁷ Um modelo pedagógico é constituído, essencialmente, por sua Arquitetura Pedagógica que é composta por quatro elementos: aspectos organizacionais; conteúdo – objeto de estudo; aspectos metodológicos e aspectos tecnológicos (Behar, 2009)

modalidade a distância, com suas características próprias de recursos, espaço e tempo e competências necessárias aos estudantes, são indícios da importância da promoção aprendizagem autorregulatória aos educandos.

Competência		Fluência Digital
Conhecimentos	Teórico/tecnológico sobre as ferramentas.	
Habilidades	Mexer, buscar, selecionar, produzir.	
Atitudes	Ter iniciativa para buscar inovações e sempre se manter atualizado.	
Competência		Autonomia
Conhecimentos	Normas sociais e culturais, valores morais, conhecimentos sobre ética.	
Habilidades	Analisar, interpretar dados e situações, realizar escolhas complexas, antecipar situações, selecionar, sistematizar, relacionar, interpretar dados e informações, tomar decisão.	
Atitudes	Ter autocontrole e ser responsável, autocrítico, proativo, compromissado e ético.	
Competência		Reflexão
Conhecimentos	Conhecer o objeto em questão e seus diferentes aspectos.	
Habilidades	Analisar e interpretar dados/fatos/situações.	
Atitudes	Ser proativo, crítico, ponderado e ter autodidaxia e autocontrole.	
Competência		Organização
Conhecimentos	Ter autoconhecimento, planejar, conhecer os prazos.	
Habilidades	Criar estratégias, sistematizar, ordenar e classificar.	
Atitudes	Ser engajado, estar envolvido, ser proativo, tomar decisões e ter persistência.	
Competência		Comunicação
Conhecimentos	Norma culta da língua, compreender regras de comportamento, formas de comunicação, público/receptores.	
Habilidades	Escrita de forma clara, objetiva e coerente, interpretar mensagens recebidas, como impostar a voz, articular as palavras, usar vocabulário adequado.	
Atitudes	Ser expressivo, empático, cauteloso e articulado.	
Competência		Administração do Tempo
Conhecimentos	Prazos, formas de organização, autoconhecimento.	
Habilidades	Usar o tempo de forma eficiente, dar limites, estabelecer prazos, delimitar prioridades, ordenar ações, identificar objetivos.	
Atitudes	Ser proativo, objetivo e focado.	
Competência		Trabalho em Equipe
Conhecimentos	Tipos de equipes, saber parcial das áreas que compõe a equipe.	
Habilidades	Adequar ações intra e interpessoais, criar estratégias, articular a comunicação com os sujeitos. Identificar perfil e necessidades da equipe em que está inserido, saber trabalhar em clima de equidade, articular conflitos, negociar, comunicar, colaborar, cooperar, ser capaz de se adaptar a situações novas, conduzir diferentes situações.	
Atitudes	Ser preocupado em alcançar os objetivos comuns à equipe, flexível, aberto a críticas e sugestões, saber ouvir o outro, colaborativo e cooperativo.	
Competência		Motivação
Conhecimentos	Autoconhecimento, conhecimento sobre o outro, mecanismos motivacionais.	
Habilidades	Discernir, criticar, analisar, enfrentar obstáculos.	
Atitudes	Ter autoestima, autoconfiança, disposição, ser participativo, engajado, acolhedor, aberto a trocas, empático, receptivo e se colocar no lugar do outro.	
Competência		Presencialidade Virtual
Conhecimentos	Sobre o ambiente virtual e suas ferramentas, formas de comunicação e prazos.	
Habilidades	Utilizar as ferramentas do ambiente virtual de forma eficiente para comunicação e envio de atividades.	
Atitudes	Ser proativo, analítico e participativo e ter discernimento.	
Competência		Autoavaliação
Conhecimentos	Conhecer suas necessidades de aprendizagem, conhecer seu processo de aprendizagem e as formas de avaliação.	
Habilidades	Analisar o processo de aprendizagem, sistematizar atividades, mediar, levar em consideração suas particularidades.	
Atitudes	Ter autocontrole, ser crítico, ser atualizado e ter acolhimento.	
Competência		Flexibilidade
Conhecimentos	Sobre relacionamento interpessoal, saber lidar com as diferenças socioculturais.	
Habilidades	Identificar situações, analisar possíveis soluções, contornar situações.	
Atitudes	Ser ético e responsável e saber mudar de postura.	

Quadro 10: Competências necessárias aos alunos para atuação na EaD

Fonte: SCHNEIDER; SILVA e BEHAR, 2013, p. 166-167 e 170

Contudo, como afirmam Maia e Mattar (2007), são poucas as inovações em termos de grade curricular e projeto pedagógico nos cursos de graduação a

distância, principalmente de considerem o exposto anteriormente. Os cursos superiores a distância brasileiros foram desenhados com base no modelo de ensino superior existente, em conteúdos pré-formados, com os mesmos currículos preestabelecidos e disciplinas constituídas isoladamente, gerando poucas possibilidades de participação e interatividade do usuário no desenvolvimento e desenho de seu processo de aprendizagem (MAIA e MATTAR, 2007).

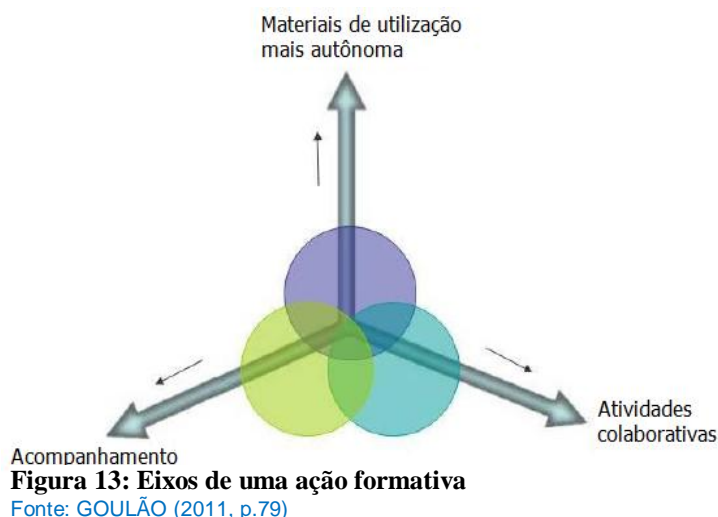
[...] As aulas expositivas transformaram-se em arquivos pdf; as apresentações, em Power Point; passaram a usar o Breeze; e as discussões em grupo passaram a se chamar fóruns ou comunidades de aprendizagem (Maia e Mattar, 2007, p.69, 70).

Algumas pesquisas apontam que modificações nos projetos pedagógicos dos cursos online são possíveis (HOFFMANN et al, 2010a; HOFFMANN et al, 2010b; FANTINEL et al, 2014). Outro aspecto promissor é levantado por Palloff e Pratt (2004) ao afirmar que no início o foco dos cursos a distância estava em orientar os professores quanto ao uso da tecnologia e sobre como elaborar um curso *online*; contudo, o foco passou a ser o aluno. Mesmo que pareça incoerente, pois, constantemente, há a afirmação que a aprendizagem *online* está centrada e focada no aluno, os cursos *online* ainda são projetados para o atendimento das necessidades dos professores, inúmeras vezes sem o aluno em mente, significativas do ponto de vista docente e não, necessariamente, discente (PALLOFF e PRATT, 2004).

Goulão (2011, p. 78 e 79) refletindo sobre o papel do professor no contexto *online* afirma que

Trata-se agora de ensinar os estudantes a aprender – *aprender a aprender* – recorrendo a metodologias motivadoras e flexíveis, onde se integrem diferentes recursos didáticos, conteúdos dinâmicos e interactivos, onde se diversifiquem os canais de comunicação e as formas de trabalhar e onde estes disponham de margem para escolherem os itinerários, actividades e formas que estejam mais de acordo com o seu estilo de aprendizagem. Em suma, procura-se uma maior personalização do processo de ensino-aprendizagem.

Além disso, constata, como outros estudiosos, que os sistemas telemáticos caracterizam-se por um modelo pedagógico mais centrado nos processos de investigação. O que pressupõe um modelo didático centrado no aluno, com as consequentes alterações nas suas competências; uma alteração no papel do professor e possibilidades de aprendizagem em rede, síncrona e assincronamente. A **Figura 13** resume tal constatação ilustrando a tríade de ação formativa.



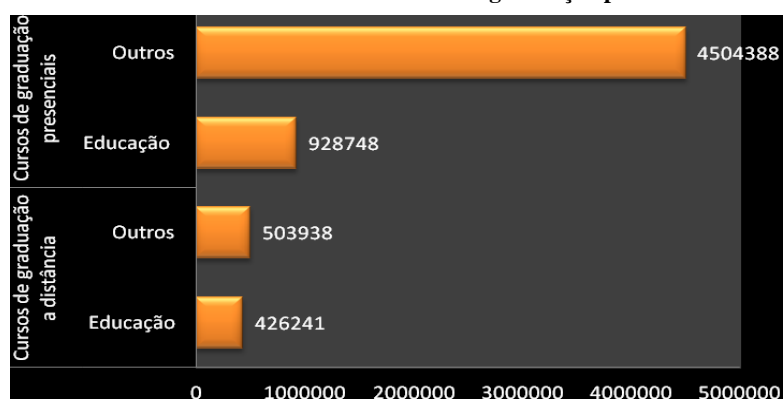
Cabe salientar que muitas pesquisas tem identificado a aprendizagem autônoma como um fator de sucesso acadêmico (LYNCH E DEMBO, 2004). Assim, o novo modelo pedagógico voltado à educação *online* precisa realmente centrar-se no aluno, promover um ensino que ensine a aprender, com mediações e colaboração, sem desconsiderar as competências de um aluno virtual (SCHNEIDER, SILVA e BEHAR, 2013) e as características de um aluno virtual de sucesso que, segundo Palloff e Pratt (2004), seriam: ter acesso a um computador e a um modem ou conexão de alta velocidade e saber usá-los; ter a mente aberta e compartilhar detalhes sobre sua vida, trabalho e outras experiências educacionais; não sentir-se prejudicado pela ausência de sinais auditivos ou visuais no processo de comunicação; dedicar uma quantidade significativa de seu tempo semanal a seus estudos e não ver o curso como a maneira mais leve e fácil de obter créditos ou certificação; ser, ou passar a ser, uma pessoa que pensa criticamente; ter a capacidade de refletir sobre os resultados da atividade colaborativa, sobre o processo de aprendizagem ou sobre o conteúdo do curso e, finalmente, acreditar que a aprendizagem de alta qualidade pode acontecer em qualquer lugar e a qualquer momento.

Em sequência são apresentados o perfil do aluno e a organização dos cursos de formação docente na modalidade a distância, em particular a formação inicial do professor de matemática.

2.2.2.1. Qual o perfil dos alunos virtuais brasileiros? Como se organizam os cursos de formação docente *online* no Brasil?

Segundo dados do Censo da Educação Superior 2010, conforme **Gráfico 2**, dentre os 1,3 milhões de estudantes de cursos de formação de docentes, mais de 400 mil estão inscritos em cursos de EaD. Assim cerca de um terço dos futuros professores do Brasil cursa graduação a distância.

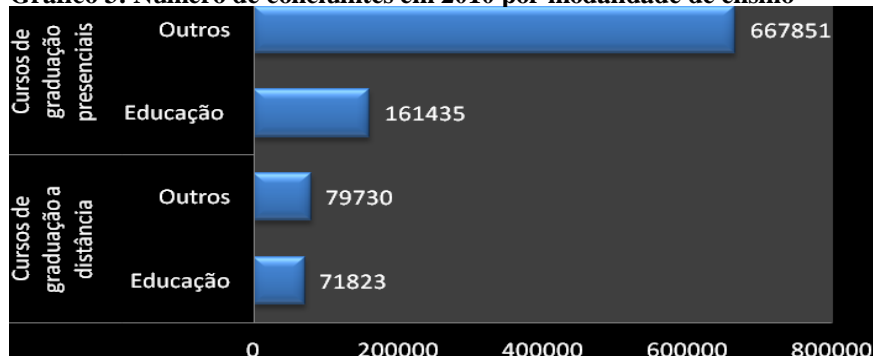
Gráfico 2: Número de matriculados em cursos de graduação por modalidade



Fonte: MEC/INEP, Censo do Ensino Superior 2010

O **Gráfico 3** ilustra que dos 230 mil estudantes que concluíram uma licenciatura no ano de 2010, 70 mil (30,4%) são oriundos da EaD.

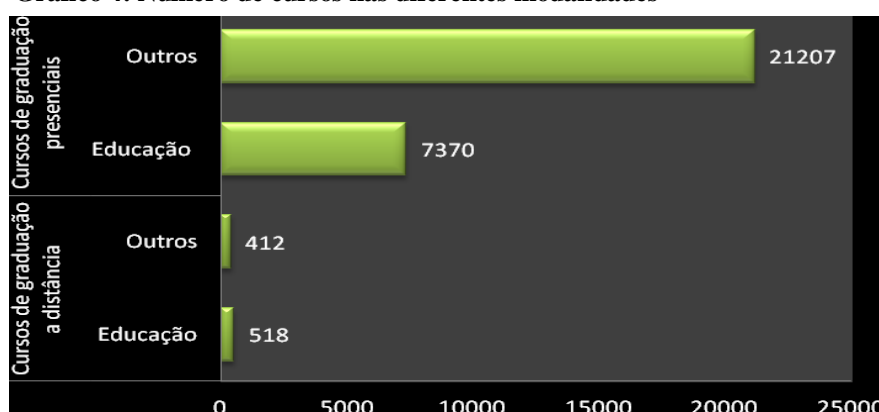
Gráfico 3: Número de concluintes em 2010 por modalidade de ensino



Fonte: MEC/INEP, Censo do Ensino Superior 2010

O **Gráfico 4** mostra que dos 950 cursos oferecidos na modalidade a distância a formação de educadores corresponde a 55% dos cursos *online* oferecidos no País, ou seja, mais da metade dos estudantes de cursos *online* serão futuros professores.

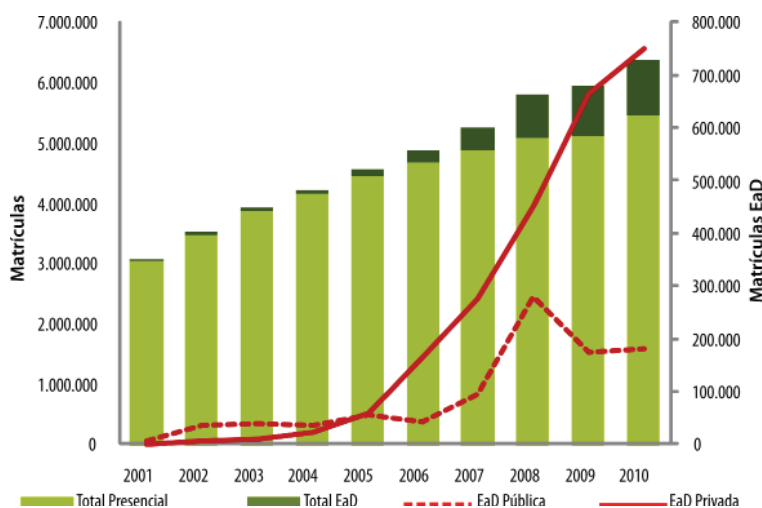
Gráfico 4: Número de cursos nas diferentes modalidades



Fonte: MEC/INEP, Censo do Ensino Superior 2010

O **Gráfico 5** ilustra a expansão das matrículas considerando as modalidades de ensino presencial e a distância, além da divisão por setor público e privado. Uma significativa expansão das matrículas a distância no período de 2005 a 2009 pode ser observada, com ritmo desacelerado em 2010, isto se deve principalmente pelo descredenciamento de algumas Instituições. No ano de 2010, 14,6% das matrículas correspondem à modalidade a distância (930 179 matrículas), das quais 80,5% são oferecidas pelo setor privado.

Gráfico 5: Evolução do número de matrículas de graduação por modalidade de ensino e do número de matrículas a distância públicas e privadas – Brasil 2001-2010



Fonte: MEC/INEP, Censo do Ensino Superior 2010

Segundo dados do Censo do Ensino superior (2010) há predominância do sexo feminino na educação superior, sendo que na graduação presencial o sexo

feminino corresponde a 55,35% do total de matrículas e 59,35% do total de concluintes. Já na graduação em EaD, segundo Censo EAD.com (2010) deste mesmo ano, o número de alunos do sexo feminino correspondia a 69,2% das matrículas e 76,2% dos concluintes.

A partir da **Tabela 1** observa-se que, quanto às informações sobre ingressos, nos cursos presenciais, a idade mais frequente é 19 anos, a média de idade é 25 anos e a metade dos ingressantes possui até 22 anos. Nos cursos a distância, o ingresso é mais tardio, os alunos virtuais têm em média 32 anos, sendo 28 anos a idade mais frequente, metade dos ingressantes tem até 31 anos e os 25% dos matriculados mais velhos possuem mais de 40 anos. Tais informações apontam a presença de estudantes com idade mais avançada nos cursos a distância e maior variabilidade em termos da faixa etária atendida. Com relação aos concluintes, os resultados mostram-se análogos, o que permite concluir que a opção pela modalidade a distância representa uma oportunidade de acesso à educação superior para aqueles que não ingressaram na idade esperada, do atendimento de um grupo etário mais amplo, bem como uma alternativa diante das adversidades para aqueles que já se encontram no mercado de trabalho, uma vez que a maioria possui atividade remunerada (Censo EaD.com, 2011).

Tabela 1: Medidas de Posição para Idade de Matrículas, Ingressos e Concluintes de Graduação, segundo Modalidade de Ensino

Modalidade de ensino		Medidas de posição da idade dos alunos					Número de observações
		1º quartil	Mediana	3º quartil	Média	Moda	
Matrículas	Presencial	21	24	29	26	21	5 449 120
	A distância	26	32	40	33	29	930 179
Ingressos	Presencial	19	22	28	25	19	1 801 901
	A distância	25	31	38	32	28	380 328
Concluintes	Presencial	23	25	31	28	23	829 286
	A distância	29	35	43	36	31	144 553

Fonte: MEC/INEP, Censo do Ensino Superior 2010

2.2.2.2. Quanto à formação específica para docência na área matemática, quantos cursos existem nesta modalidade?

Trezentas e setenta e oito (378) Instituições de Ensino Superior oferecem dentre seus cursos o Curso de Licenciatura em Matemática, das quais quarenta e

três (43) possuem ambas modalidades (presencial e a distância) e oito (8) possuem o curso apenas na modalidade a distância²⁸. Das 51 instituições que oferecem o curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância, trinta e cinco (35) estão vinculadas ao consórcio Universidade Aberta do Brasil. A **Figura 14** apresenta o mapa com a localização de tais Instituições, na qual observa-se uma grande concentração dos cursos no Estado de Minas Gerais e um número significativo de oferta na região nordeste do País. A maioria dos cursos de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância (68,6%) é vinculado a Universidade Aberta do Brasil.

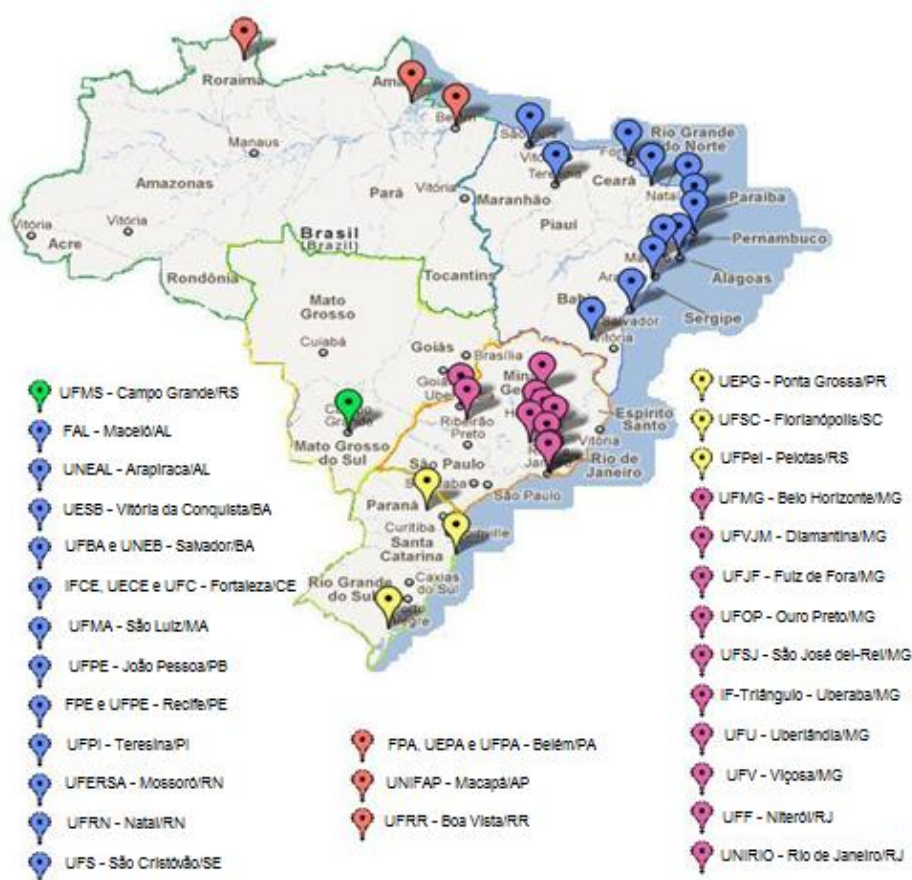


Figura 14: Cidade Sede das instituições públicas que oferecem o Curso de Licenciatura em Matemática vinculadas à Universidade Aberta do Brasil.

Fonte: UAB/CAPES, 2012

Como constatado anteriormente para a educação em geral, conforme censos da educação superior 2009 e 2010, houve também uma redução do número de matrículas na modalidade a distância para os cursos de licenciatura em matemática, de 7 291 matrículas em 2009 para 6 327 em 2010, com um aumento na modalidade

²⁸ Estes dados foram obtidos através de consulta textual no site do e-MEC <<http://emec.mec.gov.br/>> acesso em 29/10/2012.

presencial de 50 553 matrículas para 59 464. Estes números caracterizam o cenário da formação docente matemática no País, que atravessa uma situação de desconforto tanto para quem aprende, quanto para quem ensina, sendo alvo de críticas da opinião pública (VASCONCELOS, 2000).

Na próxima seção é abordada a formação docente matemática no País.

2.3. A Formação Inicial de Professores de Matemática no Brasil

O ensino de matemática na história ocidental data do século XIV, na Alemanha, na Itália e na França, com o registro da primeira comunidade de educadores matemáticos destinada a ensinar Aritmética para uso comercial e criada pela demanda dos comerciantes desses países. No século XVI, por uma nova demanda motivou a formação matemática, desta vez em função das novas técnicas militares, sobretudo de artilharia e cartografia. Essas necessidades estimularam a criação de disciplinas de matemática nas instituições universitárias e colegiais da época. Entre os séculos XVIII e XIX, o matemático professor ganhou destaque a partir da França para toda Europa; os matemáticos adquiriram estatuto profissional e a pesquisa em Matemática foi implementada nas instituições de ensino.

2.3.1. Como se constituiu o papel do professor de matemática no Brasil?

As escolas militares existentes, no Brasil, desde finais do século XVII, representaram a origem da profissão de professor de Matemática. Isto ocorreu pelo fato da Matemática suprir as necessidades das práticas de guerra e de defesa do território colonial, constituindo assim uma área fundamental para formação militar. Em 1738, O Brigadeiro José Fernandes Pinto Alpoim chegou no Rio de Janeiro, designado para exercer as funções de engenheiro, como Sargento-mor, no Terço de Artilharia. De 1738 até 1765, ele foi o professor da *Aula de Artilharia e Fortificações*, por ordem de Dom João V. Neste período o Brigadeiro Alpoim escreveu duas obras para ensino da matemática, o *Exame de Artilheiros* (1744) livro composto por três tratados (Aritmética, Geometria Artilharia e Apêndice) e o *Exame de Bombeiros* (1748) livro composto por dez tratados (Geometria, Nova Trigonometria, Longimetria, Altimetria, Morteiros, Morteiros Pedreiros, Obus, Petardos, Bateria dos Morteiros, Fogos Artificiais e Apêndices). A **Figura 15**²⁹ ilustra uma das páginas do livro *Exame*

²⁹ Imagem retirada de <http://mestrechassot.blogspot.com.br/2011/06/04-exame-de-artilheiros.html>

de artilheiros, em que é ensinado como determinar o número de balas de canhão numa pilha triangular.

As academias militares surgem a partir da *Aula de Artilharia e Fortificações* e após a chegada da Corte Portuguesa para o Brasil, em 1808, são criada a Academia Real dos Guardas-Marinha e a Academia Real Militar. Foram nessas academias que o ensino de matemática foi ministrado para os primeiros anos do curso, por professores militares, portugueses e brasileiros, com o uso de compêndios franceses. Aos poucos estes professores tornam-se autores de livros didáticos matemáticos. (VALENTE, 2005)

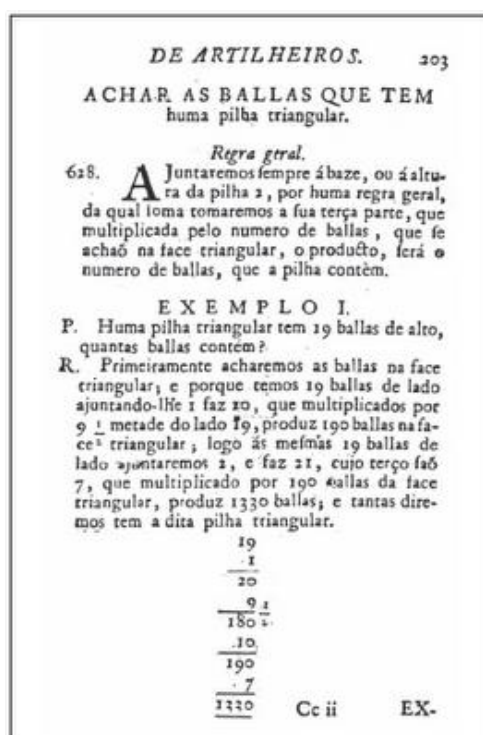


Figura 15: Página do livro Exame de Artilheiros

A evolução desses cursos organizou a matemática escolar que foi ministrada nos liceus e cursos preparatórios de todo século XIX. O professor de matemática, até a Independência, era um técnico que ministrava aulas especializadas para as lidas militares. Essa também foi a posição do conhecimento matemático para a sociedade colonial brasileira, que apenas valorizava a escolaridade superior na Universidade de Coimbra. A partir de 1822 são iniciadas as discussões sobre a criação de uma Universidade no País, uma vez que não fazia mais sentido o deslocamento para Portugal para se conseguir o grau de bacharel em direito. Embora, inicialmente, essa ideia não tivesse apoio, o novo Congresso passou a

discutir a criação dos cursos jurídicos e, em 1827, eles são instituídos em Olinda e São Paulo. A criação dos cursos jurídicos imediatamente trouxe para as discussões na Câmara e no Senado a formação inicial do futuro advogado. Nisso um grupo de militares que possuía acento no Congresso conseguiu incluir, além do Latim, do Francês, da Filosofia e da retórica, a Geometria. Desse modo, a Matemática, anteriormente considerada um saber específico, próprio das escolas técnico-militares, passa a se constituir num saber de cultura geral escolar. Posteriormente, surgem as aulas avulsas de Latim, Retórica, Francês, Filosofia e Geometria. Estas aulas foram reunidas e constituíram a origem dos primeiros estabelecimentos de ensino secundário. Esses cursos de preparação ao ensino superior fizeram com que os professores-militares de Geometria, posteriormente, também professores de Aritmética e Álgebra, passassem a ter um público diferente, o que os levou a alterar seus cursos e compêndios. Os professores de matemática se multiplicam, mas continuavam sendo apenas os egressos das escolas militares e das escolas politécnicas. Tal docente foi encarregado do ensino da matemática até, praticamente, as primeiras décadas do século XX (VALENTE, 2005).

2.3.2. Como se deu a formação de professores para educação básica?

Historicamente, a primeira lei que estabeleceu linhas gerais para a educação brasileira foi assinada no dia 15 de outubro de 1827 por D. Pedro I, mesmo ano da instituição dos primeiros cursos jurídicos no País. Esta lei tratava da demanda pelo ensino primário gratuito e regulamentava a forma de ingresso no magistério e os saberes a serem ensinados. Com o Ato Adicional de 12 de agosto de 1834, tornou-se responsabilidade das províncias administrar os ensinos primários e secundários e a formação dos docentes. A partir de então, foram criadas as primeiras “Escolas Normais” para formar professores (OLIVEIRA, 2008).

Próximo a Revolução Francesa e a Revolução Industrial, pela primeira vez, os estudantes tornaram-se foco das atenções nesse processo de institucionalização da Matemática. As primeiras reações de oposição ao rigor e formalismo exacerbados, que distanciava professores e alunos e isolava a Matemática em relação às demais áreas do conhecimento, foram apresentadas no livro *Psicologia do Número*, de Jonh Dewey, publicado em 1895. Pouco depois, Felix Klein, matemático alemão, ganhou destaque por defender que a Matemática deveria ser

tratada nas instituições escolares com embasamento psicológico a fim de considerar o processo psíquico do aluno e suas implicações com o desenvolvimento e a complexidade de conceitos (VALENTE, 2005).

Foi a partir dos anos 20 que coube a Euclides Roxo³⁰ introduzir no meio educacional brasileiro os debates ocorridos, nos congressos internacionais, sobre a reforma do ensino de Matemática (VALENTE, 2005).

A demanda por educação foi intensificada, principalmente, pela crise econômica de 1929. Com a entrada do País no mundo capitalista de produção o ensino teve seus objetivos reajustados, em função da formação de mão de obra demandada, que necessitava ser minimamente qualificada para operar máquinas. O presidente Getúlio Vargas inaugurou, com a Revolução de 30, o Ministério da Educação e Saúde Pública e o Conselho Nacional de Educação (OLIVEIRA, 2008).

Ainda, no mesmo período, foi outorgado o Estatuto das Universidades Brasileiras e, também, surgiram modelos de unidades de ensino para formar docentes para o ensino básico. Em 25 de janeiro de 1934, por decreto estadual, foram fundados a Universidade de São Paulo e o primeiro curso de Matemática do Brasil, dentro da Faculdade de Filosofia dessa Universidade (OLIVEIRA, 2008). Em 1939 a Faculdade Nacional de Filosofia, integrante da Universidade do Brasil, no Rio de Janeiro estabeleceu os primeiros cursos destinados à formação do professor secundário. Estes cursos serviram de modelo para o resto do País. A preparação do professor de matemática nessas instituições ocorria de forma semelhante, a saber: um curso com duração de três anos, para formar o bacharel, a quem era oferecida a possibilidade de se tornar licenciado, com mais um ano complementar, com o “curso de Didática”.

Os primeiros formadores de professores de matemática, em sua maioria, eram engenheiros, possuindo forte conhecimento matemático, mas com preocupação na transmissão desse conhecimento específico, desprezando, assim, as questões pedagógicas (GOMES E REGO, 2007). O que, provavelmente, influenciou, no final da década 30, a instituição do currículo de formato “3+1” para os cursos de licenciatura em matemática, ou seja, três anos iniciais para o conteúdo específico seguido de um ano para a formação pedagógica (GARNICA, 1997). O termo licenciatura ficou consagrado a partir da organização da Faculdade Nacional

³⁰ Professor de Matemática e diretor do Colégio Pedro II, escola referência do ensino secundário desde a sua criação em 1837.

de Filosofia, isto é, Licenciatura em Matemática = Matemática + Didática.

O interessante é que este ano a mais do “curso de Didática” foi visto, por muitos, como inútil e num concurso para professores de matemática para o Internato do Colégio Pedro II isso ficou evidente. Pois este concurso levou dois anos para constituição da banca examinadora, que a partir da apreciação (1) de títulos e documentos dos candidatos; (2) da prova de defesa de tese; (3) da prova escrita; (4) da prova didática e (5) da prova prática, ainda, levou mais dois anos, para definir que Hélio Carvalho d’Oliveira Fontes, um bacharel, seria o novo catedrático de Matemática.

Foi apenas com a Reforma Universitária de 1968 que os cursos de licenciatura em matemática passaram a ser desenvolvidos nos Institutos e Departamentos de Matemática. Outro aspecto importante ocorreu após o final da II Guerra Mundial, em que estudiosos como Jean Piaget, Robert Gagné, Jerome Bruner e Burrhus Frederic Skinner criavam, a partir de suas pesquisas, a base psicológica das teorias de aprendizagem e, Georges Papy, Zoltan Dienes e Caleb Gattegno destacam-se na formulação e apresentação de propostas didáticas para Matemática. Por exemplo, a publicação do livro *Building Up Mathematics*³¹, de Zoltan Dienes, em 1967, discutia formas de trabalhar conceitos matemáticos a partir de processos construtivos do pensamento. Assim, em oposição ao formalismo que fazia da Matemática “uma teoria para poucos”, começava-se a cogitar que todo e qualquer sujeito é capaz de aprendê-la, desde que lhes sejam oferecidas experiências, jogos, manipulações e diferentes representações para os objetos matemáticos.

Com o movimento da Matemática Moderna, a proposta era concentrar-se na exploração de aspectos descritivos e proposicionais da estrutura matemática, através da imposição de uma linguagem formalizada e a valorização de estruturas algébricas abstratas, que entretanto não contribuíram para alterar a situação de isolamento e de dificuldade de aprendizagem em relação a Matemática (PONTE, 1992).

As orientações metodológicas e os objetivos do processo de ensino e

31 O livro *Building Up Mathematics* foi traduzido e publicado no Brasil, em 1970, três anos após seu lançamento, com o título *Aprendizado Moderno da Matemática*. Vários outros títulos do autor foram referência para as práticas matemáticas no Brasil, como *Primeiros Passos em Matemática: conjuntos, números e potências*; *O poder da matemática: um estudo da transição da fase construtiva para a analítica do pensamento matemático da criança*; *O Pensamento em estruturas*; *A matemática moderna no ensino primário* e *As seis etapas do processo de aprendizagem em matemática*.

aprendizagem de Matemática vêm passando por inúmeras críticas e algumas mudanças. Existe um discurso, quase uniforme entre professores, de que o trabalho com a Matemática não pode limitar-se a um modelo “decoreba” de memorização de regras e técnicas, mas que deve priorizar o desenvolvimento das capacidades de observação, análise, estabelecimento de relações, comunicação, argumentação, validação e defesa de ideias e estratégias desenvolvidas a partir do tratamento de informações e da resolução de situações-problemas, explorando diferentes formas de raciocínio, intuição, dedução e estimativa, bem como, o domínio de conceitos básicos historicamente definidos. Nesta perspectiva, partir de 1980, foi iniciado um movimento de reformulação dos currículos, na qual disciplinas, chamadas de integradoras, com o objetivo de relacionar as formações pedagógica e específica, foram incorporadas às licenciaturas. Assim, surgiu um novo modelo curricular, que, nos seus traços gerais, permanece até hoje, formado por três blocos de disciplinas: específicas, pedagógicas e integradoras (MOREIRA e DAVID, 2005).

Em paralelo à reformulação dos currículos, a formação de professores de matemática tornou-se motivo de diversas discussões e pesquisas. Um exemplo é o estudo de Gatti e Nunes (2009) a partir de dados do Instituto Nacional de Estatísticas e Pesquisa (INEP) e dos projetos pedagógicos dos cursos, que ao analisar os cursos presenciais de Licenciatura em Matemática do País identificou três tipos de cursos:

- Os que investem em disciplinas de formação específica matemática, em que as disciplinas pedagógicas são muito reduzidas, bem como sua carga horária.
- Os que investem em uma formação básica matemática e numa formação pedagógica atribuída à área de educação, com pouco espaço para disciplinas da Educação matemática.
- Os que oferecem disciplinas de formação específica em matemática, disciplinas atribuídas à área de educação matemática e algumas disciplinas de educação.

Isso demonstra que há diferentes formações com diferentes perfis profissionais ocorrendo no País.

Alguns com uma formação matemática profunda, que talvez não se sintam preparados para enfrentarem as situações de sala de aula, que não se restringem ao saber matemático. Outros, com uma formação pedagógica desconexa da formação específica em Matemática, forçando o licenciado a encontrar as inter-relações entre essas formações. Considera-se que os poucos cursos de Licenciatura em Matemática, que oferecem uma formação

mais aprofundada em Educação Matemática, como os que estariam propiciando experiências aos futuros professores mais contextualizada e significativas para a construção da prática pedagógica (GATTI e NUNES, 2009, p.109-110).

Outras considerações importantes constatadas na pesquisa foram: a falta de articulação entre as disciplinas de formação específica e a formação pedagógica, além da ausência dos saberes relacionados às tecnologias no ensino (GATTI e NUNES, 2009).

Na prática, a formação do professor de matemática pouco mudou. Ainda hoje, mesmo com a implementação das disciplinas integradoras, o que se percebe é uma “diluição” do currículo “3+1” ao longo do curso, tanto na modalidade presencial, quanto a distância. Contudo, como mencionado, anteriormente, a proposta do CLMD/CEAD/UFPel é uma alternativa para modificação desta estrutura, visto que distribui ao longo de oito eixos temáticos as disciplinas/conteúdos determinados pelo Parecer CNE/CES 1.302/2001³²; pelo Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005³³ e pela Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003³⁴, oportunizando aos estudantes o diálogo entre os diferentes saberes constituídos (PPC do Curso).

Em sequência são abordadas algumas discussões sobre o currículo e os saberes necessários para formação do professor de matemática.

2.3.3. Quais conhecimentos são essenciais aos professores de matemática para sua docência?

Resultados apontam a desconsideração da realidade, das opiniões, das experiências e das necessidades do professor nos cursos de formação docente. Ou seja, o saber docente é desprestigiado, deixando a vivência da prática, os valores, as crenças, as atitudes, os sentimentos e as motivações do professor em segundo plano (FERREIRA, 2008).

Cyrino (2008) afirma que as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, indicadas pelo Conselho Nacional de Educação em fevereiro de 2002, através das Resoluções CNE/CP01 e CP02,

³² Este parecer orienta em relação ao perfil dos formandos, as competências e habilidades, a estrutura do curso, aos conteúdos curriculares, ao estágio e as atividades complementares.

³³ Este decreto regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. No Capítulo II decreta que Libras seja inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores.

³⁴ Esta lei altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.

desencadearam algumas questões, como: Qual deveria ser a formação matemática do professor de matemática? Há uma matemática específica do professor de matemática? Quais as disciplinas importantes para formação do licenciado em matemática? Como articular discussão pedagógica com a discussão do saber matemático? Qual deve ser a formação pedagógica de um professor de matemática?

Há diversos pesquisadores atuando na busca por respostas a tais perguntas (BALL, THAMES e PHELPS, 2008; HILL e BALL, 2004; HILL; ROWAN e BALL, 2005; MOREIRA e DAVID, 2007; SHULMAN, 2006;). Shulman (1986), por exemplo, elenca três conhecimentos essenciais aos professores para sua docência: conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico e o conhecimento do conteúdo no ensino. O terceiro conhecimento é entendido como um domínio de integração dos dois conhecimentos anteriores e constituído de três categorias denominadas: conhecimento sobre a matéria, conhecimento didático da matéria e conhecimento curricular da matéria. O autor, com seu modelo, procura dar conta de um hiato gerado pelas políticas avaliativas, preocupadas estritamente com o domínio do conteúdo a ser ensinado e o das habilidades puramente pedagógicas, ou seja, ele busca fazer a integração de saberes exclusivos do professor.

Deborah Ball e pesquisadores, a partir dos estudos de Shulman, propõem um refinamento de suas categorias, que podem ser observadas na **Figura 16** (BALL; THAMES e PHELPS, 2008; HILL e BALL, 2004; HILL; ROWAN e BALL, 2005). O modelo proposto, para o conhecimento matemático para o ensino, possui dois grandes domínios do saber docente: o conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico do conteúdo. Cada um desses domínios é subdividido em três dimensões. O conhecimento matemático é constituído pelo conhecimento comum do conteúdo, ou seja, o conhecimento da matemática a ser trabalhada na Educação Básica; o conhecimento especializado do conteúdo, aquele conhecimento matemático mais amplo necessário para o ensino da matemática a ser trabalhada na Educação Básica; e pelo conhecimento da horizontalidade do conteúdo, isto é, o conhecimento matemático que será abordado em cada período da vida escolar do estudante. O domínio do conhecimento pedagógico do conteúdo é constituído pelo conhecimento do conteúdo e do estudante, ou seja, entendimento dos porquês dos procedimentos matemáticos realizados pelo aluno; o conhecimento do conteúdo e

do ensino, que significa o conhecimento das vantagens pedagógicas do uso de diferentes técnicas aplicadas ao ensino; e pelo conhecimento do conteúdo e do currículo, que aborda o conhecimento da organização pedagógica do conteúdo. Assim além de saber/conhecer bem o assunto (conteúdo) que irá ensinar, o professor deve conhecer e ser capaz de usar a matemática que é necessária no trabalho de ensinar (BALL; THAMES e PHELPS, 2008). Como apontado, o conhecimento pedagógico do conteúdo, é um saber importante na formação do professor de matemática, por isso este conhecimento foi avaliado nesta investigação.

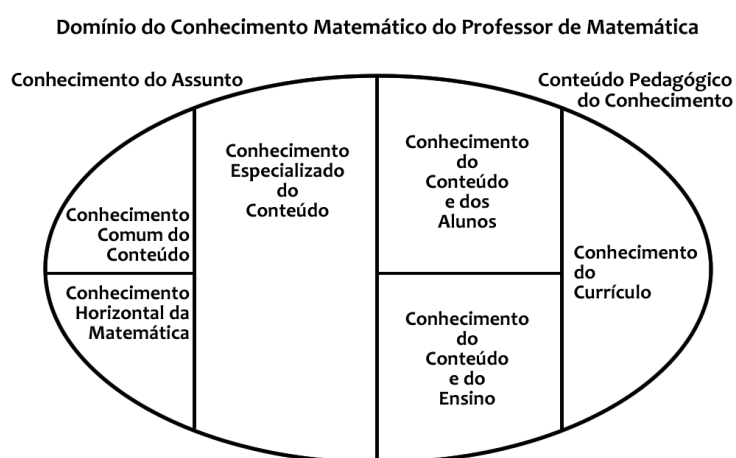


Figura 16: Domínio do Conhecimento Matemático do Professor de Matemática segundo Débora Ball e colaboradores

Kilpatrick, Swafford e Findell (2001) a partir de leituras de pesquisas da psicologia cognitiva e da educação matemática, de suas experiências como aprendizes e professores de matemática e seus próprios julgamentos do que vem a ser uma aprendizagem matemática bem sucedida apresentam cinco cordas de proficiências matemáticas (**Figura 17**). Tais proficiências são interlaçadas, interdependentes e definidas como segue:

- **Conceptual understanding** - comprehension of mathematical concepts, operations, and relations
- **Procedural fluency** - skill in carrying out procedures flexibly, accurately, efficiently, and appropriately
- **Strategic competence** - ability to formulate, represent, and solve mathematical problems
- **Adaptive reasoning** - capacity for logical thought, reflection, explanation, and justification
- **Productive disposition** - habitual inclination to see mathematics as sensible, useful, and worthwhile, coupled with a belief in diligence and

one's own efficacy. (KILPATRICK, SWAFFORD e FINDELL, 2001, p.5)³⁵

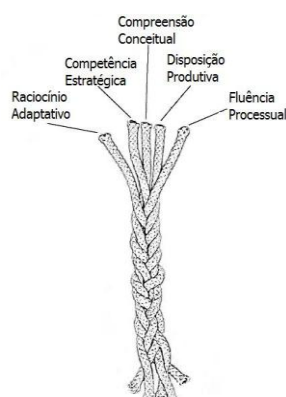


Figura 17: Cordas das Proficiências Matemáticas

Para os autores estas cordas são fundamentais para saber e fazer matemática com qualidade e devem estar presentes de forma entrelaçada na prática e na aprendizagem de matemática em todos os níveis escolares (KILPATRICK, SWAFFORD e FINDELL, 2001). Observa-se na definição das cordas de proficiências matemáticas o destaque de alguns processos autorregulatórios, tais como a resolução de problemas, a autoavaliação, busca de informações, memorização e autoconsequências. Bem como possíveis consequências após o ensino de tais processos, como um maior interesse pela escolha da estratégia de aprendizagem mais eficaz, um acréscimo na autoeficácia, no esforço, na atenção e automotivação. Pelo exposto o ensino dos processos autorregulatórios da aprendizagem pode vir a auxiliar na promoção das proficiências matemáticas apresentadas por Kilpatrick, Swafford e Findell (2001).

Os autores, de forma similar, apresentam a concepção de proficiência de ensino. Para eles um professor de matemática proficiente além de ter um conhecimento profundo de matemática, tanto dentro quanto fora do currículo escolar, deve saber como os alunos aprendem e operam mentalmente o conhecimento matemático, ou seja, devem ter conhecimento conceitual para ensinar. A proficiência no ensino de matemática também inclui a fluência procedimental para ensinar, isto é,

³⁵ Tradução nossa:

- **Compreensão conceitual** - compreensão de conceitos matemáticos, operações e relações.
- **Fluência processual** - habilidade na execução de procedimentos de forma flexível, com precisão, eficiência e apropriadamente.
- **Competência estratégica** - habilidade de formular, representar e resolver problemas matemáticos.
- **Raciocínio adaptativo** - capacidade para o pensamento lógico, a reflexão, a explicação e justificação.
- **Disposição produtiva** - inclinação habitual para ver a matemática como prática, útil e interessante, juntamente com a crença no zelo e autoeficácia. (Kilpatrick, Swafford e Findell, 2001, p.5)

o professor deve conhecer, selecionar e utilizar procedimentos pedagógicos adequados as diferentes situações de ensino. Além disso, há necessidade da competência estratégica e do raciocínio adaptativo para ensinar, isto implica em planejar aulas e materiais didáticos, bem como avaliar de que forma decisões e ações pedagógicas particulares podem influenciar a aprendizagem dos alunos. Por fim, os autores apontam a importância da disposição produtiva para ensinar, ou seja, a proficiência de ensino requer o aprimoramento contínuo do conhecimento e do desempenho do sujeito enquanto professor.

2.3.4. O que vem sendo investigado na formação inicial de professores de matemática na modalidade a distância, no Brasil?

Num retrospecto de vinte e cinco anos de pesquisa sobre o tema *formação de professores que ensinam matemática*, Fiorentini et al (2002), apontam duas categorias gerais de pesquisa: formação inicial e formação continuada. Aproximadamente, um terço das investigações realizadas foi sobre a formação inicial do professor de matemática. Cujos subfocos foram: estudos de programas e cursos (41%); práticas de ensino e estágio supervisionado (20%); estudo de outras disciplinas (10%); atividades extracurriculares (8%); formação, pensamento e prática de formadores (7%) e outras questões específicas de formação docente (14%). Neste levantamento não foi explicitado nenhum estudo, em particular, sobre educação a distância e formação inicial de professores de matemática.

A partir de um levantamento de pesquisas específicas sobre o tema, por meio do banco de dissertações e teses do Portal da Capes, através de termos como “formação inicial de professores de matemática” e “modalidade a distância”, foram identificados alguns trabalhos neste foco. Contudo, nenhuma pesquisa investigou os processos autorregulatórios na aprendizagem do licenciado em matemática a distância. A seguir são apresentados, dentre o levantamento realizado, quatorze (14) estudos em ordem cronológica.

Prado (2008), em *IGraf: Uma proposta de sistema para ensino de função via Web*, aponta a inexistência de sistemas integrados a Serviços de Gerenciamento de Cursos e utilizados diretamente em navegadores *Web*, em relação ao ensino e a aprendizagem de tópicos ligados a funções. Daí o desenho e implementação de um sistema que, além de preencher essa lacuna, possibilitasse a autoria e a avaliação

automática de exercícios. A **Figura 18** apresenta a tela inicial do programa, que para o professor no menu Exercício oferece uma ferramenta de autoria, possibilitando comentários e a correção automática do exercício.

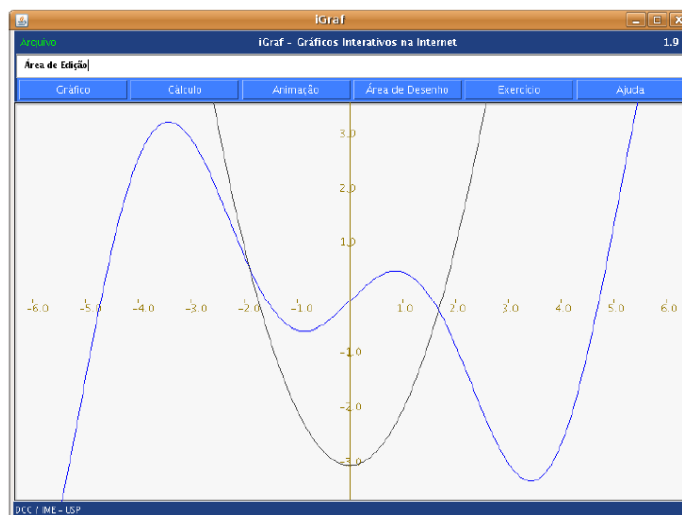


Figura 18: Tela inicial do iGraf

Farias (2009), em *Uma análise da produção didática da matemática a distância: O caso da UFPB*, analisa o material didático impresso para o curso de Licenciatura em Matemática a Distância, da Universidade Federal da Paraíba. Segundo a autora o material didático, seja ele qual for, deve suprir grande parte das necessidades dos alunos, prevendo dúvidas; esclarecendo ideias e conceitos; trazendo formas variadas de soluções para as questões propostas; com exercícios resolvidos; possuindo uma linguagem clara e precisa e apresentando diversas atividades que contribuam para o entendimento dos conceitos abordados. O material em análise não foi considerado satisfatório em comparação as características descritas anteriormente. A partir desta constatação a pesquisadora aponta a necessidade de formação continuada dos profissionais de ensino superior para produção de materiais didáticos de matemática, principalmente visando à adaptação às novas modalidades de ensino. O material didático caracterizado pela pesquisadora (que supre necessidades dos alunos; prevê dúvidas; esclarece ideias e conceitos; traz formas variadas de soluções para as questões propostas; apresenta exercícios resolvidos; tem uma linguagem clara e precisa e apresenta diversas atividades que contribuem no entendimento dos conceitos) poderia vir a representar um modelo simbólico para os estudantes, promovendo experiências no auxílio da aprendizagem autorregulada.

Souza (2009), em *Licenciaturas na Modalidade a Distância e o Desafio da Qualidade: uma proposta de indicadores para aferir qualidade nos cursos de física, química, biologia e matemática*, apresenta um conjunto de diretrizes que incluem indicadores para auxiliar a estabelecer métricas de qualidade para elaboração de um curso de licenciatura na área de ciências. A autora sugere quinze indicadores, agrupados em 3 dimensões: dimensão nuclear (interatividade, encontros presenciais, estágio de docência, materiais didáticos, equipe de apoio e avaliação da aprendizagem); dimensão sistêmica (perfil docente, proporção alunos/tutores e modelagem do ambiente virtual), dimensão do recurso (biblioteca digital, biblioteca presencial, laboratório didáticos virtuais, laboratórios didáticos presenciais, laboratórios de informática e salas de estudos). Como conclusão, após análise de respostas de coordenadores de cursos apenas o indicador sala de estudo não foi considerado importante na avaliação do curso.

Pinheiro (2009), em *Políticas Públicas e EaD: transposição de conceitos matemáticos na formação de professores*, estuda a ressignificação de conceitos matemáticos no ambiente virtual, ou seja, como os conceitos matemáticos são desenvolvidos através da interação com os espaços coletivos e individuais do ambiente de aprendizagem Moodle. A autora aponta problemas de política pública na realidade da EaD Baiana, que podem ser generalizados como: a liberação de parte da carga horária de trabalho para cursistas que sejam professores da rede pública; reconhecimento do professor mediador (tutor) como profissional da educação; salários condizentes com a carga horária de trabalho para docentes da modalidade a distância; melhores condições de funcionamento dos Polos nos municípios; oferecimento de computadores e cotas de impressão para os alunos dos cursos; acesso à internet de qualidade; cursos de nivelamento oferecidos aos estudantes-professores referentes a conteúdos da educação básica; cursos de informática básica para os estudantes do programa, mesmo sabendo que o acesso a internet não resolverá os problemas existentes em um curso na modalidade a distância; normatização da contratação de professores mediadores a partir de um curso de aperfeiçoamento em EaD *online* ministrados por profissionais com experiência na modalidade e específico da área, uma vez que as concepções pedagógicas das diversas áreas não são análogas. E por fim a autora ressalta os desafios de ensinar Matemática em Ambiente Virtual de Aprendizagem e sugeri que

o desenvolvimento dos conceitos sejam realizados numa visão sóciointeracionista, de forma colaborativa e dialógica.

Athias (2010), em *Licenciatura em Matemática na modalidade de educação a distância: um desafio para a formação de professores*, realiza um estudo bibliográfico e entrevistas com professores de duas instituições de ensino superior que ministram aulas *online*. Através dos dados obtidos concluiu a viabilidade de um curso de licenciatura em matemática a distância de qualidade; contudo, aponta que os cursos nesta modalidade devem ter proposta curricular e objetivos próprios para EaD, que um bom modelo seria o híbrido, conforme orientação de Peters. Além disso, aborda a importância da produção de materiais pelo grupo de professores que irá ministrar as disciplinas, bem como a importância do trabalho de tutoria, fundamental no processo de ensino e aprendizagem e que deve constantemente receber capacitação. Um aspecto que corrobora com a investigação realizada na Oficina Online de Estratégias de Estudo é a consideração do planejamento de tempo por parte do aluno, deste ser o ator principal do processo e gerenciador de sua própria aprendizagem, o que não significa, como preconiza o autor, ser autodidata, mas responsável e consciente de seus processos (BANDURA, 2008a, 2008b).

Esteves (2010), em *Discutindo o papel das Tecnologias Informacionais e Comunicacionais na Formação de Professores de Matemática: Uma proposta para um curso de Licenciatura em Matemática na Modalidade EAD*, elabora e avalia três atividades exploratórias com o software GeoGebra, que trata de conceitos sobre funções polinomiais e trigonométricas. Em seu estudo mostrou que este recurso tecnológico auxiliou no desenvolvimento de competências e na mudança da postura profissional.

Guedes (2010), em *Produção de Material Didático para EAD nos Cursos de Licenciatura em Matemática: o caso da Uab/IFCE*, investigou como os professores estão produzindo materiais didáticos adaptados às necessidades e características do aluno que estuda e aprende mediado por tecnologias, além da relação destes com a equipe multidisciplinar. Como resultados, sugere que o curso de formação para os docentes conteudistas foque no aspecto teórico/prático para a tarefa de elaboração e produção do material didático, desenvolvendo competências necessárias para esse processo. Além disso, que a relação conteudista e designer institucional seja respeitosa, com uma comunicação pautada numa relação dialógica,

clara e coerente.

Costa (2010), em *Interação entre formadores de professores que ensinam Matemática em um ambiente virtual de aprendizagem*, analisa o processo de interação entre o tutor e os alunos no processo de construção do conhecimento da geometria, através da análise do discurso em ferramentas como o chat, o fórum da plataforma Moodle, assim como de uma entrevista semiestruturada. Questionando sobre as dificuldades de interação, o conhecimento da geometria dos tutores, a compreensão do material de apoio por parte dos alunos e se a interação que ocorre permite que o tutor tire as dúvidas do aluno sobre o conteúdo de geometria, o pesquisador verifica que há uma série de problemas no processo de interação. Tais problemas são decorrentes de problemas tecnológicos, bem como dos conhecimentos dos tutores sobre a geometria, a falta de preparo para atuação na modalidade a distância e o tipo de comunicação possível pela utilização das ferramentas da plataforma.

Silva (2010), em *A Constituição docente em matemática à distância: entre saberes, experiências e narrativas*, busca compreender a constituição docente de alunos/professores em um curso de Licenciatura em Matemática a Distância. Para isso procurou identificar, narrar e analisar a trajetória de ingresso de um grupo de alunos-professores, bem como o processo de formação docente e de apropriação dos saberes da atividade profissional desses professores antes do ingresso no curso. Além disso, procurou identificar, narrar e analisar a experiência da formação profissional em serviço, via a modalidade EaD e a relação dos saberes privilegiados nesse curso com aqueles produzidos e mobilizados pelos alunos-professores em suas práticas profissionais. A pesquisadora conclui que a EaD pode ser vista como uma modalidade na qual é possível aprender a ser professor de matemática articulando os diferentes saberes e práticas vivenciadas. Além disso, avaliou que o encontro de saberes só foi possível pela busca teórica aliada a uma reflexão permanente sobre a própria prática.

Alves (2011), em *Um Estudo das Atividades Propostas em um Curso de Licenciatura em Matemática, na Disciplina de Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral, na Modalidade a Distância*, verificou que as atividades propostas na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral de um curso de Licenciatura em Matemática na modalidade EaD não propiciaram a utilização de diferentes

estratégias de ensino (investigação, resolução de problemas e exercícios), em geral ocorreu uma predominância das atividades do tipo exercícios e nenhuma do tipo investigativo. Quanto aos questionamentos propostos pelos alunos concentraram-se em dúvidas tecnológicas ou de conceitos elementares, como funções polinomiais, modulares, racionais e maior inteiro e das funções trigonométricas. Os encaminhamentos dados pelo professor da disciplina foram equilibrados entre respostas diretas e respostas que promoviam o processo investigativo. Como contribuição final o autor sugeriu um conjunto de atividades que representavam diferentes situações de exercícios, problemas, exploração e investigações.

Dutra (2011), em *Resolução de problemas em ambientes virtuais de aprendizagem num curso de licenciatura em matemática na modalidade a distância*, mostra que a proposta do uso a metodologia da Resolução de Problemas em ambientes virtuais de aprendizagem proporciona a aprendizagem de conteúdos matemáticos, além incentivar a postura crítica e a reflexão da prática profissional. Os alunos ao terem experiências com a resolução de problemas perceberam a importância da metodologia e da elaboração de projetos, bem com a exploração destes com seus alunos.

Tractenberg (2011), em *Colaboração Docente e Ensino Colaborativo na Educação Superior em Ciências, Matemática e Saúde – contexto, fundamentos e revisão sistemática*, mostra que o ensino cooperativo e o ensino cooperativo *online* podem contribuir para o trabalho docente e para o ensino superior no que se refere ao desenvolvimento profissional docente, das culturas de colaboração e dos colegiados docentes, e para o ensino de temas pluri e interdisciplinares. Nesta pesquisa o autor mostra que as barreiras organizacionais que limitam a colaboração docente presencial, são as mesmas que argumentam que os grandes sistemas de educação a distância constituem terrenos mais férteis para a disseminação do ensino colaborativo.

Hallwass (2011), em *Relações entre Interesses, Interação Social e Aprendizagem na Educação a Distância: estudo de casos no curso de licenciatura em matemática a distância da Universidade Federal de Pelotas*, analisou a influência dos interesses e das interações sociais sobre o processo de aprendizagem de estudantes. Através de uma amostragem intencional a análise temática dos dados coletados sugeriu que interesses fortes e a intensidade da interação entre pares

influenciam positivamente a aprendizagem e o desempenho dos estudantes, sendo as interações presenciais fundamentais para a promoção desse bom desempenho.

Leandro (2011), em *Material didático de Matemática para EaD: especificidades, limitações e necessidades*, investigou o material didático de matemática utilizado para a Educação a Distância (EaD) na disciplina Instrumentação para o Ensino de Matemática I da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Analisou o livro didático da disciplina, as atividades da plataforma MOODLE e os arquivos que complementavam o livro didático, mostrando que o livro didático analisado cumpre algumas necessidades inerentes a um material escrito para esta modalidade, mas apresenta algumas limitações e restrições de recursos, o que compromete a aprendizagem dos alunos. Já o ambiente virtual mostrou-se como uma necessidade e um instrumento importante para a interação e comunicação entre professores e alunos, o que permite ao aluno um papel mais ativo na sua formação, maior autonomia, promovendo uma construção mais eficiente da sua aprendizagem e aquisição do seu conhecimento.

Viel (2011), em *Um Olhar sobre a Formação de Professores de Matemática a Distância: o caso do CEDERJ/UAB*, investiga como está sendo formado o professor de matemática pela licenciatura a distância do Consórcio CEDERJ/UAB. Com foco voltado para a organização institucional e o contexto da formação deste profissional, a autora aponta pontos frágeis como as atividades propostas ao longo do curso que, em geral, não propiciam o desenvolvimento de momentos coletivos, a participação em discussões, os contatos e as trocas. Isso, possivelmente, dificultou aos alunos a criação de condições para a construção de um sentimento de pertencimento, de cooperação, de partilha, de ser ajudado e de ajudar. Além disso, nos estágios supervisionados os alunos se sentem isolados pela falta de discussões e orientações por parte de um professor da universidade. Como Pinheiro (2009), a autora pontua a discussão da identidade do tutor e sua profissionalização e finaliza sugerindo ações para qualificação do curso em questão.

As pesquisas apresentadas mostram diferentes olhares sobre as questões de formação do professor de matemática e a modalidade a distância. Mas como abordado anteriormente não investigam a competência de autorregulação, embora alguns aspectos referentes aos processos autorregulatórios da aprendizagem com base na Teoria Social Cognitiva pudessem ter sido explorados por todas as

pesquisas. Contudo, não o foram! Daí a importância desta investigação que aborda o impacto da promoção de processos autorregulatórios da aprendizagem no contexto *online* voltada especificamente para formação de futuros professores de matemática.

Para finalizar a discussão teórica é importante destacar que, atualmente, o que tem preocupado os educadores matemáticos são os índices de insucesso da disciplina de matemática, não apenas pelos percentuais de reprovação em testes nacionais ou internacionais ou o lugar do País no ranking mundial, mas principalmente pelo que explicita tais resultados, como o número elevado de alunos que não gosta de matemática, não entende para que serve estudá-la ou não compreende sua verdadeira relevância (CARNEIRO, 2000; FREITAS et al., 2005; VASCONCELOS, 2000).

A sensação de frustração e insatisfação de alguns docentes pelo trabalho desenvolvido, a permanência da visão de insucesso, inacessibilidade, de disciplina só para alguns, além da ideia de que a matemática é uma ciência exata, mecânica, de esforço e repetição são aspectos que devem ser superados.

Atualmente, o desenvolvimento tecnológico dá mais razão e proporciona mais e melhores meios para que a matemática seja ensinada numa perspectiva mais conceitual do que mecânica, assim “o professor deve não só saber o que ensinar e como ensinar, mas também o porquê do que ensina” (VASCONCELOS, 2000). Sendo assim, como modificar este quadro? Pesquisas tem mostrado que os processos de autorregulação da aprendizagem são essenciais para o desenvolvimento profissional docente durante suas carreiras. Logo, se os professores são incapazes de autorregular suas próprias aprendizagens, também o serão para desenvolverem tais habilidades entre seus alunos (KRAMARSKI E REVACH, 2011).

Para que o futuro professor perceba a instrumentalidade da autorregulação e envolva-se neste processo, é preciso que o sistema de ensino esteja organizado em direção à aprendizagem autônoma do estudante, que valorize sua posição de agente. Isto é, não é suficiente possuir habilidade de autogerenciamento se o estudante não puder ou não necessitar exercer suas habilidades no seu processo de ensino e aprendizagem (POLYDORO e AZZI, 2009).

Neste estudo assume-se que ao promover uma aprendizagem além da

formação específica, que seja aplicada aos diversos contextos do sujeito, fará do ponto de vista da formação do professor de matemática, com que não sejam ignoradas as habilidades fundamentais para seu desenvolvimento pessoal e profissional, uma vez que a tomada de decisões, o estabelecimento de objetivos, o gerenciamento do tempo, a resolução de problemas e a autoavaliação fazem parte dos processos autorregulatórios e estão imbricados tanto nas competências e perfil do aluno virtual (PALLOFF e PRATT, 2004; SCHNEIDER, SILVA e BEHAR, 2013), quanto nas cordas de proficiências matemáticas ou nas proficiências de ensino sugeridas por Kilpatrick, Swafford e Findell (2001).

No próximo capítulo são apresentadas as considerações metodológicas que viabilizaram o estudo.

3. METODOLOGIA

“a velocidade é contrária a reflexão, impede a dúvida e dificulta o aprendizado. Hoje, estamos obrigados a pensar mais rápido, mais do que pensar melhor” (CEBRIÁN, 1998, p. 181 apud COLL e MONEREO, 2010)

Toda pesquisa supõe escolhas, desde a construção de um processo de investigação, até a delimitação do universo que será estudado. A escolha de investigação na área multidisciplinar da Informática na Educação para este estudo foi por uma **pesquisa social** centrada nos fenômenos contemporâneos – educação a distância online, autorregulação da aprendizagem e formação de educadores matemáticos – inseridos no contexto real.

Nesta pesquisa buscou-se responder: *Qual o impacto da incorporação do exercício de autorregulação da aprendizagem, através da adaptação do Programa de Gervásio ao contexto online, num curso de formação de professores de matemática na modalidade a distância?*

A fim de alcançar os objetivos anteriormente apresentados, esta investigação constituiu-se numa pesquisa de delineamento pré-experimental, conforme ilustração a seguir, realizada com um único grupo de sujeitos (CAMPBELL; STANLEY, 1979; COZBY, 2012). Na qual foi levantada como hipótese de pesquisa que uma proposta vinculada ao contexto *online*, que propicie a aprendizagem de estratégias de autorregulação, pode vir a contribuir na qualidade da educação a distância.



Embora esse tipo de delineamento não permita a generalização ou validação de algumas evidências da eficácia da intervenção, por não controlar outras variáveis que poderiam intervir no processo, os resultados obtidos nesta tese permitem algumas inferências em relação à intervenção didática, pois o período de implementação da intervenção coincidiu com o período de recesso acadêmico, em que nenhuma outra atividade acadêmica foi disponibilizada aos alunos. Além disso, o pós-teste foi realizado logo após a intervenção, o que reduz a ocorrência de outros fatores na intervenção dos resultados; o tempo decorrido entre pré e pós-teste foi de

curto prazo, o que deixa mais plausível os efeitos de testagem, bem como reduz a possibilidade de mudanças de desenvolvimento na explicação da diferença (ou não) entre os escores. (CAMPBELL; STANLEY, 1979; COZBY, 2012)

O estudo adotou uma análise **quantitativa**, com o auxílio de dados **qualitativos**. O modelo quantitativo auxiliou na verificação empírica da natureza das relações entre a autorregulação da aprendizagem, das variáveis pessoais e acadêmicas, bem como do conhecimento pedagógico do conteúdo matemático dos participantes do estudo. Essa abordagem trouxe à tona variáveis observáveis possibilitando quantificá-las, o que colaborou para a melhor compreensão dos fatos. Por sua vez, os dados qualitativos contribuíram para a compreensão das percepções e tendências apresentadas pelos participantes.

A implementação do programa ocorreu na Oficina Online de Estratégias de Estudo, oferecida a estudantes de primeiro e quarto semestres, do curso de Licenciatura em Matemática a Distância, da Universidade Federal de Pelotas. Para este estudo foi formado apenas um grupo, cuja participação dos estudantes foi de caráter voluntário. Para análise do impacto foi avaliada, antes e após a intervenção (pré e pós-teste), a percepção da autorregulação da aprendizagem, o conhecimento das estratégias de aprendizagem e o conhecimento pedagógico do conteúdo equação do segundo grau, assim como a relação dessas variáveis com as variáveis pessoais e acadêmicas, a saber: gênero, idade, exercício de atividade remunerada, tempo de estudo e rendimento acadêmico. Ainda para verificação do efeito da experiência de ensino foi analisada a variável entrega da tarefa, obtida a partir dos dados apresentados na ferramenta Envio de Tarefa do ambiente virtual de aprendizagem Moodle. As escritas dos participantes no Chat e nos Fóruns de Discussão também foram descritas e avaliadas, bem como as respostas à Ficha de Avaliação da Oficina.

Para maior compreensão sobre esta investigação são apresentadas a seguir a contextualização do estudo, a descrição da Oficina de Estratégias de Estudo, as características dos participantes da amostra, os instrumentos utilizados e os procedimentos adotados para coleta das informações dos participantes.

3.1. O Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal de Pelotas

Este estudo teve por *locus* o Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal de Pelotas. A UFPel é uma das 35 instituições que possui o curso de licenciatura em matemática a distância vinculado ao Consórcio Universidade Aberta do Brasil. O CLMD/UFPel se dedica à formação inicial do professor de matemática na modalidade a distância mediada pelas tecnologias de informação e comunicação.

Historicamente o CLMD/UFPel foi implantado, a partir de 2006, através do projeto Pró-Licenciatura I, no qual foram disponibilizadas 120 vagas, para três cidades-polo próximas à Pelotas, para alunos egressos do Ensino Médio aprovados em processo seletivo realizado pela UFPel. Em 2008, dois outros projetos foram implantados pelo CLMD: (1) o Pró-Licenciatura II, cujas vagas foram voltadas para professores em exercício, com pelo menos um ano de docência nos anos finais do Ensino Fundamental ou no Ensino Médio dos sistemas públicos de ensino, sem a devida habilitação legal exigida para o exercício da função e (2) a Universidade Aberta do Brasil (UAB). Estes projetos expandiram o número de cidades-polo, levando o CLMD para fora do Rio Grande do Sul, bem como contribuíram para o aumento do número de alunos (DANDOLINI et al, 2006; FANTINEL et al, 2014).

Atualmente participam da articulação entre o CLMD/UFPel e os 22 polos de apoio presencial os Coordenadores de Polo, os Tutores Presenciais, os Tutores a Distância, os Professores, o Coordenador de Curso, o Coordenador de Tutoria e, obviamente, os Estudantes.

Na constituição original do CLMD, os professores atuantes eram oriundos do ensino presencial, dividindo, inclusive, sua carga de trabalho em atividades de ensino presencial e a distância. Isso fez com que as duas modalidades fossem tratadas como se tivessem as mesmas necessidades, desconsiderando suas especificidades. Com isso, o currículo do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância manteve características do presencial, como a fragmentação por disciplina, a imposição de pré-requisitos curriculares e a sequência de saberes pré-estabelecidos, produzindo o aprisionamento dos saberes (BRITO, 2008).

A expansão e fortalecimento da Educação a Distância (EaD) na UFPel justificou o ingresso de novos professores no quadro efetivo da Universidade com

dedicação exclusiva para a EaD. A partir de 2010, com o ingresso de docentes para o trabalho exclusivo com o CLMD, uma nova identidade, pautada na diferenciação das modalidades e das funções dos sujeitos envolvidos, vem sendo implementada. Essa identidade se constitui a partir da (1) reestruturação do Projeto Pedagógico do CLMD, organizando um currículo não sequencial, por eixos temáticos e voltado para a formação inicial de um professor de matemática; bem como, pela (2) lotação do Curso no Centro de Educação a Distância (CEAD), unidade proponente da política de EaD da Universidade, com ações voltadas a pesquisa, ensino e extensão nesta área do conhecimento, uma vez que concentra um grande número de profissionais especialistas com dedicação exclusiva para atuação na área.

Assim decorrente do fato do Centro de Educação a Distância (CEAD) iniciar sua institucionalização, bem como através da Portaria nº130 de 24/01/2011 o CLMD passar a ser administrado via CEAD e não mais pelo Instituto de Física e Matemática (IFM) da Instituição possibilitou uma nova organização para o CLMD, voltada a questões administrativas e pedagógicas das particularidades da modalidade a distância e do Consórcio UAB.

Em 2011, um novo curso de licenciatura em matemática a distância foi idealizado e proposto. Na nova proposta, todos sujeitos são corresponsáveis pelos processos: cada sujeito tem vez, tem voz e é ouvido (FANTINEL et al., 2014). Os aspectos tecnológicos estão intimamente ligados ao ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle. Sendo este um software de gestão da aprendizagem e de trabalho colaborativo, utilizado pela UFPel, no suporte a cursos a distância como, também, aos cursos presenciais. Em conjunto com o Moodle, também são utilizados webconferências, videoaulas, sites, objetos de aprendizagens e ferramentas da web 2.0 (FANTINEL et al., 2014). O novo Projeto Pedagógico do Curso foi aprovado pelo Conselho de Pesquisa, Ensino e Extensão (COCEPE) da Universidade Federal de Pelotas e tem sido implementado a partir dos ingressos de 2011/1 e 2012/2 do CLMD. Conforme Projeto Pedagógico do Curso (PPC) a nova organização curricular tem seu foco na formação integral do professor de matemática e está centrada em quatro conhecimentos conforme ilustra a **Figura 19** (Hoffmann et al, 2010a; Hoffmann et al, 2011; Fantinel et al, 2011; Fantinel et al, 2012; Fantinel et al, 2014): Conhecimento do Conteúdo Matemático para Atuação Profissional do Professor de Matemática; Conhecimento do Conteúdo Matemático Especializado do Professor de

Matemática; Conhecimento dos Processos de Ensino-Aprendizagem dos Conteúdos Matemáticos e Conhecimento do Conteúdo Especializado de Áreas afins para Atuação profissional do Professor de Matemática .

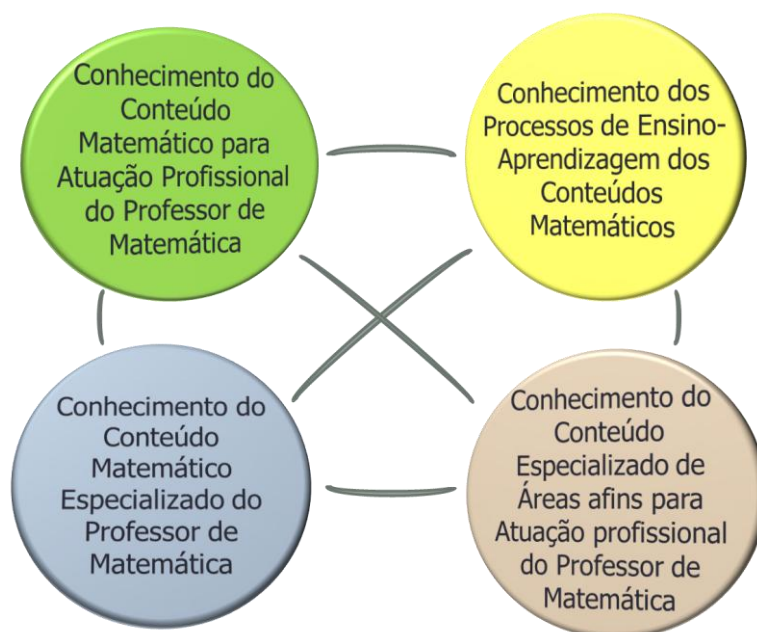


Figura 19: Conhecimentos necessários para a formação do professor de matemática

Por Conhecimento do Conteúdo Matemático para Atuação Profissional do Professor de Matemática foi adotado o conceito de matemática escolar defendido por Moreira e David (2007)³⁶. Por Conhecimento do Conteúdo Matemático Especializado do Professor de Matemática, foi adotado o conceito de Conhecimento Especializado do Conteúdo proposto por Ball e colaboradores³⁷. O Conhecimento dos Processos de Ensino-Aprendizagem dos Conteúdos Matemáticos abrange as relações pedagógicas, psicológicas e sócio-históricas que constituem, auxiliam e formam diferentes representações para os conceitos matemáticos. Para este

³⁶ Para os autores a Matemática Escolar é desenvolvida no plano das prescrições curriculares, através de disputas políticas, econômicas e socioculturais, sem se restringir a tais prescrições, mas é produto da forma com que a prática escolar opera sobre essas. Ou seja, refere-se “ao conjunto de saberes “validados”, associados ao desenvolvimento do processo de educação escolar básica em Matemática” (Moreira e David, 2007, p.20). Esses saberes são gerados na ação pedagógica do professor, bem como são resultados de pesquisas de ensino-aprendizagem dos conceitos matemáticos produzidos no ambiente escolar.

³⁷ Esse conhecimento é um saber próprio do professor de matemática, um conhecimento especializado do conteúdo, que o habilita a dar significado ao Conteúdo Matemático para Atuação Profissional do Professor de Matemática, ou seja, a entender o funcionamento das estruturas matemáticas escolares, a construir representações para tais conceitos e a formular problemas que propiciem o entendimento dos conteúdos matemáticos (HILL, ROWAN e BALL, 2005; HILL e BALL, 2004).

conhecimento são consideradas as concepções dos estudantes, suas dificuldades e seus erros, as tendências atuais em Educação Matemática, psicologias de aprendizagem, entre outros. Já o Conhecimento do Conteúdo Especializado de Áreas afins para Atuação profissional do Professor de Matemática é entendido como o conhecimento das outras áreas que contribuem para o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos, para a compreensão do espaço escolar e de sua gestão, para o exercício da docência, para a promoção de uma prática inclusiva, etc³⁸. É importante salientar que a prática docente está incluída no interior do processo de formação dos professores do início ao fim do curso.

Os quatro conhecimentos encontram significação com o estudo de conceitos matemáticos, que foram agrupados em oito eixos temáticos, representados na **Figura 20**. Tais eixos não possuem uma sequência pré-definida de apresentação, nenhum é pré-requisito de outro e cada um contém todos os conceitos necessários para a sua integralização.

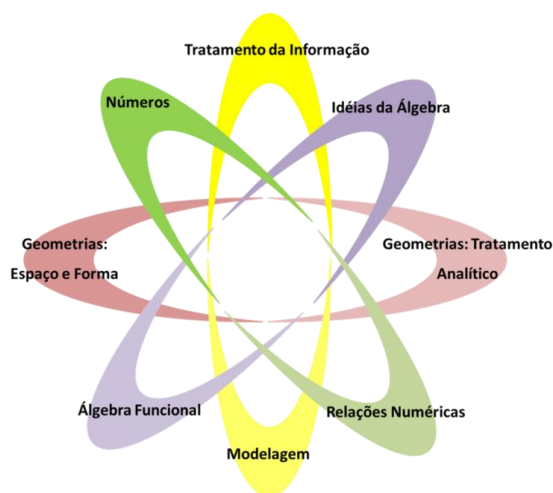


Figura 20: Eixos Temáticos do Currículo do CLMD/CEAD/UFPel

Cada eixo temático tem um total de 225 horas para cumprimento dos quatro conhecimentos necessários para formação inicial do professor de matemática da educação básica e 50 horas para prática como componente curricular. A partir da segunda metade do curso, além das 275 horas descritas, o aluno deve realizar 100 horas de Estágio Obrigatório, conforme Resolução CNE/CP 2. O estágio obrigatório está dividido em quatro disciplinas, sendo que as duas primeiras devem ser

³⁸ A Língua Brasileira de Sinais, a Educação Ambiental, as Relações Étnico-raciais, a Organização e Políticas Públicas da Educação Brasileira e a Física, por exemplo, são objetos de estudo deste conhecimento.

desenvolvidas nos anos finais do Ensino Fundamental e as duas últimas, no Ensino Médio. O aluno deve cursar um dos estágios dos anos finais Ensino Fundamental em educação formal³⁹ e outro, obrigatoriamente, em educação não-formal⁴⁰, e o mesmo vale para os estágios do Ensino Médio. O currículo ainda prevê 200 horas de formação complementar nas quais o estudante pode escolher entre inúmeras possibilidades de vivência e estudos acadêmicos em áreas de conhecimento que mantenham conexões com as do curso.

Segundo o PPC do CLMD/CEAD/UFPel cada Eixo Temático sempre é iniciado por uma situação problema instigadora, na qual o aluno é o ator principal de seu próprio processo de aprendizagem, agindo sempre em colaboração e com a colaboração dos demais sujeitos envolvidos. Além disso, são estimulados o raciocínio hipotético-dedutivo próprio do pensar matemático, com apoio das mídias digitais e a reflexão sobre as relações dos conceitos matemáticos com o momento sócio-político-histórico em que se originaram e se estabeleceram os conceitos abordados, nos diferentes povos e culturas, propiciando a apropriação da temática "história e cultura afro-brasileira" que é obrigatória nos currículos oficiais da Educação Básica desde 09 de janeiro de 2003, conforme a Lei nº 10639 da Casa Civil.

Também são oferecidas atividades presenciais semanais não obrigatórias, nas quais o grupo de estudantes de cada polo pode reunir-se a fim de realizar uma experimentação com os conteúdos propostos, de forma social e colaborativa, proporcionando integração entre o grupo de estudantes e tornando seu aprendizado mais participativo.

A cada Eixo é realizada uma avaliação diagnóstica inicial para verificar que concepções o aluno tem sobre o conteúdo matemático específico. No decorrer do Eixo, são realizadas, pelo menos, duas avaliações presenciais, que correspondem a 60% do total da nota do aluno. Como exemplos de avaliações presenciais, pode-se citar (1) a aplicação de uma prova presencial, realizada na metade do semestre, explorando situações didáticas que abrangem os quatro conhecimentos desejados

³⁹ Segundo Bianconi e Caruso (2005, p. 20) "A educação formal pode ser resumida como aquela que está presente no ensino escolar institucionalizado, cronologicamente gradual e hierarquicamente estruturado, e a informal como aquela na qual qualquer pessoa adquire e acumula conhecimentos, através de experiência diária em casa, no trabalho e no lazer."

⁴⁰ Para Bianconi e Caruso (2005, p. 20): "A educação não-formal, porém, define-se como qualquer tentativa educacional organizada e sistemática que, normalmente, se realiza fora dos quadros do sistema formal de ensino."

para formação inicial do licenciado em matemática, (2) a apresentação de seminário temático e (3) a apresentação de trabalhos e (4) artigos. Os 40% restantes, para formação da nota final, são obtidos através de avaliações online realizadas no ambiente virtual de aprendizagem Moodle. No mínimo, ocorrem três avaliações online durante o semestre. A avaliação formativa pode agregar diferentes recursos, tais como portfólios, blogs, auto-avaliações, webfólios e pareceres descritivos.

A participação do aluno é acompanhada. Para ser considerado frequente, é necessário que o aluno realize 75% das atividades online propostas, sejam elas avaliadas ou não, e participe de 75% das atividades presenciais obrigatórias. Para que o aluno seja aprovado é preciso que atinja 70% de aproveitamento no eixo e seja frequente. Aos alunos frequentes que apresentam aproveitamento igual ou superior a 30% e menor do que 70% no eixo é oportunizado o Exame, constituído por uma prova presencial que abrange todos os conceitos trabalhados no semestre, na qual a média aritmética da nota final de aproveitamento do eixo e a nota do Exame deve ser maior ou igual a 5,0 para que o mesmo seja aprovado. Os alunos frequentes, que tenham reprovado no Eixo Temático, têm oportunidade, durante o semestre seguinte, de cursar o Eixo de Recuperação Paralela⁴¹.

Na proposta pedagógica do curso, há três equipes de trabalho: a equipe de Planejamento do Eixo Temático, a equipe de Execução do Eixo Temático e a equipe de Recuperação Paralela do Eixo Temático.

A equipe de Planejamento do Eixo Temático é definida conforme as peculiaridades do eixo a ser planejado; contudo sempre é constituída por uma equipe multidisciplinar, que conta com o apoio de um Núcleo de Produção de Material Didático de Mídia Digital. Para cada eixo há um material impresso que contempla as especificidades da EaD, bem como a proposta pedagógica do curso. São produzidos outros materiais, como objetos virtuais de aprendizagem e vídeos, conforme as particularidades do eixo. Além de trabalhar conjuntamente com os demais colegas, o professor efetivo do CEAD, com dedicação exclusiva para EaD,

⁴¹ A Recuperação Paralela é oferecida concomitantemente à realização do eixo subsequente. Nela, o aluno deve realizar atividades, sempre planejadas e orientadas por uma equipe docente específica, a fim de superar as dificuldades apresentadas no eixo, caracterizando um acompanhamento individual e personalizado a cada aluno e suas singularidades. Como a Recuperação Paralela tem como ponto de partida o rendimento acadêmico do aluno no eixo anterior, as atividades e notas deste eixo poderão ser utilizadas como referenciais no período da Recuperação Paralela, a critério da equipe. Uma vez que são consideradas as singularidades de cada aluno, é possível que diferentes alunos alcancem o aproveitamento esperado em diferentes momentos, o que poderá permitir sua aprovação na Recuperação Paralela em tempos distintos, respeitando o limite de, no máximo, um semestre.

gerencia a equipe. Os professores da área de matemática que participam desta equipe, posteriormente, assumirão a função de professores referência⁴² durante a execução do Eixo.

A equipe de Execução do Eixo Temático é responsável pela implementação do eixo, conduzindo situações de aprendizagem a partir do material produzido pela equipe de Planejamento do Eixo Temático, realizando intervenções pedagógicas, avaliando sistematicamente as produções dos alunos. Esta equipe é composta por equipes docentes para cada polo, coordenadas pelo(s) professor(es) efetivo(s), que tenha(m) atuado na equipe de planejamento do eixo. Cada equipe docente tem por mediador um professor referência, que participou da Equipe de Planejamento, conforme descrito anteriormente, além de um grupo de tutores presenciais⁴³ e a distância⁴⁴. A equipe de Execução é responsável pela interlocução entre as diversas equipes e coordenadores.

A equipe de Recuperação Paralela é responsável pelo gerenciamento das dificuldades dos alunos frequentes que não obtiverem aproveitamento mínimo no eixo, planejando atividades que promovam a superação de tais dificuldades. Não há a possibilidade de ofertar a Recuperação Paralela a alunos infrequentes, pois estes, ao não realizarem as atividades, não mostram suas dificuldades, o que impede o planejamento de atividades particulares deste tipo. Essa equipe também deve acompanhar a execução dos eixos a fim de planejar as atividades de recuperação em consonância com a proposta e execução do eixo. A equipe é composta por, no mínimo, dois professores efetivos, que tenham atuado na execução do eixo, professores pesquisadores das áreas afins, um tutor a distância para cada 25 alunos e o tutor presencial do Polo no qual o aluno está matriculado.

Em qualquer uma dessas equipes, seja de Planejamento, Execução ou Recuperação Paralela, a atuação deve ser cooperativa. As decisões e ações são tomadas em conjunto, através de reuniões periódicas semanais, e em prol da formação de um educador matemático.

Pelo exposto percebe-se que a nova estrutura e institucionalização do

⁴² Os professores referência são responsáveis pela coordenação das equipes docentes dos polos, realizando o acompanhamento pedagógico particularizado da equipe docente sob sua responsabilidade, além de promover o diálogo e a reflexão entre os demais integrantes da equipe.

⁴³ O tutor presencial é quem fica responsável pela condução dos encontros presenciais, bem como pelo atendimento presencial aos alunos, incentivando-os a desenvolverem um trabalho colaborativo e cooperativo.

⁴⁴ O tutor a distância é o responsável por realizar mediações virtuais, avaliando atividades, redigindo comentários e promovendo discussões entre os estudantes, a fim de auxiliá-los em sua aprendizagem.

CLMD/CEAD/UFPel produzem uma particularidade, contudo, embora o CLMD tenha uma estrutura curricular diferenciada não contempla o ensino específico dos processos autorregulatórios da aprendizagem no decorrer de seus Eixos Temáticos, assim a pertinência da realização dessa investigação. A seguir é apresentada a utilização do modelo teórico, a partir do desenvolvimento da Oficina Online de Estratégias de Estudo, que foi oferecida aos alunos do CLMD, ao final do segundo semestre de 2012.

3.2. A Oficina Online de Estratégias de Estudo

Com objetivo de trabalhar os processos de autorregulação da aprendizagem, na perspectiva sociocognitiva, foi utilizado o Programa de Gervásio como condutor para promoção do conhecimento e autoconhecimento dos processos autorregulatórios.

Duas semanas antes do início da Oficina foram abertas as inscrições⁴⁵ para alunos do primeiro e quarto semestres do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da UFPel, num total de 100 vagas. Neste período o curso contava com a matrícula de 496 alunos de primeiro e quarto semestres no Eixo Geometrias: Espaço e Forma. Sendo encaminhadas, via email, as senhas aos 100 primeiros inscritos, destes, 76 cadastraram-se no ambiente virtual de aprendizagem Moodle e optaram em participar e divulgar seus dados, através do preenchimento do Termo de Consentimento Informado (**Apêndice B**). O Termo foi construído com a ferramenta Questionário – questão de múltipla escolha do Moodle, como ilustra a **Figura 21**. A Oficina foi planejada, inicialmente, para quatro semanas, mas em virtude de

Questão 1
Ainda não respondido
Não avaliado

Declaro ter conhecimento de que estou participando de um estudo, cujo principal objetivo é investigar o impacto da incorporação do estudo dos processos de autorregulação de aprendizagem, na formação de um professor de matemática, na modalidade a distância.

Estou informado(a) de que, se houver qualquer dúvida a respeito dos procedimentos adotados durante a condução da pesquisa, terei total liberdade para questionar ou mesmo me recusar a continuar participando da investigação.

Meu consentimento, fundamentado na garantia de que as informações apresentadas serão respeitadas, assenta-se nas seguintes restrições:

- a) Os nomes dos participantes da pesquisa não serão divulgados em hipótese alguma;
- b) Todas as informações individuais terão o caráter estritamente confidencial;
- c) Os pesquisadores estão obrigados a me fornecer, quando solicitados, as informações coletadas;
- d) Posso, a qualquer momento, solicitar aos pesquisadores que os meus dados sejam excluídos da pesquisa.

Ao confirmar a participação, passo a concordar com a utilização das informações para os fins a que se destina, divulgação científica, salvaguardando as diretrizes universalmente aceitas da ética na pesquisa científica, desde que sejam respeitadas as restrições acima elencadas.

Escolha uma:

- Concordo em participar da pesquisa
- Discordo em participar da pesquisa

Figura 21: Visão do Termo de Consentimento Informado

⁴⁵ A ficha de inscrição foi criada com o editor de formulários do Google Docs, assim todas as inscrições foram online e a ordem determinada pela data e hora de envio processada pelo aplicativo.

problemas como dificuldade de acesso na primeira semana, falta de energia em algumas localidades e realização de exame por parte de alguns participantes foi prorrogada por mais uma semana.

Durante o período das cinco semanas, as 14 cartas do Programa de Gervásio foram trabalhadas seguindo a ordem numérica, na qual os conteúdos foram agrupados conforme a **Quadro 11**. A Oficina contabilizou 20 horas ao estudante pela realização de questionários, resolução de tarefas semanais, discussões em fóruns, leitura dos materiais, participação no chat e na webconferência. Os estudantes que realizaram e participaram de 75% ou mais das atividades disponibilizadas no ambiente receberam ao final da Oficina um certificado de participação.

Semana	Carta	Subestratégias de autorregulação da aprendizagem a serem trabalhadas
1 ^a	Carta zero	Apresentação sobre a importância da autorregulação da aprendizagem O papel do aluno no processo de aprendizagem
	Carta nº 1	Organização e gestão do tempo
	Carta nº 2	Estabelecimento de objetivos Propriedades dos objetivos (CRAva) Objetivos de curto e longo prazo Objetivos de aprendizagem e de realização
	Carta nº 3	Organização da informação Realização de anotações, esboços, mapa de ideias Técnica Cornell Controle dos distratores
2 ^a	Carta nº 4	Gestão de tempo Listas de coisas a fazer (CAF) Estruturação do ambiente Procrastinação das tarefas Distratores internos e externos
	Carta nº 5	Modelo de processamento da informação Memória de curto e longo prazo Esquecimento Instrumentalidade do aprender
	Carta nº 6	Autorregulação da aprendizagem Modelo cíclico da aprendizagem autorregulada (PLEA) Estabelecimento de objetivos Monitoração Volição
3 ^a	Carta nº 7; Carta nº 8 e Carta nº 9	Metodologia de resolução de problemas Passos da resolução de problemas Problemas

4 ^a	Carta nº 10	Estratégias de preparação para as provas Revisão das matérias Questionamento Realização de provas anteriores
	Carta nº 11	Estratégias de realização de provas Tipos de perguntas Controle dos distratores Revisão das respostas Trabalho em grupo
	Carta nº 12	Ansiedade frente a provas Dimensões da ansiedade Distratores internos e externos Plágio e cópia Técnicas de relaxamento
5 ^a	Carta nº 13	Reflexão final sobre o processo de aprendizagem percorrido

Quadro 11: Organização das cartas do Programa de Gervásio em 5 semanas

As leituras do material virtual desenvolvido com base nas Cartas de Gervásio a seu Umbigo, as tarefas, os recursos e instrumentos disponibilizados e as discussões sugeridas a cada semana buscaram promover o processo de autorregulação de aprendizagem, tendo por base o modelo cíclico de Rosário, em que foram previstas as etapas de: modelação; prática guiada; interiorização e prática autônoma. A modelação deu-se a partir da leitura do material virtual produzido. A prática guiada ocorreu pelo ensino direto das estratégias e através da resolução das atividades propostas no material base virtual. A interiorização deu-se através das reflexões e discussões realizadas a partir das escritas (auto)biográfica das aprendizagens e dificuldades da semana⁴⁶, dos fóruns de discussões e das ferramentas síncronas, como o chat e a webconferência. Por fim, a prática autônoma ocorreu pelas tarefas propostas, que além da escrita das dificuldades e aprendizagens semanais consistiam em atividades pertinentes ao conteúdo estudado em que o aluno devia aplicar a estratégia trabalhada a outros conteúdos, disciplinas ou contextos. Por exemplo, na Semana 1 ocorreu a construção de um horário geral para o semestre, contendo as principais atividades semanais (trabalho, estudo, lazer, ...). Na Semana 2 os participantes realizaram a atualização do horário geral enviado na semana anterior e relacionaram o conceito de autorregulação com

⁴⁶ Foi orientado ao estudante que relatasse suas aprendizagens a partir da leitura, realização das atividades e discussão do material virtual semanal. Ou seja, que procurasse escrever suas dificuldades, o que já sabia, o que foi novo, o que achou das cartas, apresentando imagens digitalizadas de alguma(s) das atividades realizadas que considerou importante para aprendizagem de algum(ns) conceito(s) trabalhados na semana.

o vídeo Aprender a Aprender⁴⁷. Na Semana 3 apresentaram sua solução para o problema do leite e do café, conjuntamente com sua argumentação para tal alternativa. Na Semana 4 após a leitura do texto “Considerações iniciais de uma professora em formação sobre o ensino de álgebra”⁴⁸ de Alessandra Fabian Sortisso usaram a técnica Cornell⁴⁹ para organizar as informações apresentadas no texto e o software Cmap Tools⁵⁰ para produzir um mapa conceitual para o termo Álgebra. Na quinta semana após a leitura das 14 cartas do Gervásio a seu Umbigo, destacaram cinco pontos que lhes chamou a atenção, justificaram sua escolha tecendo comentários, críticas, dúvidas, etc. e como última tarefa realizaram a escrita de uma carta ao Gervásio apresentando reflexões sobre as aprendizagens ocorridas a partir da leitura de suas cartas.



Figura 22: Interface do ambiente virtual da Oficina

A **Figura 22** apresenta a interface do ambiente virtual de aprendizagem, nesta imagem aparece a disposição dos blocos, assim como o breve texto de

⁴⁷ Vídeo disponível em https://www.youtube.com/watch?v=Pz4vQM_Emzl.

⁴⁸ Texto disponível em <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/graduacao/article/viewFile/10090/7120>

⁴⁹ Esse método foi criado em 1950, por Walter Pauk, professor na Universidade Cornell. A técnica de anotação de Cornell facilita a identificação do conteúdo, uma vez que este é organizado de forma visual em uma folha de papel a partir de três blocos, a saber: uma coluna de anotações das ideias principais e registro de dúvidas (coluna direita), outra com os tópicos sobre as anotações apontadas, por exemplo, através de datas, palavras-chave, conceitos, questionamentos etc (coluna esquerda) e a parte inferior é destinada ao resumo do conteúdo com as ideias principais (rodapé). Mais informações podem ser obtidas através da página http://lsc.cornell.edu/Sidebars/Study_Skills_Resources/SKResources.html.

⁵⁰ Software desenvolvido pelo Instituto for Human and Machine Cognition (IHMC) da The University of West Florida, com objetivo de auxiliar a construção e o compartilhamento de mapas conceituais. Disponível em: <http://cmap.ihmc.us/>

apresentação e os três fóruns administrativos (Fórum de Notícias⁵¹; Fórum Geral⁵² e o Cafezinho Virtual⁵³). Para organização das semanas foram utilizados vários recursos do ambiente (fóruns, chat, scorm, questionários, tarefas), além da inclusão de recursos externos (páginas web, softwares, vídeos, material digital, áudio), por exemplo, a **Figura 23** ilustra a disposição de alguns dos recursos citados na organização da Semana 1.

SEMANA 1

Que tal iniciar verificando seus conhecimentos e ideias?

Para isso leia o termo de consentimento informado e confirme sua participação, responda ao questionário produzido no google docs e, posteriormente, responda ao questionário online editado no ambiente virtual de aprendizagem Moodle, vc tem esta semana para fazer isso!

Mas atenção, lembre-se que alguns questionários possuem tempo máximo para sua resolução (logo não adianta iniciá-lo e tentar responder depois, pois o tempo continua sendo contado), outros um número limitado de tentativas (logo não adianta iniciá-lo e não respondê-lo já na tentativa em questão). Mas não fique preocupado ou ansioso, pois num momento presencial o mesmo ocorreria, assim procure dedicar um tempo apenas para esta tarefa, leia com atenção e responda o que realmente achar que seja correto neste momento.

Termo de Consentimento

Termo de Consentimento Informado

Questionário Informativo

[Acesse aqui](#) ao questionário informativo que apresenta alguns instrumentos que auxiliam na verificação de variáveis que compõe o processo de autorregulação. Você precisará de alguns minutos para respondê-lo, responda as questões não com o que gostaria que fosse, mas com o que realmente o é, não se preocupe se a resposta não parece ser a correta.

Conhecimento Pedagógico

Vejamos seus conhecimentos pedagógicos a partir das respostas ao questionário abaixo. Lembre-se de responder a partir de suas vivências e conhecimentos construídos ao longo do curso. Você terá apenas uma tentativa para realizar o teste, assim só o abra quando tiver tempo suficiente para respondê-lo.

Conhecimento Pedagógico

As Primeiras Cartas

Chegou a hora de ler as primeiras cartas do Gervásio a seu Umbigo. Curioso? Leia com atenção, procure refletir sobre a leitura e realize as atividades propostas.

Ensino e Aprendizagem - parte 1

Fórum de Discussão

Vamos discutir sobre os conceitos trabalhados ao longo da semana? Lembre que a aprendizagem cooperativa auxilia na promoção da autorregulação.

Aprender a Aprender - parte 1

Tarefas

Abaixo estão disponibilizadas as tarefas relacionadas à competência de autorregulação desta semana. Atenção aos prazos.

Pessoal em função da falta de internet em algumas localidades o prazo das tarefas foi prorrogado!!!

Ensino e Aprendizagem - parte 1

CHAT

Na sexta dia 22/03 não teremos chat, pois alguns colegas podem estar se preparando para realização do exame ou da avaliação online extra para compensação de frequência do Eixo Geometrias: espaço e forma. Assim devemos realizar o chat na próxima semana, dia 27/03, em dois horários: das 16 horas às 17 horas e das 19 horas às 20 horas. Escolha o seu horário e acesse a sala. Bom trabalho a todos!!!!

Primeiras Impressões (horário: 16 horas às 17 horas)

Primeiras Impressões (horário: 19 horas às 20 horas)

Figura 23: Organização da Semana 1

Todas as demais semanas seguiram uma organização semelhante: disponibilização do material virtual, fórum de discussão, fórum de dúvidas e tarefa.

⁵¹ O fórum de notícias teve por objetivo informar aos participantes sobre atividades e eventos importantes que ocorreram na Oficina.

⁵² O fórum geral teve por objetivo a discussão de questões relativas ao funcionamento da Oficina.

⁵³ O espaço “Cafezinho Virtual” foi um fórum destinado a um bate-papo mais informal, na qual ocorrem trocas sobre assuntos diversos e possibilitou uma maior aproximação do grupo.

Sendo que na penúltima semana da Oficina ocorreu uma webconferência para retomar os conceitos trabalhados e retirar dúvidas sobre as técnicas apresentadas nas cartas.

O material virtual semanal foi construído com o software eXelearning⁵⁴ e disponibilizado no ambiente através do recurso scorm, tal recurso possibilitou o registro do acesso individual ao material e acompanhamento desse por parte do pesquisador. As cartas, os objetivos, as estratégias de aprendizagem autorreguladas, as reflexões e tarefas sugeridas no material buscaram favorecer a autorregulação, tendo por base o modelo cíclico de Rosário. A **Figura 24** apresenta os menus de navegação e a página inicial do material base digital produzido para a primeira semana da Oficina.

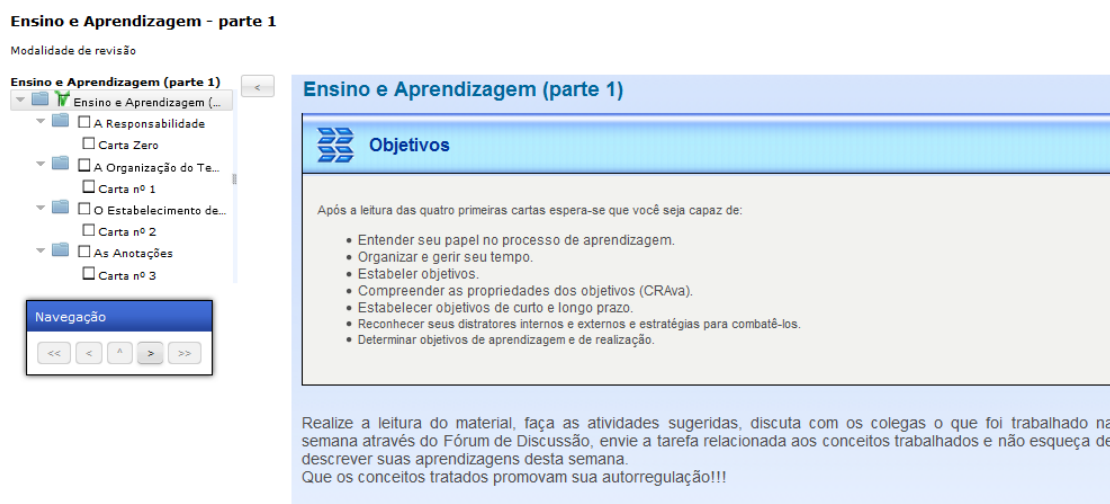


Figura 24: Menu de navegação do material base digital da Semana1

Cada página nomeada Carta nºx, apresentava a carta na íntegra⁵⁵, além de alguma atividade de leitura, bem como reflexões, atividades específicas e/ou considerações extras⁵⁶, a **Figura 25** ilustra parte da página Carta nº2.

Conforme a descrição anterior o Programa de Gervásio foi implementado na Oficina Online de Estratégias de Estudo com enfoque diferente do e-TRAL, pois nesta oficina não houve encontros presenciais, mas o uso de variadas ferramentas online síncronas como o chat (segunda semana) e a webconferência (quarta

⁵⁴ O eXelearning (eXe) é uma ferramenta de autoria, que permite a produção de conteúdo de aprendizagem em HTML e disponibilização do mesmo numa plataforma (LMS), num servidor Web.

⁵⁵ A autorização do uso do material foi dada pelo prof. Pedro Rosário, um dos autores do livro, através de mensagem eletrônica pessoal.

⁵⁶ As considerações extras foram apresentadas no iDevice Você Sabia?

semana) e, assíncronas como os fóruns. Além disso, a Oficina ocorreu num período de cinco semanas e não em treze e os materiais, após abertura da devida semana no ambiente de aprendizagem Moodle, estiveram disponíveis ao estudante até o término da mesma. No próximo tópico são apresentadas as características dos participantes da investigação, coletadas a partir da Ficha de Identificação criada com a ferramenta formulário do GoogleDocs.

Carta n° 2

Olá Umbigo,
Sou eu outra vez, o Gervásio. Desculpa ter demorado tanto a voltar a escrever, mas o ritmo que encharca tudo aqui na Universidade é estonteante. Passadas as primeiras semanas de euforia e festa às voltas da recepção ao colouro, tudo segue o seu curso normal: aulas, aulas, aulas.
Ontem, no restaurante universitário - ou R.U., como dizem por aqui, estávamos em uma conversa quando chegou uma amiga do André, aquele do meu curso. Vinha acompanhada de uma galera e, como aqui na Universidade onde cabem

Eu sei que tenho um longo caminho a percorrer, ainda bem que ainda estou no 1.º ano.
Um abraço CRAVO (é assim, não é?).
G.

Atividade de Leitura

Após a leitura da Carta n° 2 de Gervásio para seu Umbigo.

Procure identificar as ideias principais.

[Clickar Aqui](#)

Atividade

1. Estabeleça quatro objetivos sendo um relacionado com a aprendizagem e de desempenho acadêmico; os demais podem estar relacionados a carreira, a vida pessoal, a prática de esportes, ao lazer, ...
2. Face aos objetivos identificados estabeleça uma priorização
3. Para cada objetivo elenque os possíveis obstáculos, mas também estratégias para ultrapassá-los.

Você Sabia?

Para Locke e Latham (1990) os objetivos influenciam a realização de cinco modos:

- a. Esforço – Os objetivos dirigem o comportamento e o esforço do sujeito no sentido de alcançá-los.
- b. Duração e persistência – Um objetivo ajuda o sujeito a dirigir e a manter os seus recursos nessa direção até alcançá-lo.
- c. Direção da atenção – O estabelecimento de um objetivo ajuda à concentração na tarefa e a combater os distratores que competem com a realização da tarefa.
- d. Planejamento estratégico – Um objetivo encoraja o estabelecimento de um plano concreto para alcançá-lo.
- e. Ponto de referência – Quando o "ponto de chegada" está referenciado e o sujeito recebe feedback sobre a sua localização pode decidir o que fazer para alcançá-lo.

[Clickar aqui](#)

Figura 25: Carta n°2

3.3. Os Sujeitos do Estudo

A amostra deste estudo de caso é composta por 76 estudantes universitários do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal de Pelotas/RS. Estes estudantes, futuros professores de matemática, aceitaram participar de forma livre e esclarecida da pesquisa.

A maioria dos participantes da Oficina Online de Estratégias de Estudo, conforme **Figura 26**, são do sexo feminino, possuem idade entre 25 e 37 anos e em média 33 anos, estas características são semelhantes ao perfil do aluno virtual brasileiro, conforme dados apresentados no capítulo 2.

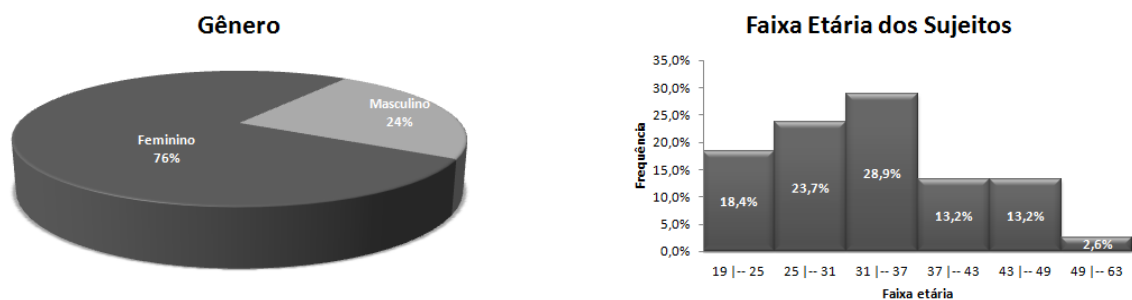
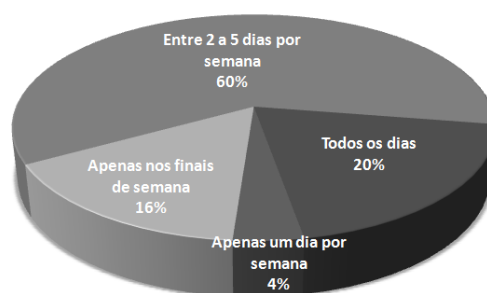


Figura 26: Gênero e faixa etária dos participantes

Outro aspecto importante é o fato de 91% dos sujeitos estarem cursando o 4º semestre no momento da intervenção e 89,5% possuírem alguma atividade remunerada, sendo 19% estudantes com atividade docente; 12% trabalham em atividade comercial e 69% exercem atividades diversas como de servente, pedreiro, fiscal de tributos, policial militar, merendeira, bancário, dentre outras. Em média a atividade remunerada ocupa 39 horas semanais. Em relação ao tempo disponibilizado para o estudo, conforme **Gráfico 6**, 60% dos participantes afirmaram que estuda entre dois a cinco dias semanais, dos quais 52% dispensam em torno de 1 a 2 horas do dia nesta tarefa. É importante observar que 20% dos participantes afirmam apenas estudar nos finais de semana ou uma vez por semana e 11% de estudar acima de três horas diárias, o que é preocupante num curso de graduação a distância.

Gráfico 6: Momentos de estudo semanal



Para 61% dos participantes é sua primeira experiência em curso superior. A maioria dos estudantes que frequentaram outro curso superior não o concluiu (64%), o curso de licenciatura em matemática na modalidade presencial foi escolhido por 21% dos estudantes. Outra informação interessante é que 30% daqueles que possuem outra graduação (39% dos estudantes) a fizeram na modalidade a distância. 19,7% dos participantes não estão fazendo o curso de sua maior preferência, contudo afirmam que pretendem concluí-lo.

Dentre os 76 participantes, como ilustra a **Figura 27**, 64% sentem-se satisfeitos ou mais que satisfeitos com seu rendimento acadêmico no momento da Oficina, bem como 74% qualificam esse rendimento acadêmico como suficiente ou mais do que suficiente.

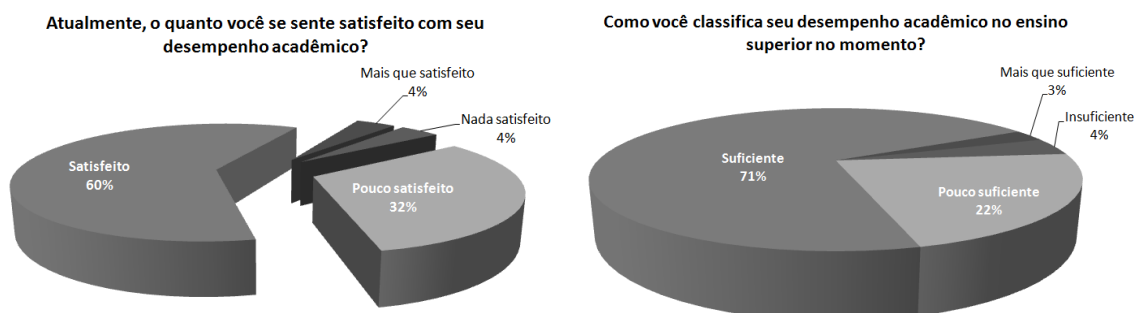
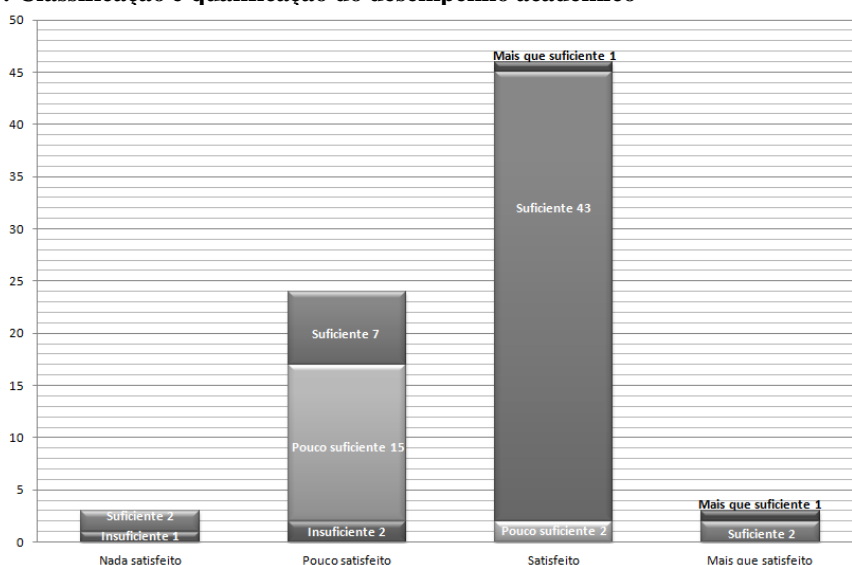


Figura 27: Percepção dos participantes para com seu rendimento acadêmico

Nota-se que dentre aqueles que estão satisfeitos ou mais que satisfeitos com o próprio rendimento acadêmico na graduação, 47 (95,9%) também qualificam esse rendimento acadêmico como satisfatório ou mais que satisfatório. Apenas 2 (4,1%) alegaram, que o rendimento acadêmico era pouco suficiente, conforme **Gráfico 7**. No entanto, 36% dos participantes estavam pouco ou nada satisfeitos com seu rendimento acadêmico e entre esses, 18 (66,7%) classificaram seu rendimento acadêmico como insuficiente ou pouco suficiente, ao passo que 9 (33,3%) consideram-no suficiente, como ilustra o **Gráfico 7**.

Gráfico 7: Classificação e qualificação do desempenho acadêmico



Em relação a procrastinação, vinte e três participantes (30,3%) afirmam não adiar atividades acadêmicas, os demais cinquenta e três estudantes (69,7%) apontam adiar atividades acadêmicas, tais como: as leituras dos materiais, a participação de fóruns, o envio de tarefas, o portfólio, chats, diagnósticas, praticandos, atividades não avaliativas e leitura de materiais complementares.

3.4. Materiais e Procedimentos de Coleta de Dados

Para contemplar os objetivos estabelecidos para o presente estudo os dados foram coletados antes, durante e após a experiência de ensino em processos de autorregulação da aprendizagem. Na primeira semana os estudantes, antes de terem acesso ao material virtual, preencheram o questionário informativo, composto por:

- **Ficha de identificação:** este instrumento (**Apêndice C**) buscou levantar dados de caracterização pessoal, profissional e acadêmica do participante. Os elementos de identificação pessoal referiam-se a: idade, gênero e estado civil. Os elementos de identificação profissional referiam-se ao exercício de atividade remunerada e ao tempo dedicado a esta atividade. As características acadêmicas diziam respeito ao semestre cursado, horas de estudo, informações sobre a escolha do curso, a expectativa de conclusão da graduação, a percepção sobre o próprio rendimento acadêmico e as atividades acadêmicas que costuma adiar.
- **Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem (IPAA):** este instrumento é um questionário de autoinforme variando de 1 (Nunca) a 5 (Sempre) na escala tipo Likert de cinco pontos, cujo modelo de desenvolvimento de autorregulação utiliza o PLEA apresentado no Capítulo 2. Como a intervenção utiliza-se dos conteúdos e estratégias de autorregulação da aprendizagem que compõe o projeto Cartas de Gervásio a seu Umbigo, considerou-se apropriada a escolha de um instrumento com o mesmo modelo conceitual e que vem sendo utilizado em todas as pesquisas sobre o projeto. O IPAA foi originalmente aplicado e validado para a população portuguesa mostrando a presença de um único fator-dimensão, denominado autorregulação da aprendizagem, cujo alpha de Cronbach do instrumento total foi de 0.87 (SAMPAIO, 2011). Na adaptação para o contexto brasileiro,

após estudo preliminar, por meio da análise fatorial foi excluído um item e o alpha de Cronbach obtido para a escala foi de 0,75 (FREITAS-SALGADO, 2013; SAMPAIO, 2011). Para o instrumento validado no Brasil, a determinação do índice total dá-se a partir da somatória de todos os itens, divididos por oito (FREITAS-SALGADO, 2013; SAMPAIO, 2011). No **Quadro 12** há a relação entre a fase de autorregulação conforme o modelo PLEA, os subprocessos e as questões do inventário. A partir do quadro observa-se que na fase planejamento há um item que se refere ao subprocesso de análise da tarefa, outro ao estabelecimento de objetivos e o último às crenças de autoeficácia. Quanto a fase de execução, há um item sobre o controle das próprias realizações e outro sobre o subprocesso de auto-observação. Para analisar a fase de avaliação foi elaborado um item sobre o subprocesso de reações ante os resultados e outro sobre o julgamento pessoal de tais resultados.

FASE DO PLEA	SUBPROCESSO	ITEM
PLANEJAMENTO	Análise da Tarefa	1. Faço um plano antes de começar um trabalho/projeto, penso no que vou fazer e no que é preciso para completá-lo.
	Estabelecimento de Objetivos	3. Procuo compreender o significado das matérias que estou aprendendo.
	Crenças de Autoeficácia	7. Tenho segurança que sou capaz de compreender o que vão me ensinar e, por isso, acho que vou ter boas notas.
EXECUÇÃO	Controle	2. Durante as aulas ou no meu estudo pessoal, penso em coisas concretas que posso/preciso mudar no meu comportamento para atingir os meus objetivos.
	Auto-observação	6. Se não cumpro o horário de estudo estabelecido, penso porque é que isso aconteceu e tiro conclusões para avaliar o que houve.
AVALIAÇÃO	Autojulgamentos	5. Analiso as correções dos trabalhos e/ou provas feitas pelos professores, para ver onde errei e saber o que preciso mudar e melhorar.
	Autorreação	4. Quando recebo uma nota/um feedback, penso em coisas concretas que preciso fazer para melhorar. 8. Comparo as notas que tiro com os meus objetivos em cada disciplina.

Quadro 12: Questões do Inventário relacionadas aos processos do modelo PLEA

Fonte: Sampaio (2011)

- **Questionário do Conhecimento de Estratégias de Aprendizagem (CEA)** (ROSÁRIO et al, 2007): Este instrumento é composto por dez perguntas de múltipla escolha com três opções de resposta, duas falsas e uma verdadeira.

A pontuação final deste questionário corresponde à soma total de respostas corretas (Min=0, Máx=10). O CEA é uma medida de rendimento acadêmico que objetiva avaliar o conhecimento declarativo de estratégias de autorregulação da aprendizagem, os itens que o compõe referem-se às dez estratégias mais importantes e trabalhadas a partir das Cartas de Gervásio a seu Umbigo, divididas em quatro grupos: estratégias cognitivas e metacognitivas, estratégias motivacionais e gestão de recursos. O **Quadro 13** relaciona as estratégias com os itens do questionário (PIZARRO, 2006), cuja alternativa verdadeira está grifada.

Estratégias		Itens
Metacognitivas	Planejamento	1. Antes de começar a fazer qualquer tarefa (prova, trabalho,...) é importante: a. Pensar nos objetivos e metas e fazer um plano para alcançá-los contando com os recursos pessoais... b. Aguardar que o professor diga o que deve ser feito. c. Realizar a tarefa sem perder tempo evitando desculpas.
	Autoavaliação	10. Depois de realizar uma prova, trabalho... deve-se: a. Não fazer nada, porque o importante já foi feito, resta esperar a nota. b. Analisar o que foi feito e os resultados, para tirar conclusões e melhorar. c. Avaliar os resultados comparando-os com os dos colegas.
Motivacionais	Adiamento das tarefas	3. Para evitar o atraso (deixar as tarefas de estudo para outro momento) o melhor é: a. Prometer-se recompensas se conseguir acabar a tarefa a tempo. b. Dividir a tarefa em pequenos objetivos e organizar o tempo para cada um. c. Tentar motivar-se fazendo outras coisas (sair para tomar um café, bater papo...) e depois voltar a tarefa.
Cognitivas	Realizar anotações	4. Para realizar anotações que ajudem na hora de estudar e na preparação das provas, é importante: a. Tentar coletar literalmente tudo que o professor diz. b. Fotocopiar os registros do melhor aluno da turma. c. Anotar os aspectos mais importantes e completá-los em casa com outras informações.
	Preparação e organização da informação	5. Sublinhar é uma estratégia de estudo cuja principal função é: a. Identificar as partes dos conteúdos que depois deverão ser estudados. b. Selecionar a informação mais importantes depois de ler e compreender o texto. c. Decorar as anotações para torná-las mais agradáveis e motivadoras na hora de estudar. 6. Os resumos e mapas conceituais têm como objetivo: a. Organizar e preparar, de forma pessoal, a informação, classificando-a segundo seu nível de importância.

		<p>b. Reduzir a informação facilitando seu estudo.</p> <p>c. Escrever a informação para memorizá-la.</p> <p>7. Para aprender e estudar um texto é importante memorizar de forma compreensiva o que implica:</p> <p>a. Reescrever os conteúdos para aprende-los.</p> <p>b. Relacionar a nova informação com os conhecimentos que já se possui buscando conexões entre eles.</p> <p>c. Repetir os novos conteúdos uma e outra vez até memorizá-los.</p>
	Preparação para provas	<p>8. Na preparação para as provas, se deve:</p> <p>a. Para garantir a memorização, estudar na noite antes da prova.</p> <p>b. Usar “cola” para datas e fatos que não tem sentido de serem memorizados.</p> <p>c. Considerar o tipo de prova, visto que as estratégias de estudo devem adaptar-se ao mesmo.</p>
Gestão de recursos	Organização e gestão de tempo	<p>2. Um aspecto fundamental no estudo pessoal é a organização e gestão do tempo, que implica:</p> <p>a. Preparar horários para organizar o tempo na semana antes das provas.</p> <p>b. Fazer horários pessoais que incluam o tempo de estudo diário, a preparação para provas, o trabalho, o lazer,...</p> <p>c. Ser flexível na realização de tarefas, deixando espaço para improvisação e fuga da rigidez e do estresse.</p>
	Busca por auxílio social	<p>9. No estudo individual, a busca por auxílio ante uma dificuldade se considera:</p> <p>a. Uma maneira construtiva e muito importante de resolver problemas quando não se consegue sozinho.</p> <p>b. Uma estratégia útil para evitar um potencial fracasso.</p> <p>c. Uma forma de “atirar a toalha” e desistir.</p>

Quadro 13: Itens do Questionário relacionados às estratégias de autorregulação

Além do Questionário Informativo os estudantes responderam um questionário *online*, cujo objetivo era avaliar o **Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (CPC)** de matemática, especificamente para o conteúdo de equação do segundo grau, este instrumento teve por base os estudos de Ball e colaboradores (2004, 2005 e 2008) e de Kramarski e Revach (2011). A partir da resolução da questão adaptada do item 33, do Exame Nacional de Rendimento Acadêmico de Estudantes (*Enade*), de Matemática 2008 (**Apêndice D**), foram verificadas e quantificadas as categorias descritas pelas autoras Kramarski e Revach (2011). As três categorias de análise foram: (1) demandas da tarefa (identificação do objetivo da tarefa, do conhecimento prévio e das dificuldades dos alunos na resolução da tarefa); (2) projeto da tarefa (uso de meios didáticos para apresentação/resolução da tarefa, utilização de diferentes representações, ambiente de aprendizagem), e (3) estilo de ensino (questionamentos de ordem superior, conclusões e explicações). O

Questionário foi criado através da ferramenta Questionário do Moodle, os participantes tiveram apenas uma tentativa permitida. Em cada categoria os sujeitos receberam uma pontuação de 0 a 3, sendo atribuído 3 (uso total dos critérios), 2 (uso parcial de dois critérios), 1 (uso parcial de um critério) e 0 (não utilização dos critérios). A pontuação total para esta variável foi de 0 a 9 para cada sujeito. As categorias foram avaliadas a partir das respostas do estudante aos itens que compõem o CPC conforme descrito no **Quadro 14**.

Categorias	Critérios	Questionário de Conhecimento Pedagógico do Conteúdo
demandas da tarefa (o quê?)	Identificação do objetivo da tarefa	a) Identifique o objetivo da tarefa proposta pela professora Clara
	Identificação do conhecimento prévio	b) Que conteúdos prévios são necessários para resolução da tarefa?
	Identificação das dificuldades dos alunos na resolução da tarefa	c) Que dificuldades os alunos podem apresentar na resolução da tarefa?
projeto da tarefa (com o quê?)	uso de meios didáticos para apresentação/resolução da tarefa	d) Apresente diferentes estratégias para resolução da tarefa. f) Como você abordaria o ensino das equações do segundo grau considerando os conhecimentos prévios dos alunos, suas dificuldades para com o conteúdo, a utilização de pelo menos duas representações diversificadas (por exemplo, por diagrama, por gráfico, simbolicamente), a utilização de problemas de habilidades de ordem elevada (como por exemplo, de conexão, de reflexão) e a incorporação de diferentes materiais de ensino (por exemplo, utilização de cores na tarefa, uso de objetos de aprendizagem)?
	utilização de diferentes representações	d) Apresente diferentes estratégias para resolução da tarefa. f) Como você abordaria o ensino das equações do segundo grau considerando os conhecimentos prévios dos alunos, suas dificuldades para com o conteúdo, a utilização de pelo menos duas representações diversificadas (por exemplo, por diagrama, por gráfico, simbolicamente), a utilização de problemas de habilidades de ordem elevada (como por exemplo, de conexão, de reflexão) e a incorporação de diferentes materiais de ensino (por exemplo, utilização de cores na tarefa, uso de objetos de aprendizagem)?
	ambiente de aprendizagem	d) Apresente diferentes estratégias para resolução da tarefa. f) Como você abordaria o ensino das equações do segundo grau considerando os conhecimentos prévios dos alunos, suas dificuldades para com o conteúdo, a utilização de pelo menos duas representações diversificadas (por exemplo, por diagrama, por gráfico, simbolicamente), a utilização de problemas de habilidades de ordem elevada (como por exemplo, de conexão, de reflexão) e a incorporação de diferentes materiais de ensino (por exemplo, utilização de cores na tarefa, uso de objetos de aprendizagem)?
	questionamentos de ordem superior	e) Suas soluções estão corretas? Caso estejam, que estratégias você utilizaria para que o restante da turma chegue a tais respostas? Caso não estejam, que estratégias você utilizaria para que Pedro e João percebessem seu erro? f) Como você abordaria o ensino das equações do segundo grau considerando os conhecimentos prévios

estilo de ensino (como?)		dos alunos, suas dificuldades para com o conteúdo, a utilização de pelo menos duas representações diversificadas (por exemplo, por diagrama, por gráfico, simbolicamente), a utilização de problemas de habilidades de ordem elevada (como por exemplo, de conexão, de reflexão) e a incorporação de diferentes materiais de ensino (por exemplo, utilização de cores na tarefa, uso de objetos de aprendizagem)?
	Conclusões	e) Suas soluções estão corretas? Caso estejam, que estratégias você utilizaria para que o restante da turma chegue a tais respostas? Caso não estejam, que estratégias você utilizaria para que Pedro e João percebessem seu erro? f) Como você abordaria o ensino das equações do segundo grau considerando os conhecimentos prévios dos alunos, suas dificuldades para com o conteúdo, a utilização de pelo menos duas representações diversificadas (por exemplo, por diagrama, por gráfico, simbolicamente), a utilização de problemas de habilidades de ordem elevada (como por exemplo, de conexão, de reflexão) e a incorporação de diferentes materiais de ensino (por exemplo, utilização de cores na tarefa, uso de objetos de aprendizagem)?
	Explicações	e) Suas soluções estão corretas? Caso estejam, que estratégias você utilizaria para que o restante da turma chegue a tais respostas? Caso não estejam, que estratégias você utilizaria para que Pedro e João percebessem seu erro? f) Como você abordaria o ensino das equações do segundo grau considerando os conhecimentos prévios dos alunos, suas dificuldades para com o conteúdo, a utilização de pelo menos duas representações diversificadas (por exemplo, por diagrama, por gráfico, simbolicamente), a utilização de problemas de habilidades de ordem elevada (como por exemplo, de conexão, de reflexão) e a incorporação de diferentes materiais de ensino (por exemplo, utilização de cores na tarefa, uso de objetos de aprendizagem)?

Quadro 14: Identificação das categorias de análise no CPC

Ainda neste período inicial, através da Coordenação do CLMD/CEAD/UFPel, foram obtidas as notas dos participantes nos quatro primeiros Eixos Temáticos.

Durante a Oficina alguns dados foram coletados a partir do conjunto de ferramentas utilizadas no ambiente de aprendizagem virtual:

- Envio de Tarefas: esta ferramenta permitiu levantar os dados referentes à variável *entrega da tarefa*. Esta variável foi importante na avaliação do impacto do ensino no processo de autorregulação da aprendizagem, por permitir a indicação do grau de procrastinação dos participantes do estudo na realização das tarefas.
- Fóruns de Discussão: esta ferramenta assíncrona auxiliou, de forma qualitativa, na identificação de assuntos de interesse dos participantes, além de permitir a verificação de ações e comportamentos.
- Chat: esta ferramenta síncrona, assim como o Fórum de discussão, permitiu

verificar ações e comportamentos dos universitários, além de posicionamentos e dúvidas.

Na quinta semana, após o término da intervenção, os participantes preencheram o Questionário Avaliativo, composto por:

- **Ficha de avaliação:** este instrumento (**Apêndice E**) buscou levantar dados de percepção pessoal sobre as cartas, os materiais disponibilizados, as ferramentas online, o tempo proposto e os processos estudados.
- **Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem (IPAA):** reaplicação do instrumento (ver **Quadro 13**).
- **Questionário do Conhecimento de Estratégias de Aprendizagem (CEA):** reaplicação do instrumento (ver **Quadro 14**).

O **Questionário sobre o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (CPC)** para o ensino de matemática também foi reaplicado nesta última semana.

3.5. Procedimento de Análises de Dados

Os dados quantitativos foram analisados utilizando-se estatística descritiva e/ou inferencial. Para realizar as análises estatísticas os dados foram codificados e analisados no software Excel e no software Statistical Package for Social Science (SPSS, v. 17). Para análise inferencial o nível de significância adotado foi de 5%, ou seja, $p < 0,05$.

As respostas dos itens do **Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem**⁵⁷ foram tabuladas, considerando as opções de respostas dos estudantes que variavam de nunca a sempre. A estas respostas foi atribuída uma pontuação que variou de um (1) ponto para nunca a cinco (5) pontos para sempre.

Para o **Questionário do Conhecimento de Estratégias de Aprendizagem**⁵⁸ as respostas de cada item foram tabuladas, considerando as opções de respostas dos estudantes, em que foi atribuído o valor 0 caso o participante tenha escolhido uma das alternativas falsa ou 1 caso tenha escolhido a verdadeira.

A análise do **Questionário sobre Conhecimento Pedagógico do**

⁵⁷ O IPAA aplicado antes da experiência de ensino será denominado IPAA (pré) e o Inventário aplicado após a experiência de ensino, IPAA (pós).

⁵⁸ O CEA aplicado antes da experiência de ensino será denominado CEA (pré) e o CEA aplicado após a experiência de ensino, CEA (pós).

Conteúdo⁵⁹ ocorreu a partir das respostas aos itens da questão aberta apresentada no **Apêndice D**. Buscou-se identificar, conforme descrito no **Quadro 14**, através da escrita do estudante, as categorias definidas por Kramarski e Revach (2011), atribuindo-se uma pontuação de 0 a 3, conforme não tenha apresentado uso dos critérios (0) até o uso total destes (3).

Os escores das respostas dos participantes foram submetidas aos testes estatísticos Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov, com o intuito de verificar a adequação dos mesmos à curva normal, assim como os valores de assimetria e curtose. A **Figura 28** apresenta os testes de normalidade para os escores dos Questionários do Conhecimento de Estratégias de Aprendizagem e Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, realizado antes da experiência de ensino em competências de autorregulação.

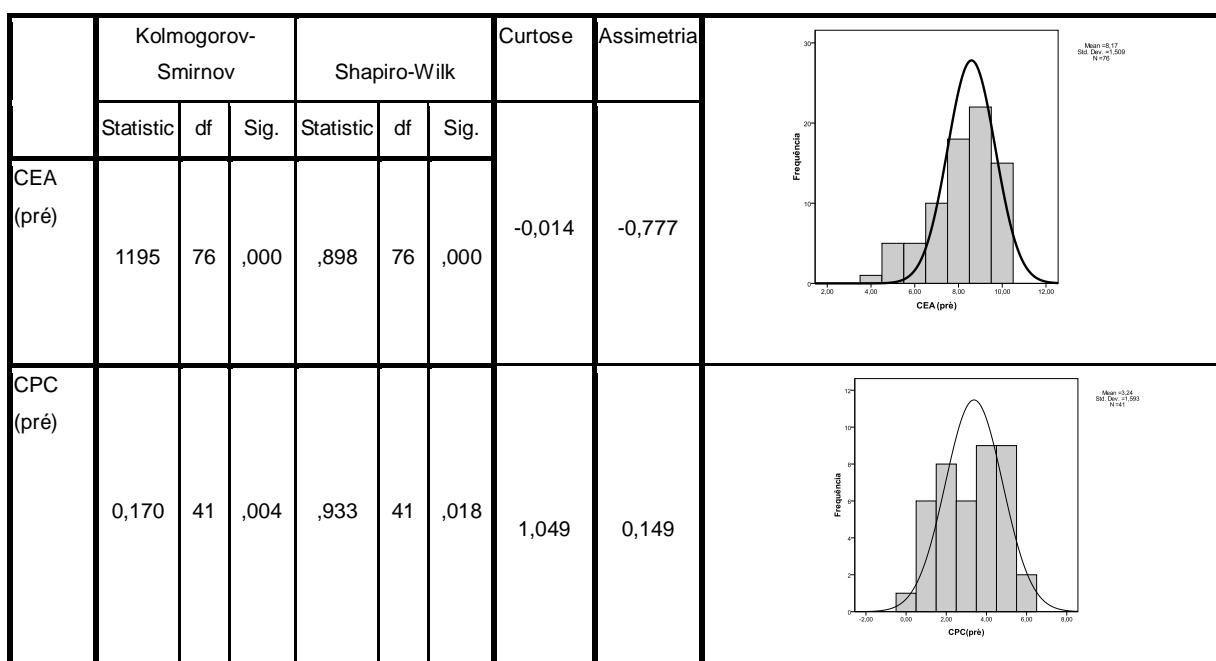


Figura 28: Análise de normalidade

Verifica-se que houve desvio significativo da normalidade, assim como valores de assimetria e curtose diferentes de zero. Portanto, as respostas obtidas por meio dos Questionários de Conhecimento de Estratégias de Aprendizagem e Conhecimento Pedagógico do Conteúdo não se adequaram à distribuição normal. Dessa maneira, como alternativa empírica para as análises de dados quantitativos,

⁵⁹ O CPC aplicado antes da experiência de ensino será denominado CPC (pré) e o CPC aplicado após a experiência de ensino, CPC (pós).

foram adotados testes estatísticos não-paramétricos (MARÔCO, 2014).

Desse modo, a fim de avaliar o impacto da experiência de ensino com o Programa de Gervásio no contexto *online* na formação do professor de matemática, foi iniciada a análise da variável autorregulação da aprendizagem, a partir das respostas dos estudantes ao instrumento Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem (IPAA) e ao Questionário de Conhecimento de Estratégias de Aprendizagem (CEA). Foi realizada a análise descritiva, em que são apresentadas as médias, o desvio padrão e as medianas em cada item do instrumento IPPA e CEA. Em sequência, a análise comparativa foi utilizada para comparar as funções de distribuição da variável IPPA e CEA antes e após a experiência de ensino, e destas em função das variáveis categóricas pessoais e acadêmicas dos participantes. Foram utilizados os testes WILCOXON para comparação entre dois grupos pareados e dependentes; *Mann-Whitney*, para comparação das variáveis entre dois grupos independentes e *Kruskal-Wallis* para comparação das variáveis entre três ou mais grupos independentes (Marôco, 2014). Em seguida, o mesmo procedimento foi adotado com as respostas ao Questionário de Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, para avaliar a variável conhecimento do conteúdo pedagógico do futuro professor de matemática.

Para aferir a relação entre a autorregulação da aprendizagem e o conhecimento do conteúdo pedagógico foi realizada a análise de correlação entre o IPAA (pós), CEA (pós), CPC (pós) e as variáveis categóricas - idade e rendimento acadêmico médio - utilizando-se o coeficiente de correlação de *Spearman* (r). As variáveis idade e rendimento acadêmico médio foram escolhidas, em função de serem analisadas em diferentes estudos sobre o constructo autorregulação da aprendizagem. O teste de correlação de *Spearman* (r) permite averiguar a intensidade de aderência entre duas variáveis dispostas em pontos ordenados, sendo uma medida de associação não paramétrica entre duas variáveis pelo menos ordinais (BRAULE, 2001; MARÔCO, 2014). Como o número de observações é maior que trinta (30) o valor crítico do coeficiente de correlação de *Spearman* (r) é $r_c = \pm 0,31$, para um nível de significância de 5%, ou seja, para valores de r acima do valor crítico pode-se afirmar que há uma correlação significativa entre as duas variáveis (TRIOLA, 2005). O valor absoluto do coeficiente de correlação de *Spearman* (r) varia de zero (0) a um (1) e indica a intensidade da associação das

variáveis. Se r for positivo ($r > 0$) as variáveis variam no mesmo sentido; se r for negativo ($r < 0$) as variáveis variam em sentido oposto (BRAULE, 2001; MARÔCO, 2014; TRIOLA, 2005).

Após este conjunto de análises buscou-se avaliar a variável entrega da atividade. A variável **entrega da tarefa** foi quantificada a partir da diferença do número de dias da entrega realizada pelo participante e o prazo final de entrega, esse valor foi determinado através da planilha gerada pela Ferramenta Envio de Tarefas. Assim a variável quantificada assumiu valores negativos, positivos ou zero. Quando a entrega realizada pelo participante ocorreu no prazo seu score é zero (0); caso tenha ocorrido após o prazo um valor positivo e caso antes do prazo, um valor negativo.

Foi realizada a análise descritiva desta variável, em que foram apresentadas as médias, o desvio padrão e as medianas para o envio de cada tarefa. Em seguida foi determinada as frequências de cada elemento das quatro séries obtidas e realizada a análise comparativa entre as séries.

Em sequência, para uma interlocução com a análise quantitativa, foi realizada a análise dos dados qualitativos obtidos através do Chat e dos Fóruns de Discussão. A análise dos dados qualitativos buscou retratar os principais tópicos/conceitos na escrita dos participantes, interligados ao contexto em que estão inseridos e delimitados pela abordagem teórica deste estudo. A sistematização foi ancorada no conteúdo das escritas dos diferentes estudantes, na qual se buscou apreender as percepções, sentimentos e ações destes a fim de aprofundar a compreensão do impacto da experiência de ensino realizada na Oficina Online de Estratégias de Estudo. Para auxiliar na sistematização foi utilizada a ferramenta de análise textual RQDA⁶⁰.

Por fim, foram determinadas as frequências relativas das respostas à Ficha de Avaliação e organizadas graficamente, a fim de permitir a análise das percepções dos participantes sobre a experiência de ensino. Para os dados qualitativos provenientes da Ficha de Avaliação, como para as escritas do Chat e dos Fóruns de Discussão, buscou-se descrever e/ou sintetizar o conteúdo das escritas dos estudantes apreendendo-se os principais temas/conceitos emergentes.

⁶⁰ O RQDA é um pacote do software livre R para Análise de Dados Qualitativos (Qualitative Data Analysis) formulado pela Universidad de la República (Uruguay) e Universidad Autónoma de Barcelona. Seu download pode ser feito através do site: <http://rqda.r-forge.r-project.org/>

4. DESCRIÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

[...] Achei bem interessante este curso, acho que agora vou conseguir me autorregular para realizar minhas tarefas, e estipular horários para estudar sem distratores. Serviu para organizar melhor os estudos e as preparações para as provas, sou muito ansiosa e agora talvez eu possa me controlar nesse momento de avaliação que sempre é importante. (Suj.33)

Neste capítulo é apresentada a descrição, análise e discussão do levantamento de dados coletados, conforme descrito no capítulo anterior.

Inicialmente foi verificada a necessidade da utilização das respostas dos 76 participantes e/ou dos 41 concluintes⁶¹ da Oficina. Para isso realizou-se uma análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem (IPAA) antes da experiência de ensino em competências de autorregulação da aprendizagem dos sujeitos denominados ‘desistentes’⁶² e os escores dos concluintes a esse mesmo Inventário. O instrumento foi escolhido, pois apresenta um único fator-dimensão (a autorregulação da aprendizagem), principal variável dependente deste estudo.

Como apresentado no Capítulo 3 algumas variáveis da investigação violam os pressupostos para utilização de testes paramétricos, assim para análise comparativa utilizou-se o teste não paramétrico de *Wilcoxon-Mann-Whitney*. A **Tabela 2** apresenta o resultado desta análise, além da estatística descritiva para os escores do IPAA (pré) e IPAA (pós).

Tabela 2: Análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem antes da experiência de ensino em competências de autorregulação dos grupos ‘desistentes’ e concluintes

	N	Mín.	Máx.	Mediana	Média	Desvio Padrão	Valor p*
IPAA (Pré_desist.)	35	2,38	5	3,88	3,89	0,58	0,51
IPAA (Pré_concl.)	41	2,75	5	4	3,96	0,57	

* Valor-p referente ao teste de WILCOXON-MANN-WHITNEY para comparação das variáveis entre os grupos.

Como o Valor-p = 0,51 > 5%, conforme visualizado a partir da **Tabela 2**, então se pode afirmar que não existem evidências de diferença entre os escores de autorregulação da aprendizagem, num intervalo de confiança de 95%, entre as respostas dos 35 participantes iniciais do estudo e dos 41 estudantes concluintes.

⁶¹ Os participantes denominados de ‘concluintes’ são os alunos frequentes (realizaram 75% ou mais das atividades propostas) e responderam ao pós-teste.

⁶² Estes sujeitos serão caracterizados no decorrer desse capítulo.

Com base no resultado do teste e pela insuficiência de dados em relação aos trinta e cinco ‘desistentes’, visto que estes não responderam aos instrumentos de coleta após a intervenção, faz-se necessário desconsiderar tais sujeitos na análise das variáveis do estudo, a fim de não corromper os resultados através da projeção de respostas sem a devida margem de segurança. Assim as análises apresentadas serão focadas nas respostas dos 41 estudantes que participaram do início ao fim da Oficina Online de Estratégias de Estudo e responderam ao pós-teste. Em sequência são descritas algumas percepções sobre os participantes denominados nesta investigação por desistentes.

4.1. Sobre os ‘Desistentes’

Os trinta e cinco sujeitos descritos como ‘desistentes’ nesta Tese são caracterizados por diferentes níveis de participação, a saber: desde nenhuma leitura ou realização das tarefas até a realização de 75% ou mais das atividades solicitadas sem, contudo, responder ao pós-teste.

Destacam-se doze alunos que apenas responderam o pré-teste na primeira semana e o Questionário Informativo, sendo que desses 12 sujeitos cinco leram as cartas iniciais, ou seja, sete participantes após responderem os questionários desistiram do Programa sem ao menos conhecer os materiais disponibilizados e a proposta como um todo.

Sete alunos permaneceram atuantes por uma semana, cinco por duas semanas e dois por três semanas. Através de alguns relatos de aprendizagens foi possível conjecturar que a desistência da maioria dos participantes deu-se por diferentes motivos: (1) por já considerarem-se autorregulados; (2) pela falta de motivação com o estilo narrativo das cartas; (3) pela priorização de outras atividades e/ou (4) dificuldades de utilizar estratégias de autorregulação da aprendizagem. A seguir são apresentados alguns recortes que sintetizam os motivos expostos. Por exemplo, para a conjectura referente à consideração da percepção do sujeito como autorregulado:

Sempre estudei de forma independente, na forma de ir atrás do conteúdo, da informação. Nunca tive um horário específico determinado para os estudos, pois nem sempre no mesmo horário tenho a mesma disponibilidade. Então, sempre que tenho tempo, tento fazer as minhas atividades, e pesquisar algo a mais referente ao conteúdo proposto. Esta forma de estudo, se dá, devido eu já ter iniciado outro curso de forma EAD, mas que por motivos de forças maiores, não consegui concluí-lo, e também já participei de

cursos ministrados neste mesmo formato. Acredito, que devido já ter tido um contato com o ensino a distância, isso veio a facilitar os meus estudos junto a UFPel. (Suj.4, grifo nosso)

Esta forma de estudar autonomamente é normal, pois sempre que tenho alguma dificuldade, recorro aos livros e pesquisas na internet, e também a ajuda de alguns professores. Assim consigo conciliar o estudo com o trabalho. (Suj.39, grifo nosso)

Sempre tive uma maneira autônoma de estudar, aprendi a desenvolver esta autonomia quando fiz outro curso superior, que ainda não concluí. Quando comecei este outro curso superior, vi que o aluno que deve ir a busca do conhecimento necessário sobre os conteúdos abordados no curso. Mesmo sendo um curso presencial, é fundamental o empenho individual do aluno.

Por isso quando comecei o curso a distância, **tive certa facilidade com a dinâmica de ensino. Pois já desenvolvi autonomia para me organizar e estudar. (Suj.65, grifo nosso)**

Os próximos relatos referem-se à falta de motivação na leitura das cartas por não apresentar uma escrita direta, mas mais dialógica, embora os temas tenham sido considerados interessantes e, por vezes, percebendo-se em situações semelhantes ao estudante fictício:

Em relação às cartas, achei interessante o conteúdo delas, e a forma de abordagem das dificuldades encontradas pelo Gervásio, pois em muitas situações me identifiquei, principalmente quando iniciei na faculdade presencial, e recém tinha saído do ensino médio, quando tinha apenas 17 anos.

Achei como ponto negativo, **às cartas serem um pouco extensas, assim as leituras se tomaram um pouco cansativas**, e achei que a cor de fundo da carta, dificultou um pouco no momento da leitura, pois tenho problemas de visão, e uso óculos. **Mas se de repente, não tivesse tanto “rodeio”, e se fosse de certa forma direto ao assunto, acredito que o tamanho diminuiria, e não se tornaria maçante.** Mesmo com os pontos negativos, a ideia foi muito interessante, e de acordo com a realidade de muitos de nós. (Suj.4, grifo nosso)

Quanto às cartas, achei interessante a forma de abordar os conceitos de aprendizagem. **Porém achei muito extenso e cansativo a leitura das cartas.** E além do mais o tamanho da fonte não ajudou. **A ideia é interessante, mas poderia ter sido melhor elaborada. De forma mais direta e simplificada. (Suj.65, grifo nosso)**

Além disso, alguns desses sujeitos estavam, no início da Oficina, com pendências no Eixo Temático cursado e/ou com atividades profissionais. Os recortes abaixo mostram que estes sujeitos envolveram-se com outras atividades acadêmicas, profissionais ou pessoais:

Infelizmente, ainda não consegui disponibilizar um tempo maior para as aprendizagens referentes à Oficina, pois até o início da semana, **fiquei envolvida com o encerramento do Eixo: Geometrias e Formas**, pois tive que correr atrás das minhas atividades, para provar aos tutores que não era uma aluna infrequente, e sim presente porque realizei todas as tarefas solicitadas, mas graças a Deus, os tutores reviram as postagens, e deu tudo certo.

Pensei que não conseguiria realizar a oficina, pois conforme descrito acima, de acordo com a primeira data limite para as postagens, não daria tempo para a realização das atividades, e para ajudar, teve o feriadão de Páscoa, **que sempre viajo com a família**, e como cheguei cedo, deu tempo para a realização das tarefas. (Suj.4, grifo nosso)

Como tive uma semana bastante atarefada, devido às preparações da Páscoa na escola, não consegui ler todas as cartas ainda; mas o que li já achei muito interessante. (Suj.13, grifo nosso)

Não comecei muito bem a oficina, pois não tive muito tempo para me dedicar à leitura das cartas, também teve o fato de estarmos finalizando o Eixo Geométrias, mas no pouco que li, pude entender que para criar uma forma de estudar, e se concentrar nos estudos, Gervásio falava com seu umbigo, pois era uma forma que ele achou para abordar os conceitos de aprendizagem, pois ele criava no seu imaginário situações do cotidiano, e tentava neste diálogo consigo mesmo, uma resposta para os seus desafios. (Suj.39, grifo nosso)

Para falar a verdade, não dediquei muito tempo para aprendizagens da oficina. Pois estava envolvida nesta semana com o final do Eixo Geométrias que está sendo um tanto conturbado. Nem ia realizar esta atividade da oficina, mas como deu tempo resolvi realizar. (Suj.65, grifo nosso)

Os relatos a seguir mostram as dificuldades na utilização de estratégias de autorregulação da aprendizagem, o que pode ter contribuído para desistência do participante.

Achei muito interessante a maneira como começou a oficina, de uma maneira bem descontraída, com coisas novas para mim, como fazer um horário com minhas atividades, que embora julgue importante, o meu mau planejamento do tempo nunca me proporcionou a realização.

Espero que com o andar da oficina eu possa usar os conhecimentos adquiridos tanto para meus estudos como para minha vida pessoal. (Suj.46, grifo nosso)

Através da oficina estou aprendendo a melhor organizar meu dia-a-dia.

As cartas relatam exatamente o que acontece com os jovens quando entram na Universidade, os prós e contras das mudanças.

Eu até então estava enfrentando uma grande dificuldade na organização do meu tempo, é o trabalho, a família, a casa e os estudos, achei que o ensino a distância seria fácil, mas na verdade é muito mais difícil, pois o aluno necessita de mais tempo de estudo para a compreensão das matérias e a realização de atividades e trabalhos. Eu já me prejudiquei muito pela falta de organização.

Mas através da oficina estratégias de estudo após essa primeira semana de leituras estou vendo tudo com um olhar diferente, estou tendo uma noção de organização, a criação de objetivos, a imposição de regras e a importância das anotações no cotidiano, e aplicando tudo isso no meu dia-a-dia. Sei que parece ser muito fácil criar objetivos e impor regras mas é bem difícil aplicar tudo isso, mas com garra e persistência acaba se aplicando e acostumando no seu dia.

Estou achando muito difícil a aplicação dos horários, cada tarefa em seu certo horário, pois existem muitas dispersões.

Estou adorando a Oficina vai ser muito proveitosa. (Suj.47, grifo nosso)

Para quem, como eu, resolve fazer um curso de Graduação à Distância, ter um objetivo, traçar metas para alcançá-lo e ser perseverante quanto ao dispêndio de tempo para estudar é fundamental. Entretanto, é muito complicado, pois a rotina do cotidiano, por vezes me toma muito mais tempo do que aquele previamente estipulado para gastar com cada atividade. Mas é muito importante saber se autorregular de tal forma que se consiga realizar todas as tarefas previstas, incluindo as profissionais, pessoais e de estudo.

Então, a ideia de montar estratégias para aprender efetivamente, eu já tinha, porém com a fundamentação que está sendo ofertada está sendo mais fácil olhar as coisas com mais clareza. Minha dificuldade é manter o foco, sempre tenho muitas coisas para fazer e pouco tempo para realizá-las, então acabo fazendo tudo pela metade com o intuito de retomar e terminá-las, mas depois do que li nos materiais disponibilizados cheguei a

conclusão que preciso manter o foco nas metas e fazer cada coisa no seu tempo, iniciando-a e terminando-a, assim conseguirei dar continuidade a linha de pensamento que se faz necessária. (Suj.73, grifo nosso)

Cinco sujeitos não apontaram em seus relatos de aprendizagem motivos para a desistência, como o relato do Suj.38 que afirma:

Achei as leituras muito interessantes e esclarecedoras. O método do “desabafo” ao Umbigo tornou a leitura agradável e não cansativa. Passando inclusive um aspecto de humor que tornou mais leve, mas de forma alguma deixou a desejar no aspecto de ensino e orientação sobre as maneiras eficazes de se conseguir um bom rendimento. Alguns conceitos já conhecia, porém talvez não soubesse denominá-lo e outros realmente foram novos e acrescentaram uma dinâmica nova para facilitar o aprendizado.

Por exemplo, no print abaixo, apareceu um dos meus principais problemas e que de fato, no contexto é caracterizado realmente como um problema no Ensino-aprendizado. Sempre disse que para aprender eu precisava escrever, que a matéria entrava pelos dedos e não pelos olhos. De acordo com o texto isso é um equívoco, pois deve-se anotar apenas aquilo que for realmente importante.

Mesmo considerando a leitura agradável e tendo aprendido estratégias novas este participante como os outros quatro estudantes não deram continuidade ao estudo e não apresentaram em seu relato motivos para a desistência.

Além desses 26 participantes caracterizados como ‘desistentes’ houve nove estudantes que embora tenham participado de 75% ou mais das atividades escolheram não responder aos questionários após a intervenção, mesmo sendo encaminhado emails para que todos respondessem aos mesmos.

A partir do conjunto de cartas e atividades adaptadas do Programa de Gervásio, esses nove participantes em seu relato final apontaram as diferentes aprendizagens, as avaliam e discutem as diferentes estratégias aprendidas, o que demonstra um incremento em seu repertório de estratégias, mas não necessariamente num agir autorregulado. Contudo, esta suposição não pode ser confirmada pela decisão dos sujeitos em não responder aos questionários finais, o que numa Oficina presencial, possivelmente, tal situação não ocorreria.

A seguir tem-se a descrição e análise dos resultados referentes às respostas dos quarenta e um universitários ao Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem, ao Questionário de Conhecimento das Estratégias de Aprendizagem, ao Questionário sobre o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e à Ficha de Avaliação, além dos principais assuntos abordados através do Chat e dos Fóruns de Discussão e a entrega das tarefas, ocorridos no decorrer da Oficina, como descrito no Capítulo 4. Por fim é apresentada a discussão dos resultados, realizada a partir das descrições e análises anteriores.

4.2 Autorregulação da Aprendizagem

Neste tópico é apresentada a análise estatística das respostas ao Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem (IPAA) e ao Questionário de Conhecimento das Estratégias de Aprendizagem (CEA) pela amostra constituída de quarenta e um (41) universitários, antes e após a experiência de ensino. São analisadas as inter-relações entre a variável dependente autorregulação da aprendizagem e as variáveis: gênero, idade, realização de atividade remunerada, tempo de estudo, número de dias de estudo e rendimento acadêmico médio.

Na análise descritiva do IPAA é apresentado o número mínimo e máximo de respostas, mediana, médias e desvio padrão de cada um dos itens que compõe o instrumento. Na sequência, é apresentada a análise comparativa entre as respostas ao IPAA (pré) e IPAA (pós), bem como a análise comparativa destas e de variáveis pessoais e acadêmicas dos estudantes. Ainda nesta seção é apresentada a análise descritiva dos itens que compõe o Questionário de Conhecimentos de Estratégias de Aprendizagem (CEA), uma vez que esta variável intervém no processo de autorregulação da aprendizagem. Além da análise descritiva dos itens do CEA é apresentada a análise comparativa entre as respostas ao CEA (pré) e CEA (pós) e, a análise comparativa do CEA e das variáveis pessoais e acadêmicas utilizadas na comparação do IPAA.

Ao analisar as respostas dos participantes ao IPAA, foi possível identificar a percepção destes sobre a autorregulação da aprendizagem. Considerando a escala de resposta tipo *Likert* variando de um (1) a cinco (5) pontos, destaca-se que o escore elevado indica alta percepção de autorregulação da aprendizagem na situação descrita, assim como valores menores indicam baixa percepção de autorregulação da aprendizagem para situação.

O resultado total da análise descritiva do IPAA (pré) apresentou mediana 4 e média 3,96 (dp=0,57). Os valores da pontuação item a item permaneceram acima do ponto central de distribuição de pontos *Likert*. Esse resultado indica, que antes da experiência de ensino, os 41 participantes acreditam que autorregulam sua aprendizagem algumas e muitas vezes, como pode ser observado na **Tabela 3**.

Tabela 3: Estatística descritiva do IPAA (pré)

Itens	N	Mín.	Máx.	Mediana	Média	Desvio Padrão
4. Quando recebo uma nota/um <i>feedback</i> , penso em coisas concretas que preciso fazer para melhorar.	41	2	5	5	4,66	0,66
2. Durante as aulas ou no meu estudo pessoal, penso em coisas concretas que posso/preciso mudar no meu comportamento para atingir os meus objetivos.	41	3	5	5	4,46	0,67
6. Se não cumpro o horário de estudo estabelecido, penso porque é que isso aconteceu e tiro conclusões para avaliar o que houve.	41	2	5	4	3,98	0,76
1. Faço um plano antes de começar um trabalho/projeto, penso no que vou fazer e no que é preciso para completá-lo.	41	1	5	4	3,90	1,11
5. Analiso as correções dos trabalhos e/ou provas feitas pelos professores, para ver onde errei e saber o que preciso mudar para melhorar.	41	1	5	4	3,83	1,18
7. Tenho segurança de que sou capaz de compreender o que vão me ensinar e, por isso, acho que vou ter boas notas.	41	1	5	4	3,78	1,06
8. Comparo as notas que tiro com os meus objetivos em cada disciplina/eixo.	41	2	5	4	3,63	1,09
3. Procuro compreender o significado das matérias que estou aprendendo.	41	2	5	3	3,44	0,81
IPAA (pré)	41	2,75	5	4	3,96	0,57

Ao observar cada um dos itens do IPAA (pré), se verifica os maiores valores no item quatro ($M=4,66$; $dp=0,66$), que trata da fase de avaliação na autorregulação da aprendizagem. Seguido dos itens dois ($M=4,46$; $dp=0,67$) e seis ($M=3,98$; $dp=0,76$), que se referem à fase de execução no processo de autorregulação; do item um ($M= 3,90$; $dp= 1,11$) que trata da fase de planeamento e do item cinco ($M=3,83$; $dp=1,18$), que se refere à fase de avaliação. Os três menores escores foram obtidos nos itens sete ($M=3,78$; $dp=1,06$), que trata da fase de planeamento; do item oito ($M=3,63$; $dp=1,09$), que se refere à fase de avaliação e do item três ($M= 3,44$; $dp=0,81$), que se refere à fase de planeamento. Exceto para o item quatro, percebe-se que os valores das médias dos itens do IPAA (pré) não ultrapassaram o intervalo médio de respostas do instrumento (3,39 a 4,53).

O resultado total da análise descritiva do IPAA (pós) também apresentou mediana 4, mas a média reduziu para 3,92, com desvio-padrão de 0,66. Os valores da pontuação item a item, como no IPAA (pré), permaneceram acima do ponto central de distribuição de pontos *Likert*, indicando que após a experiência de ensino, os 41 participantes acreditam que autorregulam sua aprendizagem algumas e muitas vezes para as situações descritas, como pode ser observado na **Tabela 4**.

Tabela 4: Estatística descritiva do IPAA (pós)

Itens	N	Mín.	Máx.	Mediana	Média	Desvio Padrão
4. Quando recebo uma nota/um <i>feedback</i> , penso em coisas concretas que preciso fazer para melhorar.	41	2	5	5	4,34	0,85
2. Durante as aulas ou no meu estudo pessoal, penso em coisas concretas que posso/preciso mudar no meu comportamento para atingir os meus objetivos.	41	3	5	4	4,32	0,76
5. Analiso as correções dos trabalhos e/ou provas feitas pelos professores, para ver onde errei e saber o que preciso mudar para melhorar.	41	1	5	4	4,02	1,04
1. Faço um plano antes de começar um trabalho/projeto, penso no que vou fazer e no que é preciso para completá-lo.	41	1	5	4	3,95	0,97
8. Comparo as notas que tiro com os meus objetivos em cada disciplina/eixo.	41	2	5	4	3,73	0,95
7. Tenho segurança de que sou capaz de compreender o que vão me ensinar e, por isso, acho que vou ter boas notas.	41	1	5	4	3,71	1,10
3. Procuro compreender o significado das matérias que estou aprendendo.	41	2	5	4	3,63	1,02
6. Se não cumprio o horário de estudo estabelecido, penso porque é que isso aconteceu e tiro conclusões para avaliar o que houve.	41	2	5	4	3,63	0,97
IPAA (pós)	41	2,5	5	4	3,92	0,66

Ao observar cada um dos itens do IPAA (pós), verifica-se que os maiores valores mantiveram-se nos itens quatro ($M=4,34$; $dp=0,85$) e dois ($M=4,32$; $dp=0,76$), mas com uma redução nos escores médios. Ainda mantiveram-se nas mesmas posições os itens um ($M= 3,95$; $dp= 0,97$) e sete ($M=3,71$; $dp=1,10$), sendo que no item um há um aumento no valor do escore médio e no item sete uma redução. O item cinco ($M=4,02$; $dp=1,04$), referente ao subprocesso autojulgamentos, da fase de avaliação, passou para a terceira posição. O item oito ($M=3,73$; $dp=0,95$), também referente à fase de avaliação, passou da sétima para quinta posição. O item três ($M= 3,63$; $dp=1,02$) subiu uma posição, mas manteve-se entre os menores escores. O item seis ($M=3,63$; $dp=0,97$), referente ao subprocesso de auto-observação da fase de execução, mudou da terceira posição no IPAA (pré) para a oitava posição no IPAA (pós).

No IPAA (pós) percebe-se que os valores das médias de todos os itens não ultrapassaram o intervalo médio de respostas do instrumento (3,26 a 4,58).

Para avaliar as modificações na variável *processos de autorregulação da aprendizagem*, a partir da experiência de ensino com o Programa de Gervásio no contexto online, foi realizado o teste de *Wilcoxon* entre os escores do IPAA (pré) e

IPAA (pós). A **Tabela 5** apresenta o resultado desta análise, além da estatística descritiva para os escores do IPAA (pré) e IPAA (pós).

Tabela 5: Análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem antes e depois da experiência de ensino em competências de autorregulação

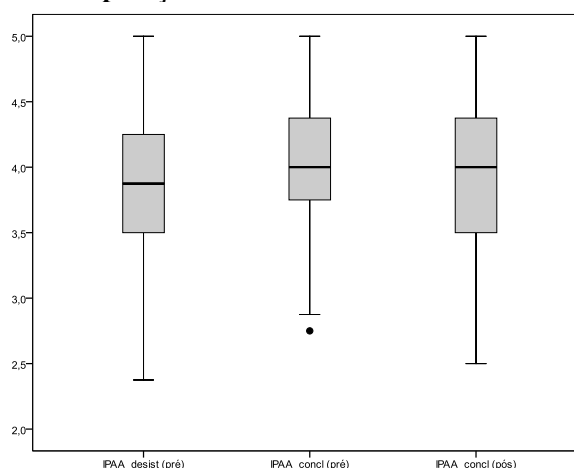
	N	Mín.	Máx.	Mediana	Média	Desvio Padrão	Valor p*
IPAA (Pré)	41	2,75	5	4	3,96	0,57	0,44
IPAA (Pós)	41	2,50	5	4	3,92	0,66	

* Valor-p referente ao teste de WILCOXON para comparação das variáveis entre dois grupos pareados e dependentes.

Como o Valor-p = 0,44 > 5%, então não existem evidências de diferença entre os escores de autorregulação da aprendizagem antes e depois da experiência com as cartas de Gervásio, num intervalo de confiança de 95%, entre os 41 indivíduos que responderam o IPAA (pré) e o IPAA (pós).

O box-plot a seguir (**Gráfico 8**) ilustra a comparação entre as respostas do IPAA dos estudantes que concluíram a Oficina, daqueles que desistiram no decorrer do período.

Gráfico 8: Comparação do IPAA dos concluintes e dos desistentes



É possível visualizar que os alunos concluintes, embora não apresentem evidências de diferenças entre os escores de autorregulação da aprendizagem antes e após a experiência com as cartas de Gervásio, apresentam modificações no escore mínimo e no 1º quartil. Antes da experiência de ensino, os escores dos ‘desistentes’ (35 estudantes) apresentam maior dispersão do que dos concluintes. Observa-se também que 25% dos ‘desistentes’ acreditam que autorregulam sua aprendizagem poucas e algumas vezes para as situações descritas no Inventário. A seguir, pode-se observar os resultados do teste Wilcoxon-Mann-Whitney para comparação entre o IPAA (pré e pós) e a faixa de idade dos respondentes (**Tabela 6**).

Tabela 6: Análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos Autorregulação da Aprendizagem e a faixa etária dos participantes

	Faixa etária	N	Mediana	Média	Desvio Padrão	Valor p**
IPAA (Pré)	19 -- 33	22	4,00	4,01	0,45	0,88
	33 -- 63	19	4,10	3,87	0,69	
IPAA (Pós)	19 -- 33	22	4,06	4,02	0,65	0,34
	33 -- 63	19	3,88	3,80	0,68	

** Valor-p referente ao teste de WILCOXON-MANN-WHITNEY para comparação das variáveis entre os grupos.

O Valor-p revela que não houve diferenciação da autorregulação da aprendizagem em função da faixa etária dos estudantes, antes ou depois da experiência com o Programa de Gervásio no contexto online.

Seguindo as análises, na **Tabela 7** pode ser observado o resultado da comparação entre o IPAA (pré e pós) e ao gênero dos participantes.

Tabela 7: Análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos Autorregulação da Aprendizagem e o gênero dos participantes

	Gênero	N	Mediana	Média	Desvio Padrão	Valor p**
IPAA (Pré)	Feminino	32	4,06	3,99	0,59	0,46
	Masculino	9	3,88	3,86	0,51	
IPAA (Pós)	Feminino	32	4,13	4,00	0,65	0,09
	Masculino	9	3,63	3,64	0,63	

** Valor-p referente ao teste de WILCOXON-MANN-WHITNEY para comparação das variáveis entre os grupos.

O Valor-p revela que não houve diferenciação da autorregulação da aprendizagem em função do gênero do estudante, antes ou depois da experiência com o Programa de Gervásio.

O resultado da comparação entre o IPAA (pré e pós) e os grupos de estudantes, que exerciam ou não atividade remunerada, podem observados na **Tabela 8**.

Tabela 8: Análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos Autorregulação da Aprendizagem e o exercício de atividade remunerada

	Atividade remunerada	N	Mediana	Média	Desvio Padrão	Valor p**
IPAA (Pré)	Sim	38	4,00	3,95	0,57	0,61
	Não	3	4,38	4,08	0,73	
IPAA (Pós)	Sim	38	3,94	3,91	0,65	0,67
	Não	3	4,38	4,04	0,92	

** Valor-P referente ao teste de WILCOXON-MANN-WHITNEY para comparação das variáveis entre os grupos.

O Valor-p revela que não houve diferenciação na autorregulação da aprendizagem em função do estudante exercer ou não atividade remunerada. O mesmo resultado foi obtido com a variável horas diárias de estudo, como pode ser observado na **Tabela 9**.

Tabela 9: Análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos Autorregulação da Aprendizagem e a quantidade de horas de estudo

	Horas de estudo	N	Mediana	Média	Desvio Padrão	Valor p**
IPAA (Pré)	< 2h	19	4,06	3,94	0,53	0,87
	>= 2h	22	4,00	3,97	0,61	
IPAA (Pós)	< 2h	19	3,88	3,86	0,48	0,65
	>= 2h	22	4,00	3,93	0,78	

** Valor-P referente ao teste de WILCOXON-MANN-WHITNEY para comparação das variáveis entre os grupos.

A seguir, a partir da **Tabela 10** pode-se observar os resultados do teste KRUSKAL-WALLIS para comparação entre o IPAA (pré e pós) e o número de dias semanais de estudo dos respondentes.

Tabela 10: Análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos Autorregulação da Aprendizagem e número de dias de estudo

	Dias de estudo	N	Mediana	Média	Desvio Padrão	Valor p***
IPAA (Pré)	Apenas nos fins de semana	5	4,25	3,98	0,93	0,68
	De 2 a 5 dias	23	4,00	3,92	0,42	
	Todos os dias	13	4,13	4,03	0,61	
IPAA (Pós)	Apenas nos fins de semana	5	4,13	3,98	0,91	0,74
	De 2 a 5 dias	23	4,00	3,97	0,65	
	Todos os dias	13	3,88	3,80	0,62	

*** Valor-P referente ao teste de KRUSKAL-WALLIS para comparação das variáveis entre três grupos independentes.

O Valor-p revela que não houve diferenciação na autorregulação da aprendizagem em função do número de dias de estudo.

Foi realizada a comparação do IPAA (pré e pós) e as faixas do rendimento acadêmico médio⁶³ dos 41 sujeitos, o Valor-p obtido, conforme **Tabela 11**, revela que não houve diferenciação na autorregulação da aprendizagem em função do rendimento acadêmico médio do universitário.

Por fim, é apresentada a análise estatística das respostas ao Questionário de Conhecimento das Estratégias de Aprendizagem (CEA) pela amostra constituída de quarenta e um (41) universitários, antes e após a experiência de ensino. Na análise descritiva é apresentada a mediana, a média, os valores máximo e mínimo e o desvio padrão para o CEA (pré e pós), além da frequência relativa para cada um dos

⁶³ O rendimento médio acadêmico foi determinado pelo cálculo da média das notas semestrais obtidas pelo participante no CLMD/CEAD/UFPel até ao final do segundo semestre de 2013.

itens que compõe o instrumento. Na sequência, é apresentada a análise comparativa entre as respostas ao CEA (pré e pós) e algumas variáveis pessoais e acadêmicas dos estudantes.

Tabela 11: Análise comparativa entre os escores do Inventário de Processos Autorregulação da Aprendizagem e rendimento acadêmico médio no Curso

	Faixa de rendimento acadêmico médio	N	Mediana	Média	Desvio Padrão	Valor p***
IPAA (Pré)	5,5 -- 7,0	3	4,63	4,46	0,64	0,28
	7,0 -- 8,0	13	3,75	3,76	0,57	
	8,0 -- 9,0	21	4,04	4,13	0,51	
	9,0 -- 10,0	4	3,88	3,84	0,78	
IPAA (Pós)	5,5 -- 7,0	3	4,00	4,29	0,62	0,64
	7,0 -- 8,0	13	3,75	3,76	0,71	
	8,0 -- 9,0	21	4,00	3,98	0,64	
	9,0 -- 10,0	4	4,06	3,81	0,65	

*** Valor-P referente ao teste de KRUSKAL-WALLIS para comparação das variáveis entre quatro grupos independentes.

Ao analisar as respostas dos participantes da investigação ao CEA, foi possível verificar o conhecimento destes sobre as dez estratégias de autorregulação da aprendizagem mais importantes e trabalhadas a partir do Programa de Gervásio. Considerando a escala de resposta variando de zero (0) a dez (10) pontos, destaca-se que o escore elevado indica alto conhecimento das estratégias de autorregulação da aprendizagem, assim como valores menores indicam baixo conhecimento das estratégias trabalhadas.

O resultado total da análise descritiva do CEA (pré) apresentou mediana 9 e média 8,05 (dp=1,73). Esse resultado indica, que antes da experiência de ensino, os 41 participantes apresentam um bom conhecimento das principais estratégias de aprendizagem trabalhadas no Programa de Gervásio, como pode ser observado na **Tabela 12**. Com relação a análise descritiva do CEA (pós), segundo **Tabela 12**, observa-se mediana 9 e média 8,85 (dp=1,41). Esse resultado indica, que após a experiência de ensino, os 41 participantes apresentam um alto conhecimento das estratégias de aprendizagem.

Para avaliar modificações na variável conhecimento das estratégias de aprendizagem, a partir da experiência de ensino com o Programa de Gervásio, foi realizado o teste de *Wilcoxon* entre os escores do CEA (pré) e CEA (pós). A **Tabela 12** apresenta o resultado desta análise, além da estatística descritiva para os escores do CEA (pré) e CEA (pós).

Tabela 12: Análise comparativa entre os escores do Questionário de Conhecimento das Estratégias de Aprendizagem antes e depois da experiência de ensino em competências de autorregulação

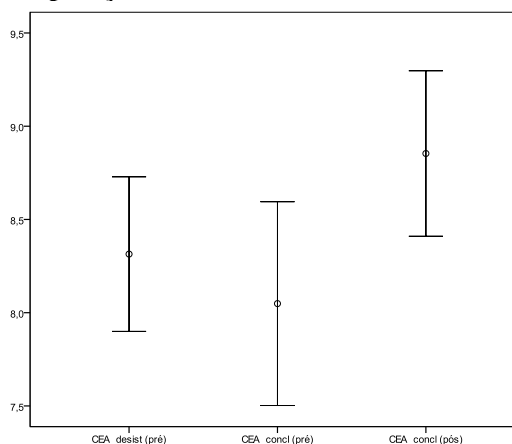
	N	Mín.	Máx.	Mediana	Média	Desvio Padrão	Valor p*
CEA (Pré)	41	4	10	9	8,05	1,73	0,02
CEA (Pós)	41	4	10	9	8,85	1,41	

* Valor-p referente ao teste de WILCOXON para comparação das variáveis entre dois grupos pareados e dependentes.

O teste de Wilcoxon para variável mostra que existem evidências de diferença significativa nos valores obtidos para o conhecimento das estratégias de autorregulação da aprendizagem antes e depois da experiência com as cartas de Gervásio (Valor-p = 0,02 < 5%). Além do Valor-p, pode-se notar que a média do grupo de estudantes após a experiência de ensino foi maior que do grupo antes da intervenção, isso evidencia o maior conhecimento de estratégias de aprendizagem ao final da experiência de ensino.

O gráfico de “barras-de-erro” (**Gráfico 9**) ilustra a distribuição, com intervalo de confiança de 95%, das respostas do CEA dos estudantes que concluíram a Oficina e dos nomeados ‘desistentes’.

Gráfico 9: Comparação entre o CEA dos concluintes e ‘desistentes’

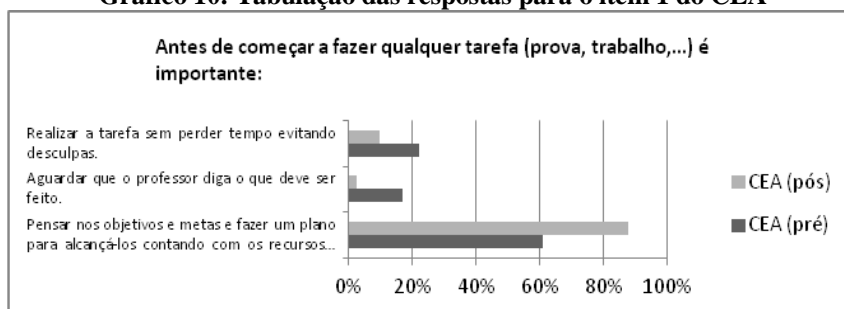


O **Gráfico 9** confirma a diferença nos escores do CEA para os alunos concluintes, antes e depois da intervenção, além de mostrar o quanto os dados do CEA (pré) dos concluintes estavam dispersos em relação aos dos ‘desistentes’, antes da experiência de ensino. Ilustra ainda que, antes da intervenção, os 35 ‘desistentes’ (me=8,31, dp=1,21, mediana=8,00) apresentavam maior conhecimento das principais estratégias autorregulatórias do que os concluintes, o que pode ter sido a causa da desistência de alguns destes participantes como descrito no item **5.1**.

Em sequência é apresentada as frequências relativas para as respostas a cada item do Questionário. Para o item 1, que compõe as estratégias

metacognitivas, 61% dos participantes escolheram a alternativa verdadeira antes da intervenção e 87,8% a escolheram após a intervenção. Verifica-se pelo **Gráfico 10** que as demais alternativas ainda foram consideradas por um percentual dos sujeitos após a intervenção, sendo que 10% dos participantes no CEA (pós) escolheram como alternativa mais correta “Realizar a tarefa sem perder tempo evitando desculpas” e 2% ainda acreditam ser mais importante “Aguardar que o professor diga o que deve ser feito”.

Gráfico 10: Tabulação das respostas para o item 1 do CEA



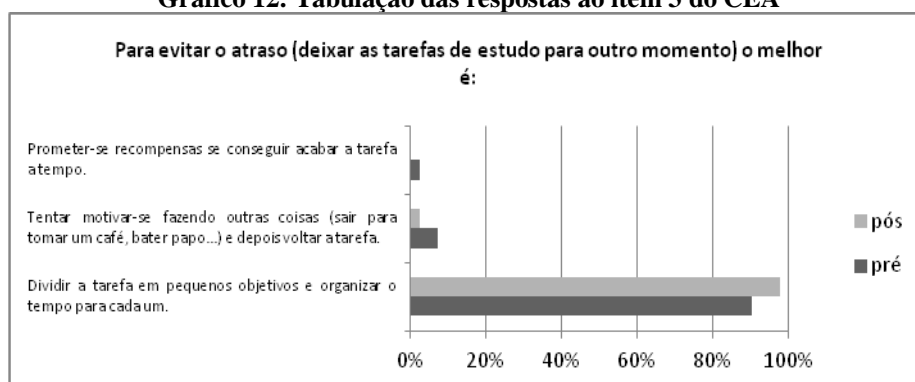
No item 10, também referente à estratégia metacognitiva, a grande maioria no CEA (pré e pós) escolheu a alternativa verdadeira, sendo que 87,8% escolheram-na antes da experiência de ensino e 92,7% após a experiência, como pode ser verificado no **Gráfico 11**. Cinco por cento dos estudantes após a intervenção preferiam “Avaliar os resultados comparando-os com dos colegas” e 2,4% “Não fazer nada, porque o importante já foi feito, resta esperar a nota”.

Gráfico 11: Tabulação das respostas para o item 10 do CEA



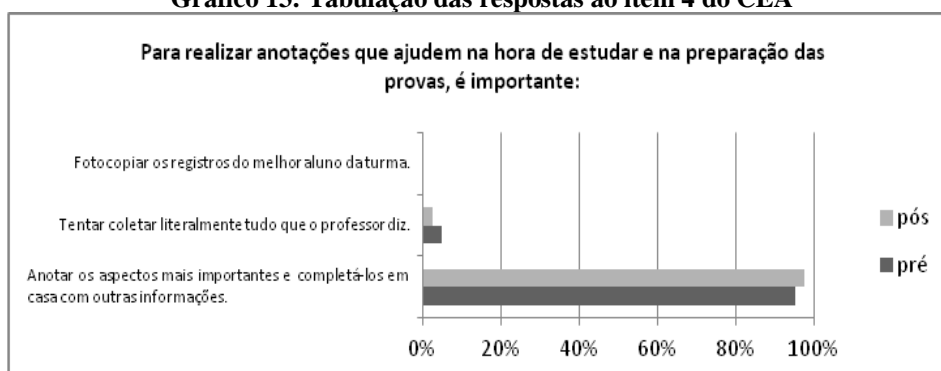
O **Gráfico 12** apresenta a análise dos resultados para o item 3 do CEA, referente às estratégias motivacionais. Neste item 97,6% dos participantes afirmou, após o término do Programa de Gervásio, que para evitar o atraso o melhor é “dividir a tarefa em pequenos objetivos e organizar o tempo para cada um”, o mesmo foi respondido por 90,2%, antes da intervenção. Apenas 2,4%, antes da experiência de ensino, prometem-se recompensas caso consigam acabar com as tarefas a tempo e nenhum dos participantes escolheu esta alternativa após a experiência.

Gráfico 12: Tabulação das respostas ao item 3 do CEA



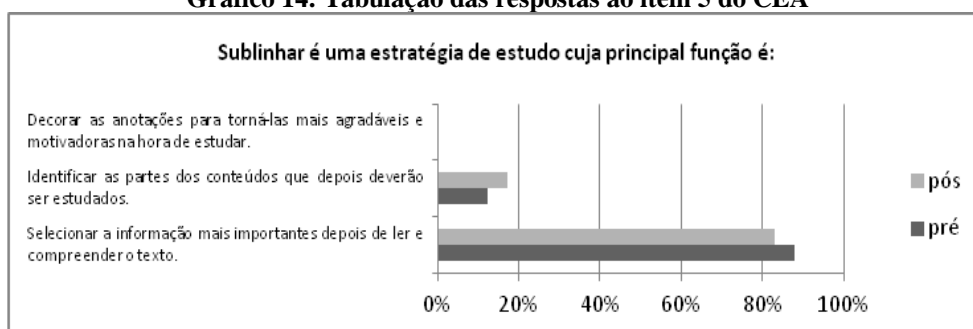
Para as estratégias cognitivas referentes à realização de anotações no item 4 a grande maioria escolheu no CEA (pré e pós) a alternativa verdadeira, em que 95% a escolheu antes da intervenção e 97,6% após a intervenção (**Gráfico 13**). Nenhum participante escolheu a alternativa “Fotocopiar os registros do melhor aluno da turma”, mas 2,4%, após a intervenção, acredita ser importante “Tentar coletar literalmente tudo que o professor diz”.

Gráfico 13: Tabulação das respostas ao item 4 do CEA



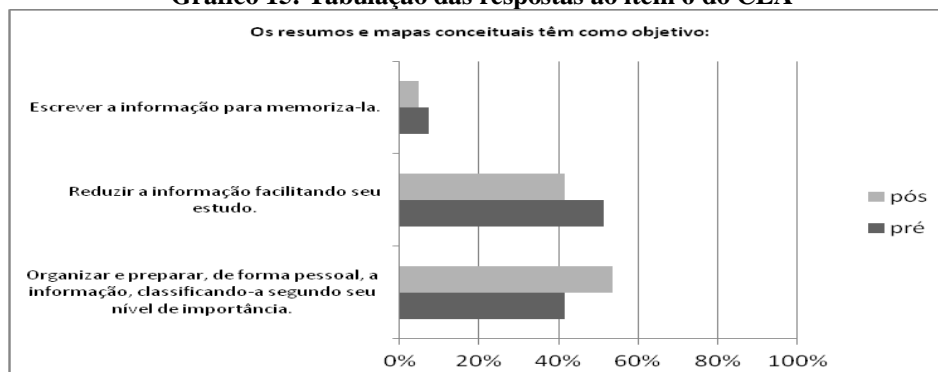
O **Gráfico 14** apresenta a análise das respostas para o item 5 referente à preparação e organização da informação. Observa-se como para o item 4 que a grande maioria escolheu no CEA (pré e pós) a alternativa verdadeira, em que 87,8% a escolheu antes da intervenção e 82,9% após a intervenção. Nenhum participante escolheu a alternativa “Decorar as anotações para torná-las mais agradáveis e motivadoras na hora de estudar”, contudo de 12,2% no CEA (pré) para 17,1% no CEA (pós) acreditam que sublinhar é uma estratégia de estudo cuja principal função é “Identificar as partes dos conteúdos que depois deverão ser estudados”.

Gráfico 14: Tabulação das respostas ao item 5 do CEA



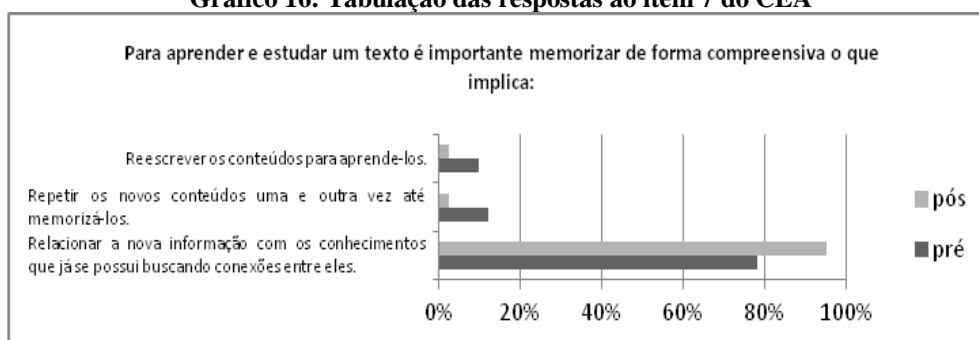
Ainda em relação à preparação e organização da informação, 51,2% dos estudantes, no item 6, conforme **Gráfico 15**, antes da intervenção acreditam que os resumos e mapas conceituais servem para “Reduzir a informação facilitando seu estudo”, 41,5% que servem para “Organizar e preparar, de forma pessoal, a informação, classificando-a segundo seu nível de importância” e apenas 7,3% para “Escrever a informação para memorizá-la”. Já no CEA (pós) 41,5% acreditam que os resumos e mapas conceituais objetivam “Reduzir a informação facilitando seu estudo” e para 53,7% para “Organizar e preparar, de forma pessoal, a informação, classificando-a segundo seu nível de importância”.

Gráfico 15: Tabulação das respostas ao item 6 do CEA



Conforme respostas ao item 7, a memorização de forma compreensiva para 78% dos universitários, antes do Programa de Gervásio, implica em “Relacionar a nova informação com os conhecimentos que já se possui buscando conexões entre eles”, para 12,2% implica em “Repetir os novos conteúdos uma e outra vez até memorizá-los” e para 9,8% “Reescrever os conteúdos para aprende-los”. O **Gráfico 16** ilustra que para 95,1% dos participantes, após o Programa de Gervásio, a memorização de forma compreensiva implica em “Relacionar a nova informação com os conhecimentos que já se possui buscando conexões entre eles”.

Gráfico 16: Tabulação das respostas ao item 7 do CEA



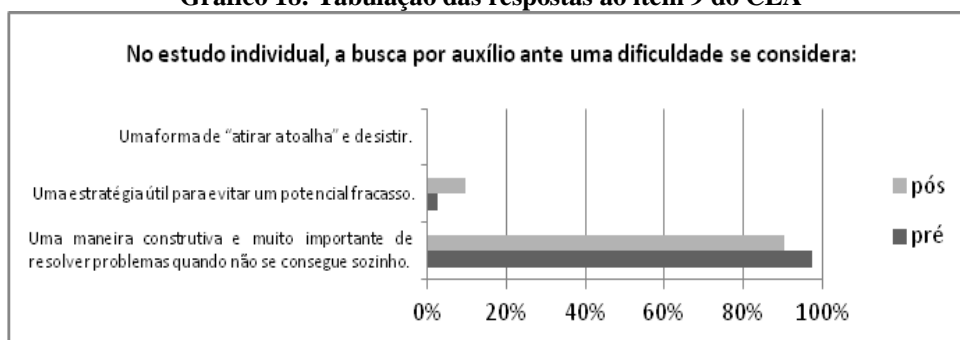
O **Gráfico 17** apresenta a análise das respostas para o item 8, referente à preparação para provas, observa-se que no CEA (pré e pós) 92,7% dos participantes afirmaram que se deve “Considerar o tipo de prova, visto que as estratégias de estudo devem adaptar-se ao mesmo”, além disso, a alternativa “Usar ‘cola’ para datas e fatos que não tem sentido de serem memorizados” passou de um percentual de 2,4% no CEA (pré) para 4,9% no CEA (pós).

Gráfico 17: Tabulação das respostas ao item 8 do CEA



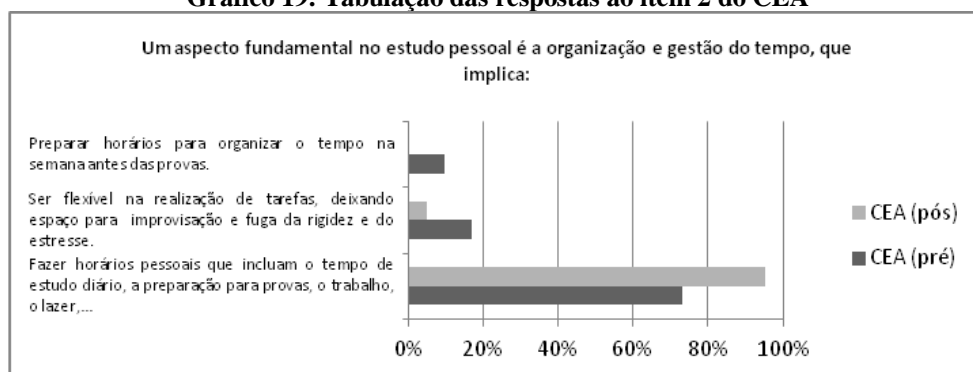
No item 9, referente à estratégia de gestão de recursos, a grande maioria no CEA (pré e pós) escolheu a alternativa verdadeira, sendo que 97,6% escolheram-na antes da experiência de ensino e 90,2% após a experiência, como pode ser verificado no **Gráfico 18**. Após a intervenção, 9,8% dos estudantes consideraram a busca de auxílio como “Uma estratégia útil para evitar um potencial fracasso” e 2,4% escolheram esta alternativa antes da intervenção.

Gráfico 18: Tabulação das respostas ao item 9 do CEA



O último item analisado, item 2, refere-se à organização e gestão de tempo, como ilustra o **Gráfico 19** a maioria dos participantes escolheu a alternativa verdadeira para o item. Para 17,1% no CEA (pré) organizar e gerir o tempo implica "Ser flexível na realização de tarefas, deixando espaço para improvisação e fuga da rigidez e do estresse" e esta é a mesma opinião de 4,9% dos participantes após a experiência de ensino com o Programa de Gervásio.

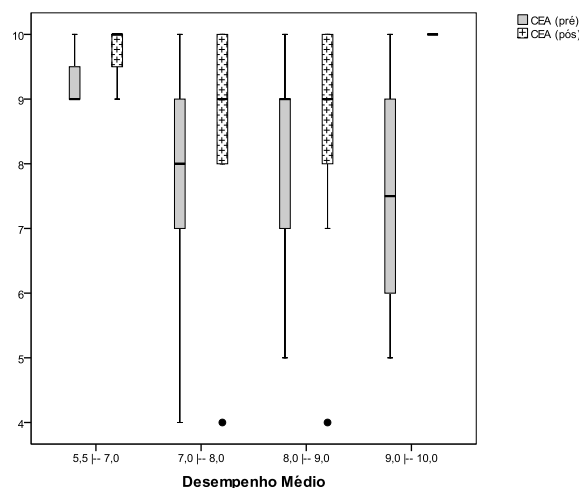
Gráfico 19: Tabulação das respostas ao item 2 do CEA



Em sequência é apresentada a análise comparativa entre os escores do Questionário de Conhecimento das Estratégias de Aprendizagem e algumas variáveis pessoais e acadêmicas dos participantes. O teste de Wilcoxon-Mann-Whitney revelou que não há diferença significativa do conhecimento das estratégias de autorregulação em função da faixa etária dos estudantes, antes ou depois da experiência com o Programa de Gervásio ($U_{pré}=184,5$; $W_{pré}=374,5$; $p_{pré}=0,52$; $U_{pós}=166,5$; $W_{pós}=419,5$; $p_{pré}=0,25$), bem como em função do gênero do estudante ($U_{pré}=97,0$; $W_{pré}=142,0$; $p_{pré}=0,14$; $U_{pós}=140,0$; $W_{pós}=668,0$; $p_{pré}=0,92$) ou do fato do estudante exercer ou não atividade remunerada ($U_{pré}=50,0$; $W_{pré}=56,0$; $p_{pré}=0,78$; $U_{pós}=44,5$; $W_{pós}=785,5$; $p_{pré}=0,61$). O mesmo pode ser observado na análise comparativa entre os escores do Questionário de Conhecimento das Estratégias de Aprendizagem e a quantidade de horas diárias de estudo ($U_{pré}=177,0$; $W_{pré}=453,0$; $p_{pré}=0,43$; $U_{pós}=192,5$; $W_{pós}=363,5$; $p_{pré}=0,70$).

Para comparação entre os escores do Questionário de Conhecimento das Estratégias de Aprendizagem e o número de dias de estudo foi realizado o teste de KRUSKAL-WALLIS que revelou a não existência de evidências de diferença significativa nos valores obtidos para o conhecimento das estratégias de autorregulação da aprendizagem antes e depois da experiência com as cartas de Gervásio, em função do número de dias de estudo ($X^2_{KWpré}(2)=1,25$; $p_{pré}=0,55$; $n_{pré}=41$; $X^2_{KWpós}(2)=2,16$; $p_{pós}=0,35$; $n_{pós}=41$). O mesmo foi obtido na comparação entre o conhecimento das estratégias de aprendizagem em função das faixas de rendimento acadêmico médio antes da experiência de ensino ($X^2_{KWpré}(3)=2,72$; $p_{pré}=0,44$; $n_{pré}=41$). Contudo, na comparação, após a intervenção, a faixa de rendimento acadêmico médio dos participantes teve um efeito estatisticamente significativo sobre o conhecimento das estratégias autorregulatórias ($X^2_{KWpré}(3)=7,66$; $p_{pré}=0,04$; $n_{pré}=41$). O box-plot representado no **Gráfico 20** ilustra que na faixa de rendimento acadêmico médio de 9,0 (inclusive) a 10,0 se observam os maiores valores dos escores do conhecimento das estratégias de aprendizagem, após a experiência de ensino, esta faixa corresponde a 10% do total de participantes.

Gráfico 20: Comparativo das respostas ao CEA em função do rendimento acadêmico médio



A seguir são apresentadas a descrição e análise quantitativa dos resultados referentes às respostas dos quarenta e um universitários ao Questionário sobre o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (CPC).

4.3. Conhecimento Pedagógico do Conteúdo

Neste tópico é apresentada a análise estatística das respostas ao Questionário de Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (CPC) pela amostra constituída de quarenta e um (41) universitários, antes e após a experiência de ensino. Serão analisadas as inter-relações entre a variável *conhecimento pedagógico do conteúdo* e as variáveis: gênero, idade, realização de atividade remunerada, tempo de estudo, número de dias de estudo e rendimento acadêmico médio.

Ao analisar as respostas dos participantes da investigação ao CPC, foi possível verificar o conhecimento destes sobre o conteúdo pedagógico para o ensino de matemática.

Considerando a escala de resposta variando de zero (0) a nove (9) pontos, destaca-se que o escore elevado indica alto conhecimento pedagógico do conteúdo equação do segundo grau, assim como valores menores indicam baixo conhecimento pedagógico do conteúdo.

O resultado total da análise descritiva do CPC (pré) apresentou mediana 3 e média 3,24 (dp=1,59). Esse resultado indica, que antes da experiência de ensino, os 41 participantes apresentam um baixo conhecimento do conteúdo pedagógico. Com relação a análise descritiva do CPC (pós), observa-se mediana 4 e média 4,00 (dp=1,66). Esse resultado indica, que após a experiência de ensino, os 41 participantes apresentam um conhecimento mediano do conteúdo pedagógico, referente ao saber do quê, com o quê e como ensinar a resolução de equações do segundo grau, conteúdo esse abordado no questionário, que é constantemente utilizado em diferentes contextos ao longo da escolarização e foi tema em diferentes Eixos Temáticos.

O teste de Wilcoxon para CPC (pré e pós) mostra que existem evidências de diferença significativa nos valores obtidos para o conhecimento do conteúdo pedagógico antes e depois da experiência com as cartas de Gervásio ($\bar{S}^+ = 11,00$; $\bar{S}^- = 0,00$; $Z = -4,13$; $p = 0,00$; $n = 41$). Além do valor-p, pode-se notar que a média e mediana do grupo de estudantes após a experiência de ensino foi maior que do grupo antes da intervenção. O **Gráfico 21** evidencia a melhoria no conhecimento do conteúdo pedagógico ao final da experiência de ensino.

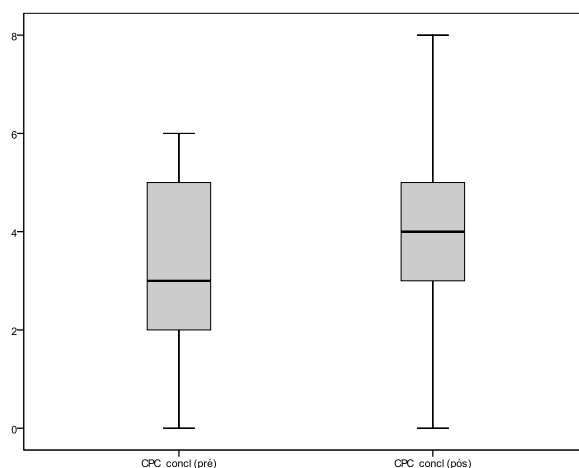
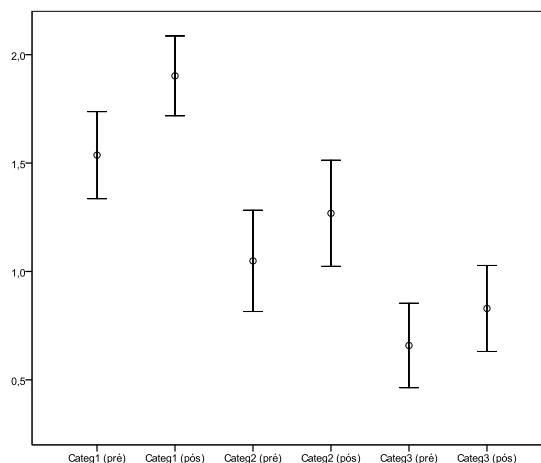


Gráfico 21: Comparação entre os escores do CPC (pré e pós) dos concluintes

O gráfico de “barras-de-erro” (**Gráfico 22**) ilustra a distribuição, com intervalo de confiança de 95%, das respostas das três categorias de análise do CPC (pré e pós). Para categoria demandas da tarefa, em que foi avaliado se o estudante identifica o objetivo da tarefa, o conhecimento prévio necessário para resolução desta e as dificuldades dos alunos na resolução da mesma, a mediana dos escores do CPC (pré) foi de 2,00 pontos e a média de 1,54 ($dp = 0,64$); para o CPC (pós) a mediana foi de 2,00 pontos e a média de 1,90 ($dp = 0,58$), o que evidencia uma melhoria nos escores desta categoria. O mesmo pode ser verificado para a categoria projeto da tarefa, cujo valor mediano do CPC (pré) foi de 1,00 ponto e a média de 1,05 ($dp = 0,74$); para o CPC (pós) a mediana foi de 1,00 ponto e a média de 1,27 ($dp = 0,78$). Para a terceira categoria referente ao estilo de ensino, foram analisados os questionamentos, as conclusões e as explicações apresentadas pelo estudante para a compreensão do conceito matemático para situação descrita, no CPC (pré) o valor mediano do escore foi de 1,00 ponto e a média de 0,66 ($dp = 0,62$); para o CPC (pós) a mediana foi de 1,00 ponto e média 0,83 ($dp = 0,63$).

Gráfico 22: Comparativo entre as categorias analisadas no CPC



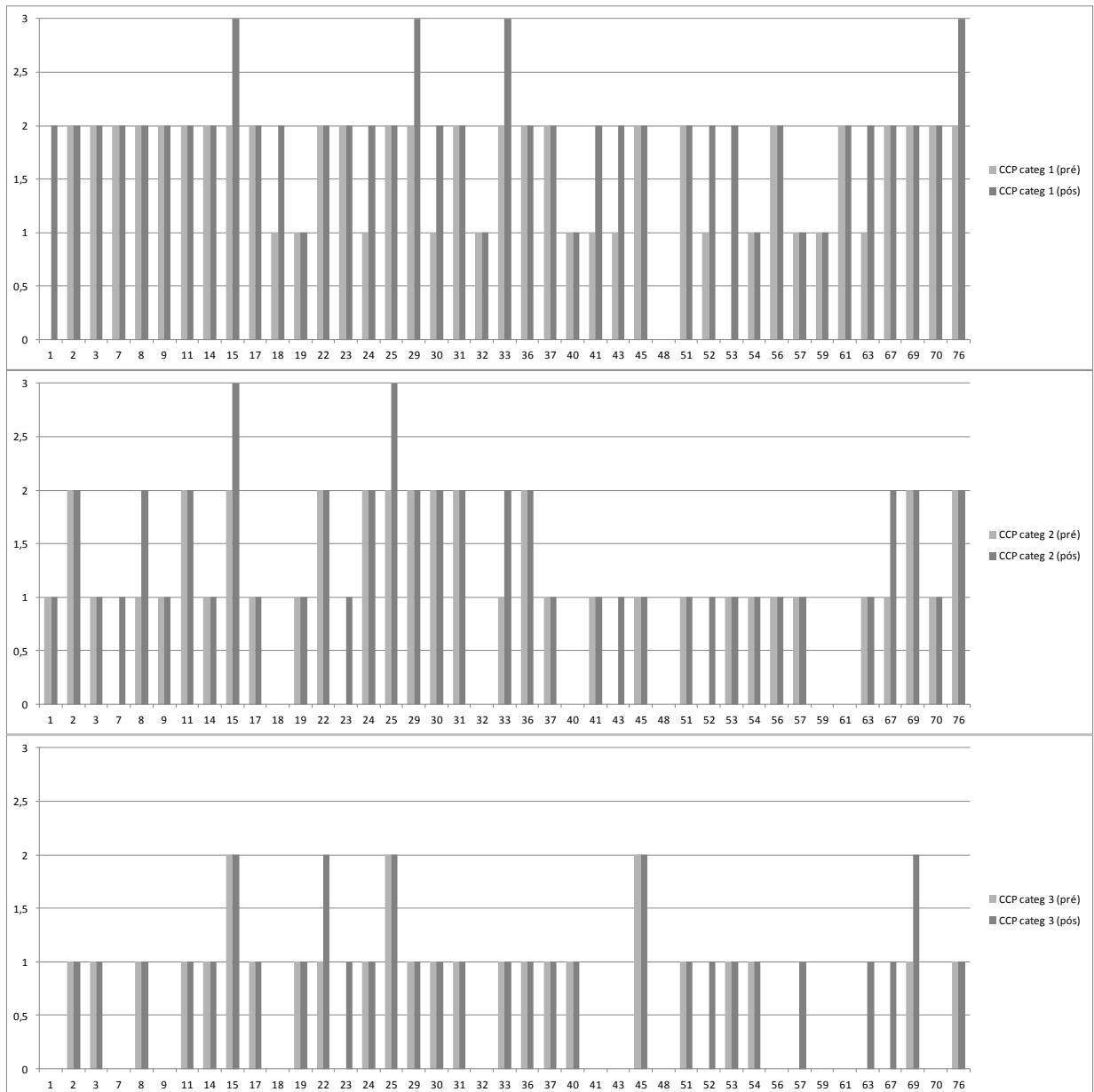


Figura 29: Análise dos escores de cada participante nas categorias avaliadas no CPC

Cada uma das categorias analisadas no CPC (pré e pós) é apresentada conforme as respostas dos 41 participantes do estudo, como ilustra a **Figura 29**. Observa-se que, aproximadamente, 68% dos participantes mantiveram o mesmo escore no CPC (pré e pós) para primeira categoria; 78% mantiveram para segunda categoria e 83% para a terceira categoria. O Suj.15 apresentou uma melhoria significativa nos escores da primeira e segunda categorias, mantendo o escore da terceira categoria. Este participante tem rendimento acadêmico médio de 9,35 pontos, sua pontuação no IPAA (pré) foi 4,63; no IPAA (pós) 4,25; no CEA (pré) foi de 8 e no CEA (pós) 10. O Suj.48, como mostra a **Figura 29**, não pontuou em

nenhuma das categorias antes ou após o Programa de Gervásio. Este estudante tem rendimento acadêmico médio de 5,63 pontos, sua pontuação no IPAA (pré) foi 4,63; no IPAA (pós) 4,00 o que evidencia, como para o Suj.15, que acredita autorregular sua aprendizagem muitas vezes para as situações descritas no Inventário; o escore do CEA (pré) foi de 9 e no CEA (pós) 10, ou seja, houve um acréscimo em seu conhecimento das estratégias de aprendizagem.

A seguir, é apresentada a verificação se o conhecimento pedagógico do conteúdo do estudante é influenciado por características pessoais e/ou acadêmicas.

A **Tabela 13** apresenta os resultados do teste Wilcoxon-Mann-Whitney para comparação entre o CPC (pré e pós) e a faixa de idade dos respondentes.

Tabela 13: Análise comparativa entre os escores do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e a faixa etária dos participantes

	Faixa etária	N	Mediana	Média	Desvio Padrão	Valor p**
CPC (Pré)	19 -- 33	22	3,00	3,05	1,56	0,34
	33 -- 63	19	4,00	3,47	1,65	
CPC (Pós)	19 -- 33	22	4,00	3,95	1,59	0,86
	33 -- 63	19	4,00	4,05	1,78	

** Valor-p referente ao teste de WILCOXON-MANN-WHITNEY para comparação das variáveis entre os grupos.

O Valor-p revela que não houve diferenciação do conhecimento pedagógico do conteúdo em função da faixa etária dos estudantes, antes ou depois da experiência com o Programa de Gervásio.

Seguindo as análises, na **Tabela 14** pode ser observado o resultado da comparação entre o CPC (pré e pós) e o gênero dos participantes.

Análise comparativa entre os escores do conhecimento pedagógico do conteúdo e o gênero dos participantes

Tabela 14: Análise comparativa entre os escores do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e o gênero dos participantes

	Gênero	N	Mediana	Média	Desvio Padrão	Valor p**
CPC (Pré)	Feminino	32	3,00	3,16	1,57	0,47
	Masculino	9	4,00	3,56	1,74	
CPC (Pós)	Feminino	32	4,00	3,84	1,69	0,12
	Masculino	9	5,00	4,56	1,51	

** Valor-p referente ao teste de WILCOXON-MANN-WHITNEY para comparação das variáveis entre os grupos.

O Valor-p revela que não houve diferenciação do conhecimento pedagógico do conteúdo em função do gênero do estudante, antes ou depois da experiência com o Programa de Gervásio.

O resultado da comparação entre o CPC (pré e pós) e os grupos de estudantes, que exerciam ou não atividade remunerada, podem observados na

Tabela 15.

Tabela 15: Análise comparativa entre os escores do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e exercer atividade remunerada

	Atividade remunerada	N	Mediana	Média	Desvio Padrão	Valor p**
CPC (Pré)	Sim	38	3,50	3,29	1,63	0,54
	Não	3	2,00	2,67	1,15	
CPC (Pós)	Sim	38	4,00	4,05	1,71	0,36
	Não	3	3,00	3,33	0,58	

** Valor-P referente ao teste de WILCOXON-MANN-WHITNEY para comparação das variáveis entre os grupos.

O Valor-p revela que não houve diferenciação do conhecimento pedagógico do conteúdo em função do estudante exercer ou não atividade remunerada. O mesmo resultado foi obtido para variável número de horas diárias de estudo, como pode ser observado na **Tabela 16.**

Tabela 16: Análise comparativa entre os escores do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e a quantidade de horas de estudo

	Horas de estudo	N	Mediana	Média	Desvio Padrão	Valor p**
CPC (Pré)	< 2h	19	4,00	3,56	1,58	0,26
	>= 2h	22	3,00	3,00	1,60	
CPC (Pós)	< 2h	19	4,00	4,11	1,78	0,68
	>= 2h	22	4,00	3,91	1,59	

** Valor-p referente ao teste de WILCOXON-MANN-WHITNEY para comparação das variáveis entre os grupos.

A seguir, pode-se observar os resultados do teste KRUSKAL-WALLIS para comparação entre o CPC (pré e pós) e o número de dias semanais de estudo dos respondentes (**Tabela 17**).

Tabela 17: Análise comparativa entre os escores do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e número de dias de estudo

	Dias de estudo	N	Mediana	Média	Desvio Padrão	Valor p***
CPC (Pré)	Apenas nos fins de semana	5	2,00	2,20	1,92	0,39
	De 2 a 5 dias	23	4,00	3,39	1,59	
	Todos os dias	13	4,00	3,38	1,45	
CPC (Pós)	Apenas nos fins de semana	5	3,00	2,60	1,82	0,17
	De 2 a 5 dias	23	4,00	4,30	1,72	
	Todos os dias	13	4,00	4,00	1,29	

*** Valor-p referente ao teste de KRUSKAL-WALLIS para comparação das variáveis entre três grupos independentes.

O Valor-p revela que não houve diferenciação conhecimento pedagógico do conteúdo em função do número de dias de estudo.

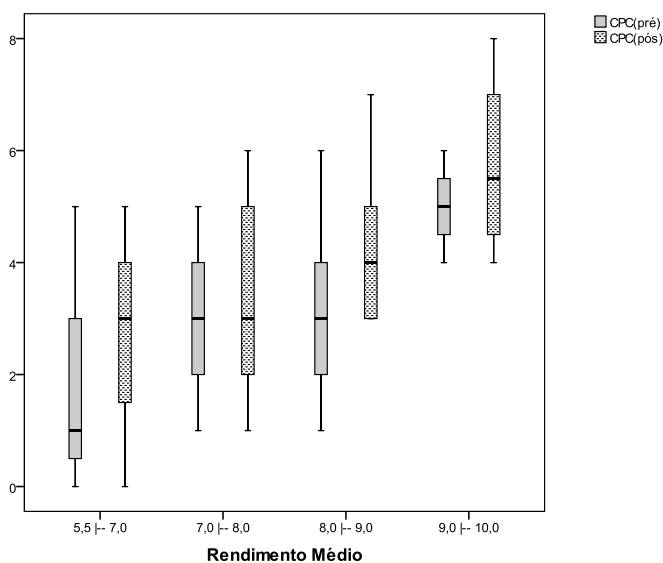
Tabela 18: Análise comparativa entre os escores do Questionário de Conhecimento do Conteúdo Pedagógico e rendimento acadêmico médio no Curso

	Faixa de rendimento acadêmico	N	Mediana	Média	Desvio Padrão	Valor p***
CPC (pré)	5,5 -- 7,0	3	1,00	2,00	2,65	0,06
	7,0 -- 8,0	13	3,00	2,85	1,46	
	8,0 -- 9,0	21	3,00	3,33	1,43	
	9,0 -- 10,0	4	5,00	5,00	0,82	
CPC (pós)	5,5 -- 7,0	3	3,00	2,67	2,52	0,03
	7,0 -- 8,0	13	3,00	3,23	1,64	
	8,0 -- 9,0	21	4,00	4,33	1,20	
	9,0 -- 10,0	4	5,50	5,75	1,71	

*** Valor-P referente ao teste de KRUSKAL-WALLIS para comparação das variáveis entre quatro grupos independentes.

Foi realizada a comparação do CPC (pré e pós) e as faixas do rendimento acadêmico médio dos 41 estudantes. Conforme **Tabela 18** verifica-se que não houve diferenciação no conhecimento pedagógico do conteúdo em função do rendimento acadêmico médio do universitário, antes da experiência de ensino. Contudo, na comparação, após a intervenção, a faixa de rendimento acadêmico médio dos participantes teve um efeito estatisticamente significativo sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo (Valor-p = 0,03 < 0,05). Evidencia-se pela **Tabela 18** que os alunos com maior rendimento acadêmico possuem maior escore médio para a variável. O box-plot representado no **Gráfico 23** ilustra que quanto maior é o rendimento acadêmico médio, maiores são os valores dos escores da variável conhecimento pedagógico do conteúdo.

Gráfico 23: Comparação dos escores do CPC em função do rendimento acadêmico médio do estudante



A seguir é apresentada a análise correlacional entre o IPAA (pós), CEA (pós), CPC (pós) e as variáveis categóricas idade e rendimento acadêmico médio, a fim de aferir se existe relação entre as variáveis coletadas.

4.4. Verificação da Relação entre Autorregulação da Aprendizagem e Conhecimento Pedagógico do Conteúdo

Para verificar a relação entre a autorregulação da aprendizagem e o conhecimento pedagógico do conteúdo foi realizada a análise de correlação entre o IPAA (pós), o CEA (pós) e o CPC (pós), utilizando-se o coeficiente de correlação de *Spearman* (r). Este mesmo tipo de análise foi realizado entre os escores para cada instrumento e as variáveis categóricas idade e rendimento acadêmico médio. A **Tabela 19** apresenta o resultado da correlação entre as variáveis descritas anteriormente.

Aferi-se que o conhecimento pedagógico do conteúdo e o rendimento acadêmico do estudante apresentam uma correlação positiva e significativa ($r=0,439 > r_c = \pm 0,31^{64}$). O valor absoluto do coeficiente de correlação de Spearman mostra que há uma relação com força moderada entre estas variáveis, seu sinal indica que quanto maior o rendimento acadêmico médio do estudante, maior será a presença de conhecimento pedagógico do conteúdo. É possível notar que não há correlação entre as demais duplas de variáveis, mas o sinal do coeficiente de correlação entre a autorregulação da aprendizagem e o conhecimento das estratégias de aprendizagem sugere que quanto maior a presença de conhecimento das estratégias autorregulatórias, menor será a crença de autorregulação por parte dos estudantes e vice-versa. Outras especulações a partir dos resultados da **Tabela 19** referem-se ao sinal do coeficiente de correlação entre a variável idade e os escores do IPAA e CPC, sugerindo que as duplas de variáveis tendem a caminhar em direções opostas e proporcionais. Ou seja, os participantes do estudo mais jovens tendem a autorregular a aprendizagem com maior frequência que os mais velhos, além de apresentar maior conhecimento pedagógico do conteúdo.

⁶⁴ Como exposto na metodologia deste estudo para valores de r (coeficiente de correlação de Spearman) acima do valor crítico (r_c) pode-se afirmar que há uma correlação significativa entre as duas variáveis, para um nível de significância de 5% (TRIOLA, 2005).

Tabela 19: Coeficiente de correlação entre as variáveis

		IPAA (pós)	CEA (pós)	CPC (pós)	Idade (anos)	Rendimento Acadêmico Médio
IPAA (pós)	r=	1,000	-0,211	0,197	-0,147	0,064
	p=	.	0,185	0,217	0,360	0,693
	n=	41	41	41	41	41
CEA (pós)	r=	-0,211	1,000	0,122	0,106	-0,038
	p=	0,185	.	0,448	0,510	0,812
	n=	41	41	41	41	41
CPC (pós)	r=	0,197	0,122	1,000	-0,025	0,439**
	p=	0,217	0,448	.	0,875	0,004
	n=	41	41	41	41	41

Nota: r=coeficiente de correlação de Spearman; p=Valor-p; n=número de sujeitos. **índice significativo ($p \leq 0,01$)

A seguir é apresentada a descrição e análise da variável *entrega das tarefas* obtida através da ferramenta Envio de Tarefas do ambiente virtual de aprendizagem.

4.5. Entrega das Tarefas

Neste tópico é apresentada a análise descritiva para a variável *entrega da tarefa*. Nesta análise consta o prazo de entrega mínimo e máximo para cada uma das quatro tarefas realizadas ao longo da Oficina, as medianas, as médias e desvio padrão de cada tarefa, além do prazo de entrega médio entre as quatro tarefas propostas. Na sequência, é apresentada as frequências de entrega e realizada uma análise comparativa entre as entregas para cada tarefa semanal.

Ao analisar as datas de entrega das tarefas enviadas dos participantes, foi possível identificar o adiamento ou não na realização da tarefa. Considerando a escala de valores inteiro, destaca-se que o escore negativo indica não adiamento na realização da tarefa, escore zero adiamento até o último momento e valores positivos indicam adiamento na realização desta tarefa em particular.

O resultado da análise descritiva para variável que representa a média entre os valores das quatro entregas apresentou mediana -2 e média -1,45 ($dp=2,06$), conforme **Tabela 20**. Este resultado indica que no período da intervenção, em média, os participantes anteciparam a entrega das tarefas, aproximadamente, em três dias ou as entregaram com dois de atraso (intervalo médio de -3,61 a 1,51).

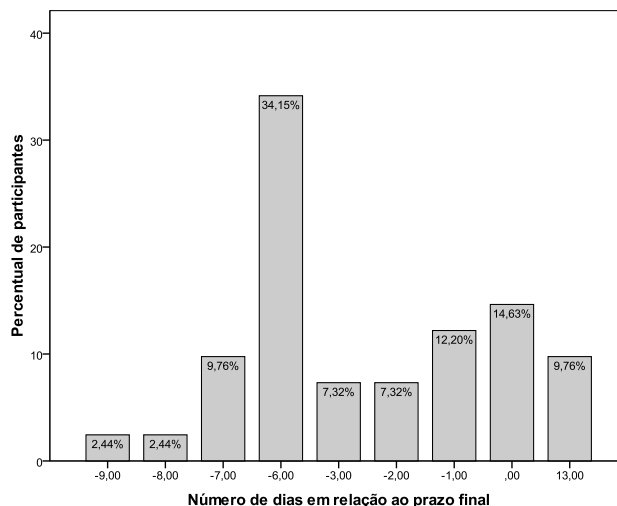
Tabela 20: Estatísticas do prazo de entrega das tarefas

Variável	N	Mín.	Máx.	Mediana	Média	Desvio Padrão
Entrega da Tarefa1	41	-9	13	-3	-2,37	5,78
Entrega da Tarefa2	41	-7	8	-1	-1,20	2,25
Entrega da Tarefa3	41	-7	6	0	0,00	2,58
Entrega da Tarefa4	41	-5	2	-2	-2,22	1,29
Entrega da Tarefa (Média)	41	-5,25	4	-2	-1,45	2,06

A **Tabela 20** também informa os valores dos escores para cada entrega, observa-se que o valor médio de entrega (em dias) para as duas primeiras tarefas e a última é negativo, o que indica a antecipação da realização de tais tarefas. Já a terceira tarefa possui um valor médio (0,00), que indica que em média a tarefa foi entregue no prazo final estipulado.

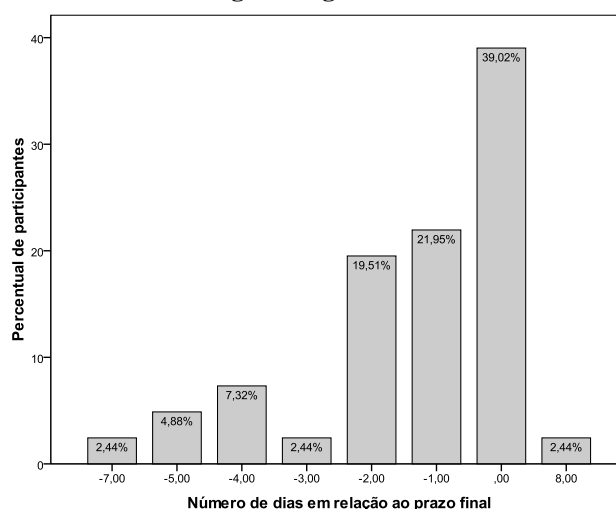
A distribuição dos valores para variável em relação a primeira tarefa pode ser observada no **Gráfico 24**. Observa-se que 34,15% dos participantes entregaram a tarefa com seis dias de antecedência, 14,63% entregaram no prazo e 9,76% após o prazo. Estes resultados indicam que a maioria dos alunos não adiou a resolução da tarefa (75,61%).

Gráfico 24: Entrega da primeira tarefa da Oficina



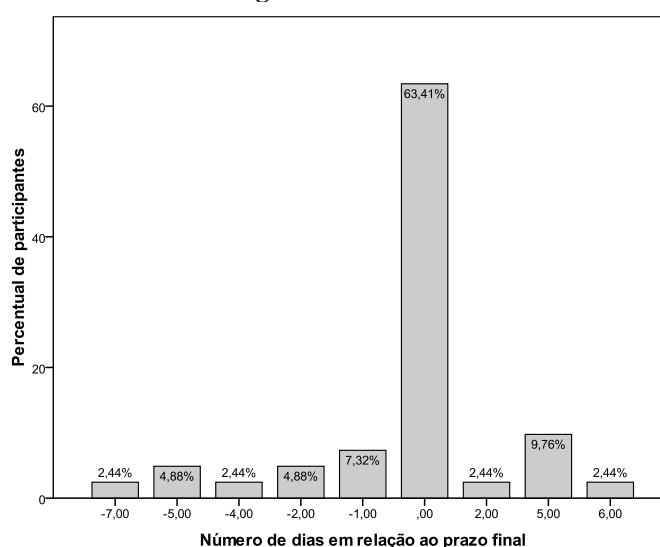
A distribuição da variável para segunda tarefa pode ser observada no **Gráfico 25**. Para esta tarefa 39% dos participantes deixaram para entregar no prazo final, apenas 2,44% entregou após o prazo e 22% com um dia de antecedência. Como para primeira tarefa estes resultados indicam que a maioria dos alunos não adiou a resolução da tarefa (58,54%), mas o número de entregas antecipadas foi menor que para tarefa anterior.

Gráfico 25: Entrega da segunda tarefa da Oficina



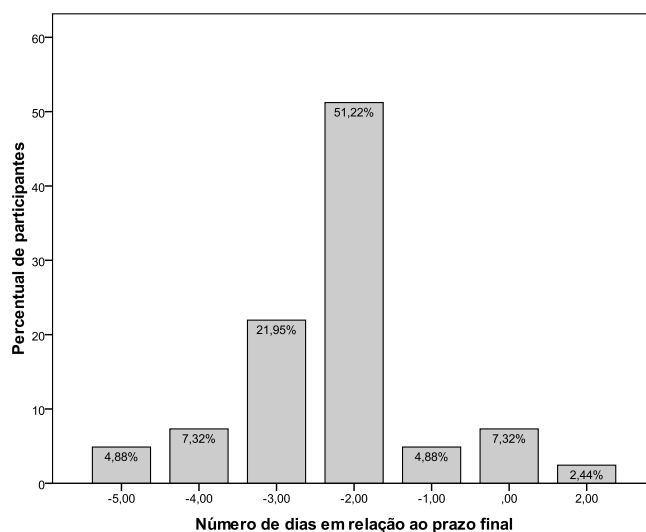
O **Gráfico 26** ilustra a distribuição da variável para terceira tarefa proposta. Observa-se que vinte e seis (63,4%) dos participantes deixaram para entregar a tarefa no prazo final, seis estudantes (14,6%) entregaram após o prazo e 22% com antecedência. Diferentemente das tarefas anteriores, na terceira tarefa a maioria dos alunos entregou a tarefa no prazo, deixando para o último dia a entrega.

Gráfico 26: Entrega da terceira tarefa da Oficina



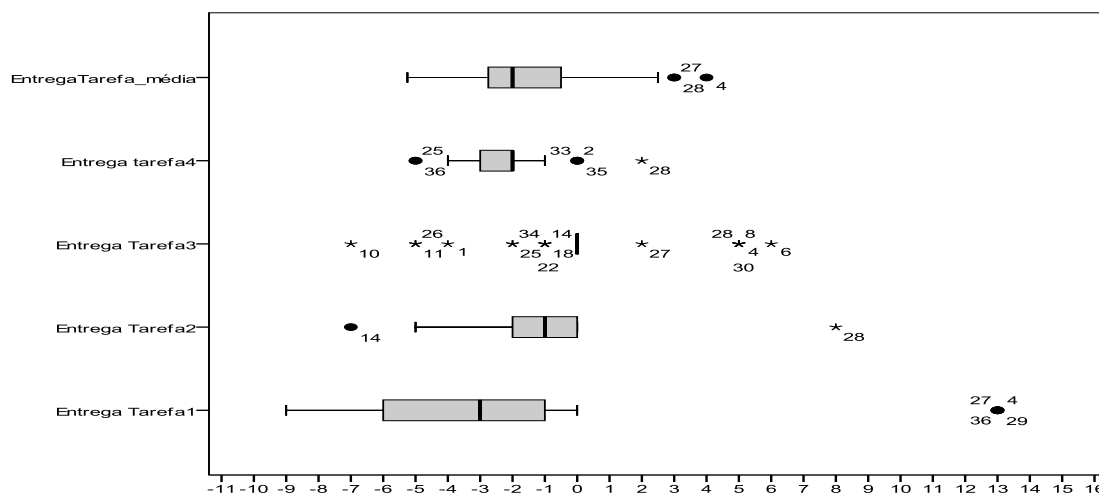
Para última tarefa a distribuição dos valores para variável pode ser observada no **Gráfico 27**. Observa-se que apenas 7,3% dos participantes entregaram a tarefa no prazo e um estudante (2,4%) após o prazo. Todos os demais (90,2%) entregaram com antecedência, indicando que nesta tarefa em específico não procrastinaram.

Gráfico 27: Entrega da última tarefa da Oficina



Por fim temos a análise comparativa entre os resultados para variável **entrega da tarefa** para cada uma das tarefas da Oficina, bem como para variável que representa a média dos escores destas. O **Gráfico 28** mostra que 50% dos participantes entregaram a primeira tarefa com antecedência de no mínimo três dias. Para segunda tarefa, 50% dos participantes a entregaram com uma antecedência de no mínimo um dia. Na terceira tarefa observam-se vários valores que se afastam dos demais da série (outliers) e há uma concentração na mediana, logo a maioria dos participantes deixaram para entregar a terceira tarefa no prazo final. Já para quarta tarefa, 50% dos participantes a entregaram com antecedência de no mínimo dois dias. Estes resultados revelam que embora a mediana esteja aumentando até a entrega da terceira tarefa, após o estudo das quatorze cartas houve uma mudança no comportamento dos participantes, uma vez que 75% destes anteciparam a entrega da tarefa final em pelo menos um dia antes do prazo, como mostra o **Gráfico 28**. Os valores extremos (outliers) positivos apontam que o Suj.48 (28ª posição na série) atrasou a entrega de três tarefas e os estudantes Suj.7 (4ª posição na série) e Suj.45 (27ª posição na série) atrasaram a entrega de duas tarefas, mas é importante notar que apenas o Suj.48 atrasou na entrega da última tarefa.

Gráfico 28: Comparação entre as entregas das diferentes tarefas



Nota: os valores numéricos que representam os outliers são a posição do valor na série, nesta série há quarenta e uma posições (sujeitos do estudo).

A seguir é apresentada a descrição e análise dos dados qualitativos obtidos através das escritas dos participantes no Chat e nos Fóruns de Discussão.

4.6. Principais temas discutidos no Chat e nos Fóruns de Discussão

No decorrer da Oficina online os participantes puderam participar de forma síncrona ou assíncrona de discussões coletivas, em sequência é apresentada a análise de suas escritas no Chat e, após, nos Fóruns de Discussões.

4.6.1. Sessões de Chat

As sessões de Chat ocorreram na segunda semana da Oficina e foram organizados em dois horários, com duração de uma hora (das 16h às 17h e das 19h às 20h), o principal objetivo foi, através de uma discussão síncrona, fazer com que os participantes expusessem suas primeiras impressões sobre a Oficina.

No primeiro horário houve a participação de seis estudantes e a duração foi de 1h11min. No segundo horário participaram 19 estudantes, com duração de 1h45min. Nas duas seções de Chat dois temas foram recorrentes: as impressões sobre as cartas e as dúvidas sobre as tarefas.

As impressões iniciais dos participantes, a partir de alguns recortes do Chat, são apresentadas a seguir:

16:16 Profa Patrícia: ○ que acharam das primeiras cartas?

16:13 Suj.51: interessante estes aspectos de objetivos, cronograma... parece que são coisas sem importância, mas são fundamentais para um melhor aprendizado

16:13 Suj.41: Até palavras novas como Procrastinação!!! estou que nem o Gervásio!!! Tem tradução para o Português???

16:16 Profa Patrícia: Só para o Suj.41 as cartas foram interessantes?

16:17 Suj.51: também achei bem interessante. Possuem Boas dicas para nós

16:17 Suj.41: achei ótimas!!! as respostas do umbigo ainda melhor!!

16:18 Suj.37: Eu também gostei muito da cartas!!!

16:18 Suj.2: também gostei muito da leitura das cartas

16:18 Suj.67: Eu também gostei muito das cartas.

16:18 Suj.2: é pesquisei mas não encontrei algo mais sobre elas

16:19 Profa Patrícia: como assim Suj.2?

16:19 Suj.67: O Gervásio relatando ao umbigo parece os alunos reclamando das tarefas.

16:19 Suj.51: Acho que em muitos momentos nos identificamos com Gervásio...Né pessoal!!!!Pensamento longe, falta de vontade de estudar...

16:20 Profa Patrícia: é verdade Suj.67

16:20 Profa Patrícia: mas temos este mesmo umbigo, só precisamos escutá-lo

16:20 Suj.2: achei que pudesse encontrar mais cartas

16:20 Profa Patrícia: serão 14 cartas Suj.2

16:21 Suj.41: Andragogia??? qual seu significado? orientar adultos a aprender??? ou crianças também???

16:21 Profa Patrícia: as cartas serão trabalhadas no decorrer das 5 semanas

16:21 Suj.67: Hoje estava a pensar em meu trabalho sobre as cartas e identifiquei que o horário semanal das escolas é um bom exemplo de planejamento.

16:22 Profa Patrícia: andragogia é um termo voltado a aprendizagem do adulto

16:23 Profa Patrícia: isso Suj.67 o planejamento das escolas é um bom indicativo

16:24 Suj.41: Sim são duas palavras novas em meu vocabulário

16:24 Suj.67: As cartas fazem com que reflita sobre os dois lados de frequentar uma faculdade presencial e a distância, pois ambas sofrem com as mudanças.

16:25 Profa Patrícia: Embora as cartas sejam voltadas para o ensino presencial, os processos abordados são para qualquer modalidade

16:26 Suj.41: É porque estudar EaD tem que ter autorregulação senão a coisa vai por água a baixo

16:27 Profa Patrícia: É nisso que acredito Suj.41

16:27 Profa Patrícia: por isso resolvi trazer esta oficina

16:28 Suj.41: voltar a estudar após muito tempo fora é difícil, mas tem que acreditar em si mesmo aí a coisa vai bem

16:29 Profa Patrícia: as crenças de autoeficácia são fundamentais no processo de aprendizagem Suj.41

16:30 Suj.41: bom trocar idéias com vocês ajuda no desenvolver das tarefas

16:30 Suj.67: As atividades serão postadas no relatório por completo.

16:31 Profa Patrícia: As atividades Suj.67 são apenas para reflexões

16:31 Suj.41: escrever sobre o vídeo , acho que escrevo sobre mim também[

16:31 Profa Patrícia: na verdade todas as tarefas falarão mais sobre vcs

16:32 Profa Patrícia: pois somos os agentes de nossa aprendizagem

16:36 Suj.67: Professora quando começo a ler as cartas me vejo várias vezes, especialmente quando reclamo.

16:37 Suj.41: quem não reclama um pouco nesta vida!!!

16:49 Suj.41: estou achando muito bom fazer parte desta oficina, podemos melhorar como pessoa e estudante ainda mais

16:50 Suj.67: Concordo plenamente com você Suj.41.

16:50 Profa Patrícia: espero que vcs consigam levar isso para sua prática docente

⋮

19:07 Suj.70: Olha, as cartas me surpreenderam, pois me ví algumas vezes no lugar do Gervásio... me achava organizada, mas que não sou e preciso rever muita coisa nesse quesito, pois a cada semestre as dificuldades aparecem e se não me organizar não chego até o final

19:08 Suj.63: quando comecei a ler as cartas parecia algo infundado, mas aprendi bastante com as conversas do Gervásio

19:08 Suj.76: Sobre as cartas, me sentia daquela forma quando fiz minha primeira faculdade.

19:09 Suj.61: Pois é o Gervásio nos surpreendeu

19:09 Suj.76: Também gostei das cartas

19:10 Suj.59: Concordo com a maioria dos colegas... as cartas me encantaram, pois relatam de uma forma diferente as mesmas angústias que já passamos um dia...

19:10 Suj.8: Nomeço achei bastante estranho e sem nexos, mas com o passar das páginas gostei muito das cartas de Gervásio e percebi que posso aprender muito com elas

19:14 Suj.59: Estou encontrando dificuldade em acessar as cartas, quando cliço em uma abre outra. Isso quando abre! Comentei com o professor Luiz, mesmo abrindo com o Mozilla. É isso dificulta um pouco minha organização.

19:40 Suj.63: as cartas são bem interessantes

19:40 Suj.57: Muito boas, estou adorando ler

19:40 Suj.70: todos se vendo em algum momento no lugar do Gervásio Prof hehe

19:40 Suj.65: Sinceramente. Não gostei das cartas

19:40 Suj.64: Particularmente, estou me identificando muito...

19:41 Suj.76: Também me ví nas cartas

19:42 Suj.65: Posso até ter me identificado em algum momento, mas achei tudo muito extenso e cansativo. Deveria ter atividades ou leituras mais objetivas.

19:43 Profa Patrícia: é cansativa a leitura da carta ou a realização das atividades sugeridas?

19:44 Suj.53: as cartas acredito ser a realidade do universitário

19:44 Suj.47: as atividades não são cansativas, mas a leitura das cartas é e muito

19:44 Suj.65: as leituras e o formato que foram disponibilizadas (tamanho da fonte pequena)

19:44 Suj.70: por enquanto, não achei nada cansativo, pois gostei das leituras e aí o desenvolvimento das atividades saem melhor

19:44 Suj.76: Não achei cansativa pois a medida que você começa a se ver nas cartas vai ficando interessante.

19:45 Suj.60: as leituras das cartas, foram muito proveitosas, pois relatam exatamente aquilo que convivemos, principalmente nos momentos iniciais da faculdade.

19:46 Suj.53: na minha opinião as cartas são extensas porém prazerosas, mas a realização das atividades sugeridas demandam um maior tempo

19:46 Prof. Luiz: Suj.65, quanto a fonte podes dar um zoom no teu navegador. Fica bem melhor!

19:46 Suj.33: As cartas cativam nosso interesse, pois quando começamos a ler só paramos no final da mesma.

19:47 Suj.60: realmente, são bem interessantes os assuntos que as cartas contém

19:50 Profa Patrícia: Vou verificar o tamanho da letra para facilitar a leitura, embora vc possam aumentar o zoom de sua máquina

É possível observar a partir das escritas que a maioria dos participantes do Chat (concluintes e 'desistentes') teve uma impressão inicial positiva para com as cartas de Gervásio, na qual alguns se identificam com o personagem da narrativa. Apenas dois estudantes externaram que a leitura das cartas foi cansativa, outros afirmaram que embora as cartas sejam extensas sua leitura foi prazerosa e ao se sentir como o personagem tais leituras tornaram-se interessantes.

Outro tópico abordado durante o Chat foram as dúvidas sobre as tarefas e sua entrega. Os recortes abaixo mostram as diferentes dúvidas e a preocupação da entrega das tarefas centrada na nota:

16:04 Suj.67: Estou com dúvidas em relação ao cronograma, pois não sei como devo aperfeiçoar.

16:04 Suj.41: temos que modificar nosso cronograma na parte 2???

16:05 Profa Patrícia: Suj.67 e Suj.41

16:05 Suj.41: mas de que maneira??

16:05 Profa Patrícia: depois das novas leituras vcs não tem nenhuma modificação?

16:06 Profa Patrícia: atividades?

16:06 Suj.41: como assim, sobre nossos horários habituais??

16:07 Profa Patrícia: Suj.41 sobre sua organização do semestre em termos dos tempos destinados para estudo, trabalho, lazer,...

⋮

16:15 Suj.51: as atividades valem nota?

16:15 Profa Patrícia: As tarefas valem a presença

16:15 Profa Patrícia: para receberem o certificado das horas

16:16 Suj.41: poderemos utilizar para as atividades complementares da faculdade?

16:16 Suj.67: Quantas horas tem o curso, certificado.

16:17 Profa Patrícia: sim Suj.41 as horas são para auxiliá-los nisso

16:17 Suj.67: O chat vale presença?

⋮

16:50 Suj.67: Sim, mas será descontado algum item?

16:51 Profa Patrícia: não vale nota, mas frequência

⋮

20:01 Profa Patrícia: Suj.1 as imagens podem ser fotos da realização de determinada atividade, print de tela de determinado site, digitalização de respostas escritas numa folha de papel, ...

20:02 Profa Patrícia: Suj.53 o cronograma é um planejamento semanal de suas atividades por exemplo de estudo, lazer, trabalho

20:03 Profa Patrícia: lembra dos portfólios?

20:04 Suj.63: as atividades que temos que fazer são parecidas com os portfólios?

20:04 Profa Patrícia: um pouco Suj.63

20:05 Profa Patrícia: mas aqui nosso objetivo é refletir sobre o aprender

Outra consideração proporcionada pelas discussões de alguns estudantes no chat foi a percepção do adiamento das tarefas:

16:50 Suj.51: sim enviei no domingo. Fiz as tarefas na última hora, pois vi que o prazo já estava se encerrando.
16:50 Suj.41: eu já enviei as minhas tarefas
16:51 Suj.41: olha o gervásio aí Suj.51!!!!
16:52 Suj.67: É verdade Suj.41 eu também deixei pra última hora, mas estava trabalhando estes três dias.
16:52 Profa Patrícia: o que interessa é a prioridade
16:52 Suj.51: pois é Suj.41...como estava de férias não acessei muito ao meu e-mail, quando fui ver, o prazo das atividades já estava se encerrando
16:53 Profa Patrícia: organização - metas - objetivos
16:53 Profa Patrícia: então Suj.51 aproveita e faça agora
16:53 Suj.51: ok
⋮
19:57 Profa Patrícia: vcs já estão verificando quais são seus distratores?
19:57 Suj.64: nossa são tantos.. e todos de estimação
19:57 Suj.63: os distrtores são muitos

Em sequência são apresentados dois recortes que abordam a crença de autoeficácia do Suj. 59 e a falta de iniciativa na criação de postagens do fórum:

20:08 Suj.59: Patrícia... já tinha dificuldades em utilizar esse recurso, agora que faz tempo que não utilizamos, acredito que as dificuldades estão maiores ainda... Porquê? Utilizaremos ele? Vou dar uma revisada no feriado então!!!
20:09 Suj.63: e eu terei que baixá-lo novamente
20:09 Suj.19: Baixar o que?
20:09 Suj.63: o cmap
⋮
20:20 Suj.59: Antes de encerrar... não vejo postagens para iniciarmos os fóruns de discussão.
20:24 Prof. Luiz: Suj.59, o espaço está liberado para vocês acrescentarem as contribuições. Quem quiser ser o primeiro a postar deve criar novo tópico!
20:25 Suj.59: Profa Patrícia... estou acostumada com a Matemática... e normalmente os fóruns tem um tópico específico iniciado pelo tutor.
20:25 Suj.59: poucas vezes nós que iniciamos os tópicos.

E por fim, durante o Chat as dificuldades de imprimir e salvar as cartas são expostas por alguns estudantes, bem como a sugestão de como resolver o problema:

16:36 Suj.41: temos como imprimir as carta?
16:38 Suj.67: Colegas costumo selecionar todo o conteúdo, copio e colo no Word.
16:38 Suj.41: daí tu consegues imprimir Suj.67??
16:39 Suj.37: Pois é colega,as cartas não consegui salvar
16:39 Suj.67: Sim, consigo.

No próximo tópico é apresentada a descrição e análise das escritas aos Fóruns de Discussão.

4.6.2 Fóruns de Discussão

The figure displays four screenshots of forum posts. Each post is titled 'Re: O que gostei de conhecer nesta semana? O que me motivou a escolher isto? O que isto tem haver com minha atuação profissional?' and is attributed to a subject (Suj.29, Suj.64, Suj.22, Suj.11). The posts contain personal reflections on the week's activities, such as planning, setting objectives, and the importance of preparation. Each post concludes with a navigation bar: 'Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder'.

Re: O que gostei de conhecer nesta semana? O que me motivou a escolher isto? O que isto tem haver com minha atuação profissional?
por **Suj.29**

Olá

O que eu mais gostei dessa semana foi os passos do planejamento: Definir o objetivo, Estabelecer um plano, Monitorar o cumprimento do plano e Avaliar. Organizar e planejar os objetivos é fácil difícil é cumprirmos o planejamento e avaliar os resultados para evitar novos erros.

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Re: O que gostei de conhecer nesta semana? O que me motivou a escolher isto? O que isto tem haver com minha atuação profissional?
por **Suj.64**

Olá pessoal,

O que eu mais gostei nessa semana foi de pensar o cronograma, principalmente por ser uma das coisas que eu mais preciso, organizar meu tempo de maneira produtiva. O cronograma tem tudo haver com a minha futura atuação profissional, pois ele é fundamental para minha autorregulação, onde precisarei cumprir horários, pensar e criar os planos de aula, pensar no tempo para desenvolvimento e pratica dos planos de aula. Um cronograma adequado é essencial para obtenção de sucesso em prol da autorregulação e pratica profissional.

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Re: O que gostei de conhecer nesta semana? O que me motivou a escolher isto? O que isto tem haver com minha atuação profissional?
por **Suj.22**

Olá colegas e professores.

Em um a das cartas de Gervásio ele cita a sigla CRAVA que quer dizer que os objetivos devem respeitar esta regra, sendo: **Concretos, Realistas e AVAliaíveis**, este item foi de extrema importância para mim mostrou que preciso rever alguns objetivos que não estão bem definidos e portanto sem possibilidade de avaliação posterior.

As dicas referentes as anotações foram elucidativas no sentido de ajudar os alunos nesta seleção do que é importante anotar. A elaboração de resumos propostas pelas cartas é algo que não faço frequentemente vou tentar mudar este quesito.

Acredito que tivemos muitas informações importantes na semana estou anexando tudo ao meu método de aprendizagem porque quero passar isto ao meus futuros alunos.

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Re: O que gostei de conhecer nesta semana? O que me motivou a escolher isto? O que isto tem haver com minha atuação profissional?
por **Suj.11**

Gostei de tudo, mas o que me chamou mais atenção foi fazer o planejamento semanal, pois isso só na elaboração já se consegue encher o que estamos fazendo durante a semana e conseguimos projetar o que vamos fazer nos dias e semanas subsequentes. Para atuar em qualquer profissão é preciso planejamento e em sala de aula sem isso fica difícil.

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Figura 30: Recortes do primeiro Fórum de Discussão

Durante as cinco semanas de realização da Oficina foram realizados quatro fóruns de discussão. No primeiro fórum houve trinta e sete (37) postagens sobre os conceitos que os participantes mais gostaram de conhecer na semana e o motivo de tal escolha. Neste fórum o professor abriu a postagem de discussão. Os temas mais citados pelos estudantes foram: planejamento, estabelecimento de objetivos e elaboração de anotações. A **Figura 30** ilustra, algumas respostas referentes a escolha dos temas mais citados.

Outro aspecto apontado dentro das discussões desta semana foi a identificação do estudante com alguns dos episódios que ocorreram com o estudante fictício Gervásio, como mostra a **Figura 31**.

The figure displays two screenshots of forum posts. The first post is titled 'Aprendendo a aprender' and is attributed to 'Suj.5'. The second post is titled 'Re: O que gostei de conhecer nesta semana? O que me motivou a escolher isto? O que isto tem haver com minha atuação profissional?' and is attributed to 'Suj.36'. Both posts contain personal reflections on learning and planning. Each post concludes with a navigation bar: 'Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder'.

Aprendendo a aprender
por **Suj.5**

Gostei de conhecer a história de Gervásio! Assim me identifiquei muito com que ele passou ao sair de casa e ir para a Universidade a dificuldade de fazer o planejamento para facilitar a convivência entre a faculdade e o lazer, no meu caso até mesmo o trabalho! O que motivou foi a vontade de aprender em me relacionar melhor com os colegas, professores e a minha futura atuação docente!

Re: O que gostei de conhecer nesta semana? O que me motivou a escolher isto? O que isto tem haver com minha atuação profissional?
por **Suj.36**

Olá a todos!!! Gostei muito do material desta semana, como já fiz um curso de graduação presencial quando era mais jovem, identifiquei-me em muitas situações descritas nas cartas. O que me motivou a escolha da realização desta oficina foi aprender a trabalhar com o tempo.... posso afirmar que esta experiência em um curso EAD é muito boa mas exige mais planejamento e os meus distratores são muitos, tenho e sempre tive muitas dificuldades em me organizar com o tempo..... Acredito que esta oficina me ajudará muito nesta questão de estabelecer prioridades e objetivos a serem alcançados a curto e longo prazo, e me ajudará também a passar para os alunos a importância de um planejamento de estudos.

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Figura 31: Identificação com o personagem

O Suj. 53 mostra a importância de todas as cartas da primeira semana, fazendo uma reflexão sobre os temas e sua atividade profissional atual (**Figura 32**).

Re: O que gostei de conhecer nesta semana? O que me motivou a escolher isto? O que isto tem haver com minha atuação profissional?
por **Suj.53**

Bem, nesta semana gostei de todos os temas abordados, cito na carta zero sobre a responsabilidade, deve haver mudança de postura, na carta 1 fala sobre a organização do tempo, há necessidade de planejamento, na carta 2 estabelecimento de objetivos., devemos nos organizarmos, através do foco de metas à alcançar, na carta 3 das anotações nos ajudará na consolidação, construção do conhecimento. Toda semana para mim foi produtiva.

Na minha profissão, militar, todas estas idéias são aplicadas responsabilidade, organização do tempo, horários, planejamento, enfim somos regrados.

[Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Figura 32: Escrita do Suj. 53 no primeiro Fórum de Discussão

No segundo fórum ocorreram 48 postagens, dentre os temas abordados destacam-se a responsabilidade pelo comportamento acadêmico, a organização, o trabalho em grupo, a flexibilidade, o aprendizado, o sucesso escolar, a gestão do tempo e a procrastinação. Neste fórum a professora não iniciou a postagem de discussão, mas instigou a participação dos estudantes.

A **Figura 33** mostra algumas reflexões sobre assumir-se a responsabilidade por seus atos, isto é, perceber-se agente de suas ações.

Frase que mais gostei
por **Suj.58**

A frase que mais me chamou a atenção, foi da carta de número 6, sobre autorregulação: "Sugere-nos que devemos assumir o governo dos nossos atos, a responsabilidade última por tudo aquilo que fazemos na escola e na vida."

Esta frase me chamou a atenção, pois muitas vezes na nossa vida, não nos responsabilizamos por nossos atos, dificuldades, responsabilidades, sempre tentamos encontrar um culpado por não aprendermos, culpamos o professor, o material, etc... Claro que tudo isso contribui, mas muitas vezes não paramos para refletir: Será que o problema é eu, minhas atitudes, minha organização? Pois eh, por mais significativo e importante que seja esta questão, ainda não nos autoavaliamos, eu por exemplo, muitas vezes não assumi a culpa por não construir o conhecimento necessário, julgamos que não podemos errar, logo, se não erramos a culpa é alheia. Esta semana estava refletindo sobre alguns acontecimentos de minha aprendizagem, como dizem por aí "coloquei o dedo na consciencia" e me deparei com conclusões que antes havia me negado a aceitar! Não aprendi, e a culpa foi minha em determinados momentos, talvez pela minha desorganização e/ou procrastinação! Gostei muito das cartas essa semana, não auxiliou somente na minha aprendizagem, mas também em algumas situações de minha vivência! Creio, que todos deveriam ter acesso a essas cartas, para refletirem sobre suas práticas e atitudes na sociedade.

[Editar](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Assumir com verticalidade a responsabilidade pelo seu comportamento acadêmico.
por **Suj.44**

Gostei dessa frase pois deve ser seguida não somente na área acadêmica , mas também particular e profissional.

[Editar](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Conceito da Semana
por **Suj.15**

Concordo plenamente com a colega sobre a frase "assumir com verticalidade a responsabilidade pelo seu comportamento acadêmico" ser a que mais me impressionou e me fez pensar.

Já sou professora e enxergo nos meus alunos a falta deste conceito. Nunca eles são os responsáveis pelo seu fracasso. Ou foi a aula que tava chata, ou a falta de luz na noite antes da prova, ou o cachorro que comeu a apostila, ou o irmão mais novo chorando que não os deixou estudar... sempre há um algo ou alguém responsável pelo insucesso deles e eles mesmo nunca assumem esta responsabilidade. Talvez porque ninguém tenha mostrado a eles como. Os alunos de uma forma geral, e me incluo neles, não aprendem a se organizar, a aprender e a estudar... simplesmente é jogado conteúdo, atividades e façam!

Quem sabe incluir algumas dicas do Umbigo nas aulas futuramente possam fazer a diferença para a meus alunos.

[Editar](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Figura 33: O papel da agência para alguns participantes

Procrastinar, quem nunca?

por Suj.23

A frase que mais me chamou a atenção nessa segunda semana foi a resposta do umbigo a Gervásio: "assumir com verticalidade a responsabilidade pelo seu comportamento acadêmico".
Essa frase é muito verdadeira, em muitos momentos eu me queixo do excesso de conteúdo e de exercícios, mas na fundo, eu tenho a consciência de que se não deixasse tudo para depois, daria para dar conta de tudo.
Principalmente quando o conteúdo a ser estudado não agrada, aí qualquer coisa fica mais divertida do que estudar, até a arrumação do roupeiro que está pendente a tempos...
Tento me policiar para fazer as tarefas cedo, mas tenho bastante dificuldade e percebo essa dificuldade em meus amigos e colegas de aula.

[Editar](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Re: Procrastinar, quem nunca?

por Suj.36

Olá! Gostei muito da tua resposta, acredito que seja muito sincera e me identifiquei com esta questão também. Aprendi que a minha "enrolação" para fazer e adiar as tarefas tem um nome que é até bem bonito: **procrastinação**. Faço o planejamento das minhas ações, mas meus distratores são tantos..... tudo isto são coisas que posso mudar e que posso passar para meus alunos, para que eles também consigam planejar e realizar suas tarefas nos prazos. Muito interessantes estes conceitos aprendidos com a leitura das cartas.....

[Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Re: Procrastinar, quem nunca?

por Suj.17

Como diz Gervásio, às vezes tento estudar e meus olhos ficam marejados de tanto sono e cansaço e lá vem a procrastinação, palavra bonita para se adiar uma tarefa importante, mas tem dias que não tem condições, pois o cansaço é demasiado. Por isso temos que começar bem antes do prazo as tarefas para conseguirmos entregar no prazo previsto.

[Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Re: Procrastinar, quem nunca?

por Suj.29

Olá colegas
Não conhecia essa palavra: Procrastinar, mas já procrastinei muitas e muitas vezes... Adorei as dicas do umbigo para o Gervásio (o que serviu para mim também) para vencer a procrastinação: Estabelecer metas de curto prazo, monitorar a realização das tarefas... trabalhando em pequenas etapas de cada vez e domando a força de vontade. Acredito que todos nós temos muito o que aprender com o "Umbigo do Gervásio".

[Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Re: Procrastinar, quem nunca?

por Suj.44

Concordo com a resposta de Suj.29, é bem assim mesmo. E como diz o Gervásio, tentei estudar e meus olhos ficam marejados de tanto sono e cansaço. Eu particularmente não conhecia esta palavra procrastinar, mas já exercia muitas vezes o significado. Verdade que nós destrói, estamos sempre arrumando desculpas, pretextos, deixando os distratores tomar conta de nós, claro é simples por a culpa em alguém ou em alguma coisa, para poder dizer mais tarde, não atingi tal objetivo por isso... muito fácil... Enfim, o umbigo do Gervásio está contribuindo muito para minha autorregulação: Comprometimento, Foco, Plano, Estratégia, Persistência, Objetivos, Monitorar, Priorizar... Palavras chaves para começar um bom plano de estudo. Não esquecer da frase: " Não há louvores sem dores".

[Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Figura 34: A procrastinação acadêmica

A procrastinação acadêmica foi o tema mais discutido nesta semana, foram vinte três postagens. A **Figura 34** ilustra algumas das escritas dos participantes sobre este tema, que parece ter sido significativo para vários participantes.

A **Figura 35** apresenta algumas escritas sobre os temas: a importância do grupo, da gestão do tempo, da flexibilidade, da organização no processo de autorregulação da aprendizagem e o sucesso escolar.

Autorregulação
por **Suj.3**
"A autorregulação não é sinônimo de trabalho isolado, mas de trabalho compartilhado." Esta frase é muito verdadeira, pois sozinhos não podemos avaliar nosso desempenho, precisamos fazer parte de um grupo e com ele compartilhar nossas experiências.
[Editar](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Re: Autorregulação
por **Suj.35**
Concordo que esta frase é muito importante. O trabalho em equipe mesmo em um curso a distância é muito importante.
[Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Conceito: A Autorregulação da Aprendizagem
por **Suj.67**
Olá!
Frase:
A rigidez conduz ao desequilíbrio, a flexibilidade contorna os obstáculos. Flexibilidade não rima com desordem.
Nos estudos do 4º semestre me deparei com grandes obstáculos, onde, muitas vezes tive que ser flexível para poder contorná-los, com o os demais alunos em busca do sucesso.
Penso que criar um cronograma é a base para o sucesso acadêmico, porém a flexibilidade deve estar presente.
Obrigada pela atenção!
[Editar](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Aprendizado e memória
por **Suj.76**
Olá colegas, dentre todos os conceitos estudados nessa semana II, a carta número 5 é importantíssima. todas as relações entre o aprendizado e as memórias longa e curta, são informações muito valiosas para quem é aluno e principalmente quem será um futuro professor. Proporcionar um ambiente favorável para que os alunos guardem a informação de forma definitiva é um real desafio para o professor. Quanto ao processo da autorregulação, as etapas do planejamento, da execução e da avaliação, traçam o caminho para se chegar ao aprendizado. Sem duvidas, as cartas são muito interessantes.
[Editar](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Você sabe como se distinguem os aluno que obtêm sucesso escolar ?
por **Suj.54**
Achei importante esta pergunta e reconheço que a resposta é ainda mais interessante. Não são necessariamente os mais inteligentes são os que obtêm o sucesso escolar, pois a inteligência não é fixa para todo o sempre. É pelo contrário, como um músculo que se pode desenvolver e "crescer", desde que estimulado com desafios que obriguem a expandir, procurando nexos e ligações entre as diferentes informações.
[Editar](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Aproveitamento do Tempo
por **Suj.14**
Olá Colegas!
Esta semana uma frase que me chamou muito atenção foi essa: "O vazio de um dia perdido nunca será preenchido".
Realmente, isso nós faz refletir sobre o gerenciamento e aproveitamento do nosso tempo.
[Editar](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Gestão do tempo
por **Suj.2**
Boa noite.
Nesta semana o que mais me interessou foi a gestão do tempo. Como devemos organizar nossas tarefas, combater nossos distratores e escolher as horas mais favoráveis para estudar. Fazê-las sem pressa e sem desorganização.
[Editar](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Organização é o truque para manter a memória em boa saúde.
por **Suj.50**
"A organização é o truque para manter a memória em boa saúde." Nossa eu que prezo pela organização não imaginava, o quanto isso fosse fundamental para o estudo. Gostei então também da frase: Organizar a informação, para ter uma memória bem organizada. Nesse sentido, como o docente, tenho sempre muitas tarefas no meu dia a dia, e a organização é a palavra chave. Claro, que também tem aquela "procrastinação", que devo sempre tentar evitar.
[Editar](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Re: Organização é o truque para manter a memória em boa saúde.
por **Suj.30**
A organização é fundamental, porém, muitas vezes acontecem fatos novos, que nos levam a tomar atitudes que muitas vezes acabam com nossa organização. Porém, se mantemos nossas atividades em dia, conseguimos contornar certas situações com mais calma e sem muita preocupação.
[Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Figura 35: Recortes do segundo Fórum de Discussão

No terceiro fórum de discussão ocorreram trinta e sete postagens sobre o tema resolução de problemas. A **Figura 36** ilustra a importância apontada pelos participantes às etapas e estratégias de resolução de um problema e ao uso do IMPROVISE na resolução de problemas matemáticos escolares.

Solução de problemas

por **Suj.43**

Como estudante de matemática e futura professora achei muito interessante essa tabela, podemos utilizar para a resolução de qualquer problema, esses questionamentos nos fazem refletir sobre as respostas que encontramos, e fixamos o nosso aprendizado. Estive refletindo sobre minha vida, e acredito que com essa tabela posso resolver problemas que acontecem no meu trabalho e até na minha vida aféiva, situações que muitas vezes nos colocam a pensar em nossas atitudes e na forma que devemos agir perante pessoas, se utilizarmos esses questionamentos certamente estaremos agindo de forma mais racional, e inteligente.

Processo	Questionamentos
Compreensão	Qual é o problema (sua)?
Construir	Quais são as informações dadas e o que está pedindo? Quais são as informações dadas e o que está pedindo?
Execução	Quais são as estratégias/técnicas/estratégias apropriadas para resolver esse problema? Qual delas devo implementar para resolver esse problema?
Reflexão	Como posso avaliar a minha solução? Como posso avaliar a minha solução?

Editar | Excluir | Responder

Re: Solução de problemas

por **Suj.25**

Realmente minhas colegas, esta tabela irá nos ajudar, muitas vezes não sabemos por onde começar para solucionar um problema e não nos preocupamos em pensar qual seria o verdadeiro problema, dessa forma preferimos realizar tempestade em copo de água. Essa tabela é um início para as soluções de muitos problemas.

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Re: Solução de problemas

por **Suj.54**

Penso que se houver entendimento cada etapa do processo e se os questionamentos nos trouxerem respostas claras e objetivas, este método favoreça a resolução de problemas. Acredito que a compreensão deste método possa ajudar e incentivar os alunos na autorregulação da aprendizagem.

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

conexão

por **Suj.11**

Relacionar um problema com os anteriores é usar a conexão e geralmente colocamos toda nossa bagagem de conhecimentos para atuar na dificuldade a qual estamos, isso ocorre nos problemas matemáticos quanto no cotidiano, pois quando enfrentamos um problema novo do qual nunca o tínhamos visto, com certeza usamos as experiências passadas e pode ser resolvido com mais cautela, organizada, vendo o que realmente existe ali, classificando, reciclando, encherando as maneiras possíveis de resolver e que isso torne-se visível. A conexão vai tendo mais efeito com o tempo, pois o conhecimento organizado, vai se inserindo na memória longa.

Editar | Excluir | Responder

IMPROVISE

por **Suj.64**

O modelo de suporte autorregulatório apresentado nessa semana, IMPROVISE, foi o conceito mais significativo para minha aprendizagem. Tal conceito consiste em etapas como: a compreensão do problema; a construção de conexões entre os conhecimentos prévios e os novos; ao uso apropriado de estratégias de resolução de problemas ou tarefas e à reflexão dos processos e da solução. A sigla IMPROVE representa todas as etapas de ensino em sala de aula: Introdução de novos conceitos; questionamento Metacognitivo; Prática em pequenos grupos; Revisão; Obtenção de domínio; Verificação; e Enriquecimento e recuperação (KRAMARSKI, 2009). Esse modelo abrange todos os pontos que devemos trabalhar a fim de obtermos os resultados desejados. Pois, para a otimização dos resultados todos os fatores devem ter conexão, e o quadro que apresenta os questionamentos metacognitivos deve ser seguido pois incentivamos os alunos a participarem ativamente da autorregulação da sua aprendizagem.

Editar | Excluir | Responder

Figura 36: A resolução de problemas

No quarto fórum ocorreram vinte e nove postagens em que temas como ansiedade, esforço pessoal e organização, planejamento e priorização foram discutidos, a **Figura 37** sintetiza algumas destas postagens.

Ansiedade!!!
por **Suj.41**

Boa Noite colegas!!!

Realmente esta palavra ansiedade me atinge e muito, e preciso aprender e muito para dominá-la. Poderiam me dar mais sugestões?? Nas cartas as ideias são ótimas. Já estou pensando no meu estágio.....Vocês também se preocupam com isso??? Sofrem deste mesmo mal ou conseguem dominá-la???

Gostei demais desta frase: Que a ansiedade funciona um pouco como areia movediça: Quanto mais esbracerjarmos sem estratégia, mais nos enterramos.

Abraços.

[Editar](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Re: Ansiedade!!!
por **Suj.43**

Assim como vocês sofro por antecipação. A ansiedade e nervosismo costumam tomar conta de mim antes mesmo de olhar bem para a situação atual e analisar o verdadeiro problema. Eu vou logo me apavorando deixando a concentração fugir e dessa forma peço em meu preparo, e às vezes mesmo estando bem preparada peço também. Vou logo pensando como vai ser se eu errar e não me concentro em acertar e manter o meu controle, as pernas começam a tremer, um friozinho na barriga e meus olhos percorrem tudo sem achar nada. Até voltar o foco demora!

A prática me ajuda muito, percebi que quanto mais apresento trabalhos e realizo provas menos fico nervosa, e acredito que esta Oficina de Estratégia de Estudo tenha sido de grande valia para me policiar perante algumas situações.

[Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Re: Ansiedade!!!
por **Suj.63**

Olá,

Em todas as etapas educacionais a ansiedade está presente, ela geralmente é desencadeada por uma série de dúvidas- "Será que estou fazendo certo?" ou "será que estudei o suficiente?", entre outras. Ela nos atrapalha muito na hora de realizarmos provas ou atividades, em muitos casos dá o conhecido "Branco" onde achamos que não sabemos nada mesmo depois de muito estudo. Uma das maneiras de minimizá-la que encontrei no texto foi o relaxamento e acho que bom papo descontraído entre professor e alunos faria bem antes da realização da prova.

[Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Re: Ansiedade!!!
por **Suj.24**

Olá, colegas!

Também sou ansiosa e sofro por antecipação.

A ansiedade tem o poder de nos desfocar, de nos levar a pensar no tempo que já não temos para estudar e não no que ainda nos resta. Então o que fazer contra a ansiedade frente às provas? Na carta nº 12, Gervásio escreveu que "a melhor arma contra a ansiedade é um estudo profundo e uma sólida preparação para a prova". Concordo com esta frase. As técnicas de relaxamento são muito importantes, vale a pena dedicar uns minutinhos para relaxar...

[Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

aprendizado
por **Suj.7**

quando decoramos um conteúdo não podemos dizer que aprendemos, pois quando aprendemos nos tornamos críticos, somos capazes de elaborar argumentos sobre o conteúdo, sendo que o sucesso no aprendizado final é o resultado do esforço pessoal de cada aluno.

[Editar](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

gerir o tempo
por **Suj.53**

Início com esta frase dita pela povo "mais tempo é sinônimo de mais desperdício". Mesmo se fala "quanto mais tem mais se gasta". Ditos sábios tudo se resolve com organização e planejamento e priorização. Colegas o que acham?

[Editar](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Re: gerir o tempo
por **Suj.45**

Caro colega, concordo contigo e agradeço por me estender a mão muitas vezes. Acredito que quando organizamos bem nosso tempo e mesmo sendo pouco tempo que temos para todas as tarefas diárias, podemos até imaginar que irá sobrá-lo, priorizando e planejando adequadamente iremos reparar aquele velho ditado que escreveste acima.

[Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Re: gerir o tempo
por **Suj.23**

Concordo contigo, a gestão do tempo auxilia muito nossas vidas, o planejamento das atividades faz com que demos conta de todas as tarefas, inclusive aquelas que pareciam intangíveis.

Outro fator que considero importante é a identificação dos distratores externos e internos, pois são eles que nos tiram do foco de nossas atividades. E se forem identificados temos mais chances de arquitetar um plano de ação eficiente para que eles não atuem sobre nós.

É isso, gostei muito da oficina. Penso que foi um curso bem diferente, trazendo tudo para a prática. Embora tivesse bastante leitura para fazermos, foi uma leitura agradável de assuntos leves e que fazem parte de nosso cotidiano.

A UFPel, os professores e tutores responsáveis estão de parabéns!

[Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Re: gerir o tempo
por **Suj.76**

Olá Colega, gerir o tempo é fundamental até para controlar a ansiedade. Quanto melhor for o aproveitamento do tempo mais resultados se alcança, mais segurança e confiança a pessoa vai tendo e a ansiedade se torna algo controlável. Entendo dessa forma.

[Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Figura 37: Recortes do quarto Fórum de Discussão

A seguir são apresentadas as considerações dos participantes a partir da tabulação dos resultados dos itens que compõem a Ficha de Avaliação disponibilizada ao final da Oficina, que foi respondida apenas pelos denominados concluintes.

4.7 Avaliação da Oficina Online de Estratégias de Estudo

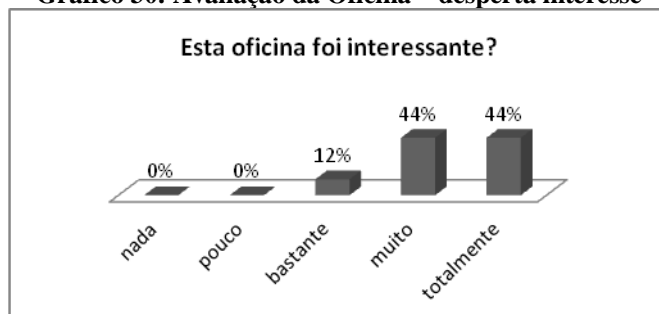
A Ficha de Avaliação auxiliou na coleta de opiniões sobre a Oficina ministrada, bem como das aprendizagens oportunizadas no decorrer da mesma. A seguir são apresentadas as descrições e análises dos principais itens que compõem a Ficha de Avaliação.

Gráfico 29: Avaliação da Oficina – atinge objetivo



O **Gráfico 29** apresenta a frequência relativa para as respostas ao questionamento: Considerando que o objetivo da Oficina foi trabalhar um conjunto de estratégias para aprender a ser autônomo e ter competências de aprendizagem na educação superior, através das cartas de Gervásio a seu Umbigo. Em que medida você considera que o objetivo foi atingido?

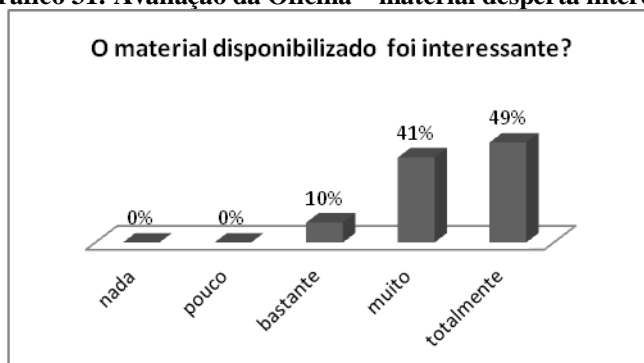
Gráfico 30: Avaliação da Oficina – desperta interesse



Observa-se que trinta participantes (73%) consideram que o objetivo da Oficina foi bastante ou muito atingido e que 24% pensam que o objetivo foi totalmente atingido. O **Gráfico 30** ilustra que dezoito estudantes (44%)

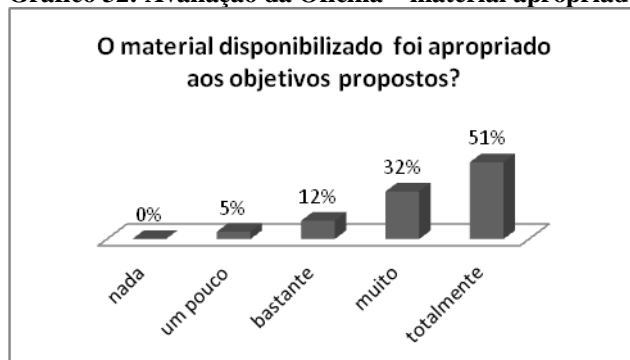
consideraram a Oficina totalmente interessante e os demais (56%) a consideraram bastante ou muito interessante.

Gráfico 31: Avaliação da Oficina – material desperta interesse



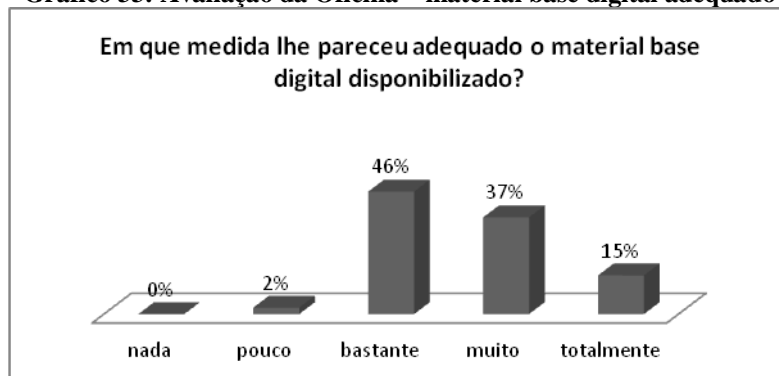
O **Gráfico 31** ilustra que vinte estudantes (49%) consideraram o material disponibilizado no ambiente virtual totalmente interessante e os demais (61%) o consideraram bastante ou muito interessante. Além disso, para 51% dos participantes o material disponibilizado foi totalmente apropriado aos objetivos propostos, apenas 5% o consideraram pouco apropriado, como ilustra o **Gráfico 32**.

Gráfico 32: Avaliação da Oficina – material apropriado



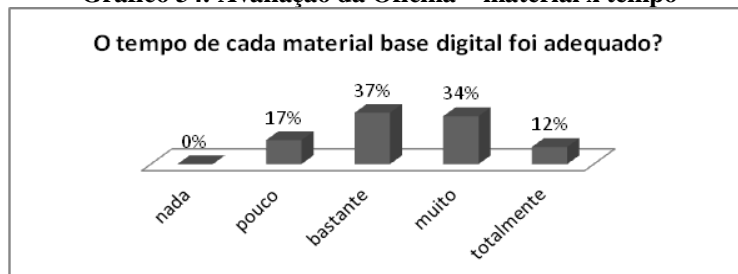
Quanto o material base digital produzido com o software eXelearning 15% dos participantes o consideraram totalmente adequado, apenas 2%, como mostra o **Gráfico 33**, o consideraram pouco adequado.

Gráfico 33: Avaliação da Oficina – material base digital adequado



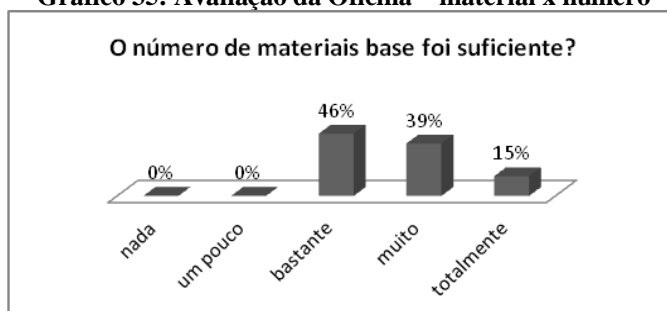
Para 12% dos participantes o tempo disponibilizado para cada material base digital foi totalmente adequado, contudo 17% o consideraram pouco adequado, como mostra o **Gráfico 34**.

Gráfico 34: Avaliação da Oficina – material x tempo



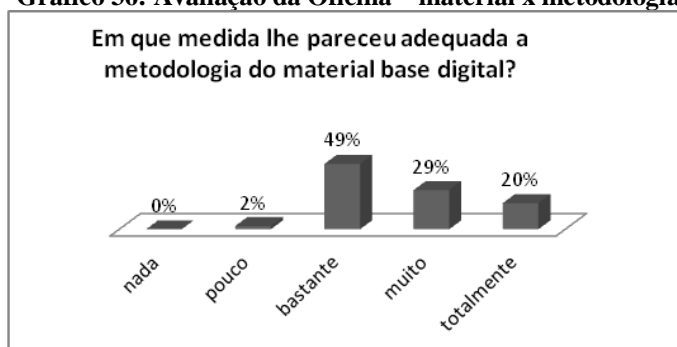
Quanto ao número de materiais base, para 15% dos universitários, como aparece no **Gráfico 35**, esse número foi totalmente suficiente e os demais (85%) o consideraram bastante ou muito suficiente.

Gráfico 35: Avaliação da Oficina – material x número



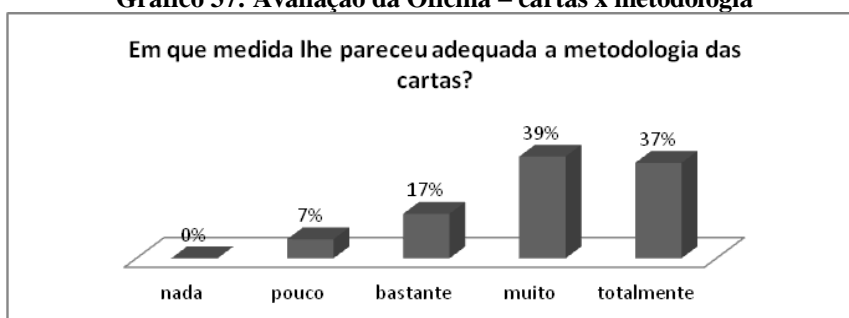
O **Gráfico 36** ilustra a frequência relativa para o questionamento: em que medida lhe pareceu adequada a metodologia do material base digital?

Gráfico 36: Avaliação da Oficina – material x metodologia



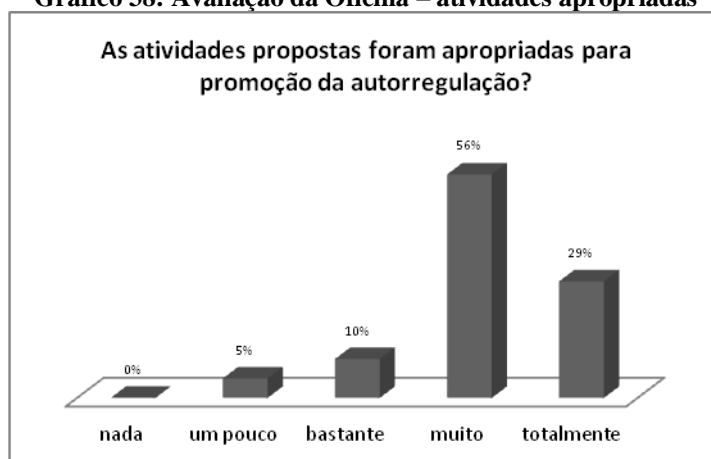
Para 2% dos estudantes a metodologia empregada pareceu pouco adequada, mas para 20% a metodologia foi considerada totalmente adequada.

Gráfico 37: Avaliação da Oficina – cartas x metodologia



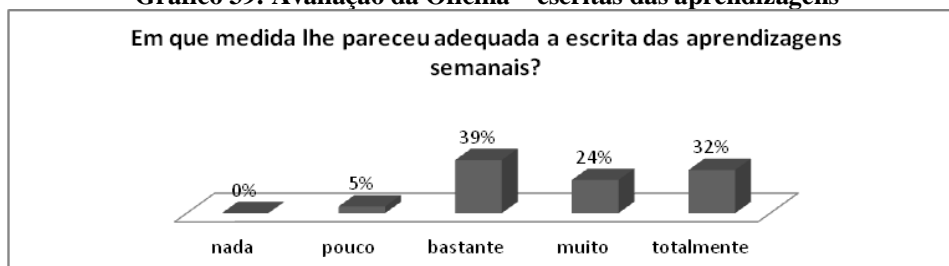
Como mostra o **Gráfico 37** três estudantes (7%) consideraram pouco adequada a metodologia das cartas, mas 76% a consideraram muito ou totalmente adequada.

Gráfico 38: Avaliação da Oficina – atividades apropriadas



Para a maioria (56%) dos participantes as atividades propostas foram consideradas muito apropriadas para promoção da autorregulação da aprendizagem e por 29%, totalmente apropriadas, como ilustra o **Gráfico 38**. A escrita das aprendizagens semanais foi percebida como totalmente adequada por 32% dos participantes, como mostra o **Gráfico 39**. Além disso, apenas 5% dos estudantes a consideraram pouco adequada.

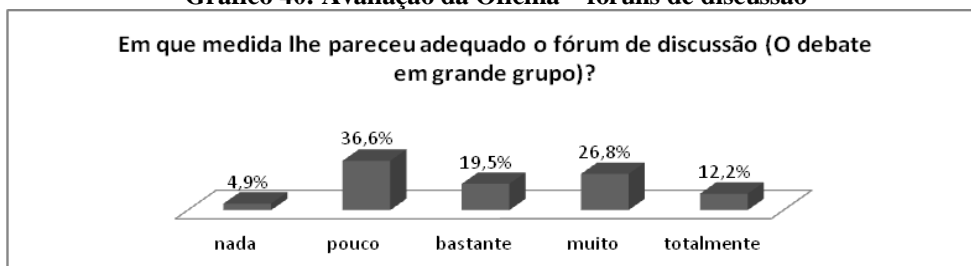
Gráfico 39: Avaliação da Oficina – escritas das aprendizagens



A medida atribuída, por 41,5% dos universitários, para adequação dos fóruns de discussão, foi de nada a pouco adequados, como aparece no **Gráfico 40**.

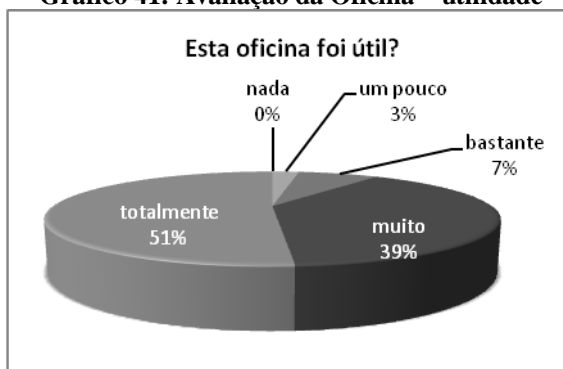
Contudo, a maioria (58,5%) considera de bastante a totalmente adequado os fóruns de discussão da Oficina.

Gráfico 40: Avaliação da Oficina – fóruns de discussão



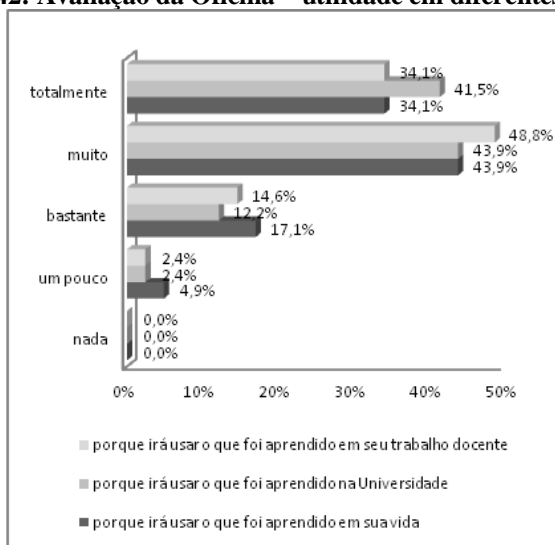
O **Gráfico 41** ilustra em que medida os estudantes consideram a Oficina útil. Observa-se que a maioria (51%) considera a oficina totalmente útil e apenas 3% a consideraram de pouca utilidade.

Gráfico 41: Avaliação da Oficina – utilidade

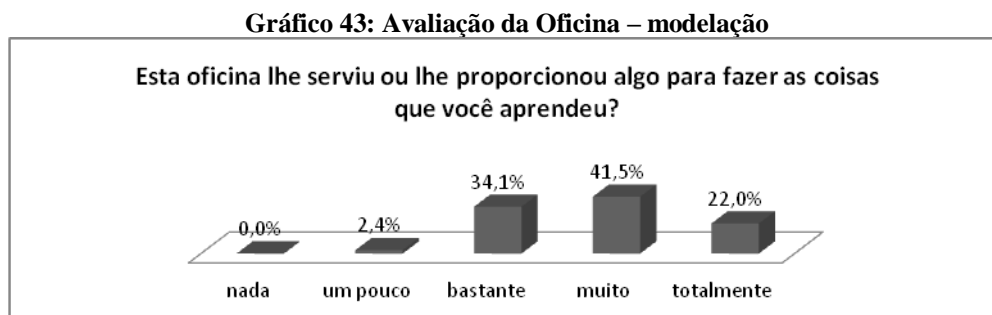


Além disso, conforme mostra o **Gráfico 42**, os participantes apontam que muito de sua utilidade está no fato de virem a usar o que foi aprendido na sua vida acadêmica (44%); em sua vida pessoal (44%) e em seu trabalho docente (49%).

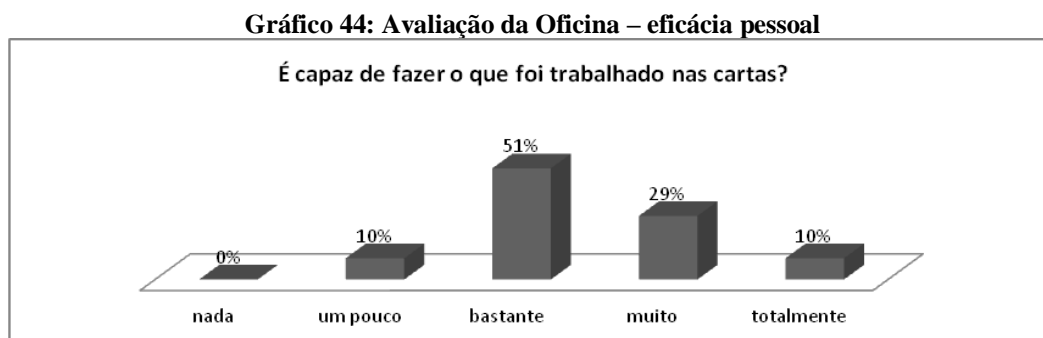
Gráfico 42: Avaliação da Oficina – utilidade em diferentes contextos



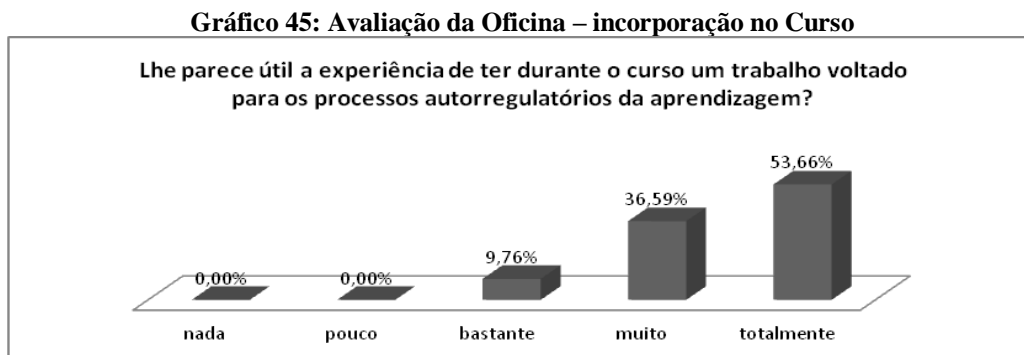
O Gráfico 43 apresenta as frequências relativas ao questionamento sobre em que medida o participante considera que a Oficina serviu ou lhe proporcionou algo para fazer o que foi aprendido. Observa-se que 2,4% dos estudantes consideram que a Oficina proporcionou pouco para que façam o que foi aprendido e para 22% serviu totalmente a este propósito.



Quanto a percepção de ser capaz de fazer o que foi trabalhado nas quatorze cartas, conforme **Gráfico 44**, quatro universitários (10%) responderam que sentem-se pouco capazes de fazer o que foi trabalhado, vinte e um (51%) sentem-se bastante capazes, doze (29%) sentem-se muito capazes e 10% totalmente capaz de fazer o que foi trabalhado nas cartas.

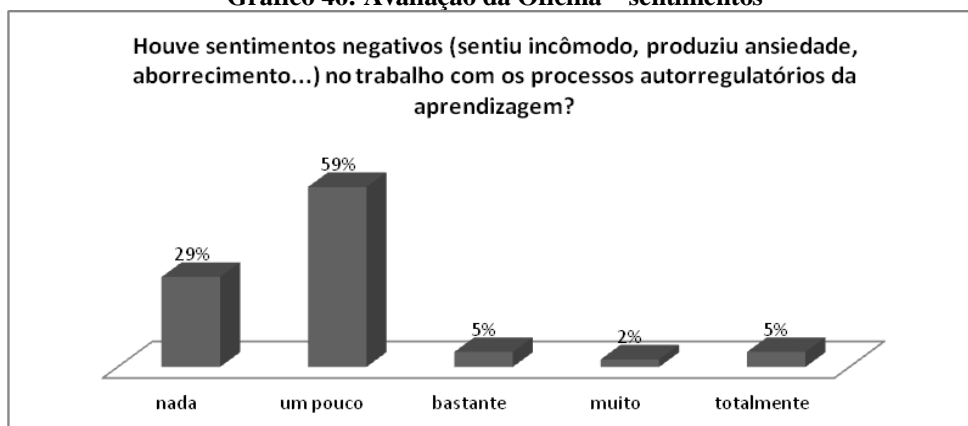


O **Gráfico 45** mostra percepção da utilidade da experiência de ensino durante o curso, para 22 alunos (53,66%) é totalmente útil ter durante o curso um trabalho voltado para os processos autorregulatórios da aprendizagem.



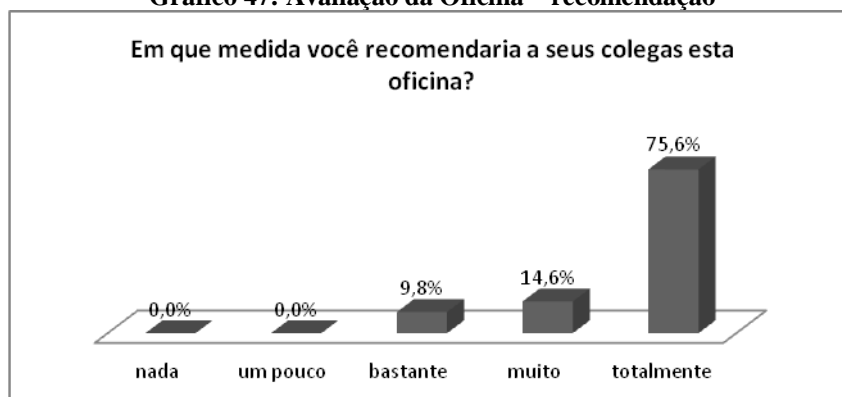
Para questão sobre a produção de sentimentos negativos (sentiu incômodo, produziu ansiedade, aborrecimento...) no trabalho com os processos autorregulatórios da aprendizagem doze universitários (29%) afirmaram que não houve sentimentos negativos, para vinte e quatro universitários (59%) houve um pouco de sentimentos negativos no trabalho com os processos autorregulatórios, para três estudantes (7%) houve bastante ou muito sentimentos negativos e apenas dois universitários (5%) afirmaram que totalmente houve sentimentos de incômodo, ansiedade e aborrecimento (**Gráfico 46**).

Gráfico 46: Avaliação da Oficina – sentimentos



Em sequência, o **Gráfico 47** ilustra que a grande maioria dos participantes (75,6%) recomendaria totalmente a seus colegas que fizessem a Oficina.

Gráfico 47: Avaliação da Oficina – recomendação



Todos os participantes da Oficina afirmaram que irão utilizar os conhecimentos e estratégias aprendidas durante a mesma, das quais as estratégias apontadas como a serem utilizadas em curto prazo (já no próximo eixo temático) estão ilustradas na **Figura 38**. Observa-se a ênfase nas estratégias de anotações e gestão de tempo, principalmente a partir da técnica Cornell de anotações e o uso de cronogramas como procedimentos de organização de tarefas.

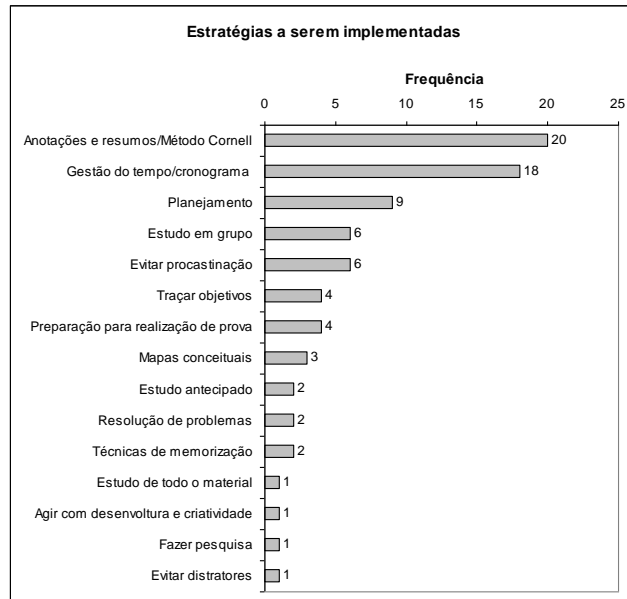


Figura 38: Tabulação das respostas para estratégias a serem implementadas em curto prazo

Dentre os motivos apontados para utilização do que foi aprendido estão: as aspirações profissionais; as realizações e conquistas pessoais; a necessidade, importância, aplicabilidade, utilidade e facilidade do que foi aprendido (ver **Quadro 15**).

Motivos		Por que irá fazê-lo?
Aspirações Profissionais		<p>Suj.1: Porque vai me realizar como profissional e vai trazer as pessoas atingidas uma melhor aprendizagem</p> <p>Suj.22: Para tornar o trabalho mais acessível.</p> <p>Suj.41: Por que são estratégias facilitadoras para quem vai trabalhar com a educação.</p> <p>Suj.48: Para obter um melhor desempenho, tanto pessoal quanto profissional.</p>
Realizações e Conquistas Pessoais	Aprendizagem/Conhecimento	<p>Suj. 3: Por que facilita e contribuem em minha aprendizagem.</p> <p>Suj.14: porque entendi que vou melhorar meu aprendizado.</p> <p>Suj.33: Para melhorar meus conhecimentos</p>
	Gestão do tempo	<p>Suj. 7: para aproveitar mais meu tempo e me organizar de forma mais tranquila com relação a tempo de entrega e execução de tarefas.</p> <p>Suj.45: Usar as estratégias aprendidas ajudará muito na gestão do meu tempo.</p> <p>Suj.69: Pois percebi que uma melhor organização do tempo e das tarefas favorece a minha aprendizagem.</p>
	Estudo	<p>Suj.18: Para me autorregular em meus estudos acadêmicos</p> <p>Suj.24: para tentar melhorar ainda mais meus estudos.</p> <p>Suj.43: Porque pretendo me organizar melhor para estudar.</p> <p>Suj.54: para me corrigir e alguns aspecto de estudo.</p> <p>Suj.63: Para reprogramar meus hábitos de estudos.</p>
	Rendimento acadêmico	<p>Suj. 29: Através dos conceitos e das estratégias aprendidas irei buscar melhorar meu rendimento acadêmico. Onde, já estou organizando as</p>

	<p>Vida pessoal</p> <hr/> <p>Não procrastinação</p> <hr/> <p>Alcance de metas</p> <hr/> <p>Autonomia</p>	<p>tarefas diárias, fazendo estratégias e determinando objetivos.</p> <p>Suj.11: Porque é necessário e trará inúmeros benefícios à minha vida.</p> <p>Suj.36: Porque esse material retrata nossa vida por inteiro</p> <p>Suj.37: Porque ~são ferramentas que auxiliam nosso cotidiano.</p> <p>Suj.57: Por que todas as informações apresentadas, fazem parte do meu dia a dia , ou já fizeram em algum momento. E também não é muito difícil criar um modo de estudar que nos ajude a melhorar como pessoa.</p> <p>Suj.31: Porque aprendi bastante sobre auto regulação e sobre como não procrastinar.</p> <p>Suj.32: Porque aprendi muito sobre prcrastinar e autoregular.</p> <p>Suj.40: Para melhorar os estudos e a organização da minha vida em geral</p> <p>Suj.48: Para obter um melhor desempenho, tanto pessoal quanto profissional.</p> <p>Suj.52: Porque quero terminar meu curso.</p> <p>Suj.59: Para ter disciplina, para ser uma pessoa com autorregulação da aprendizagem.</p> <p>Suj.51: Porque pude perceber algumas coisas de errado que cometia, e a oficina proporcionou uma visão maior do mesmo e me apresentou soluções, as quais gostei muito e muitas vezes já coloquei em prática nessas últimas 4 semana, e pude notar uma melhora.</p> <p>Suj.61: Porque foram muito estratégicos, nos fizeram refletir em muitas coisas que não nos davamos conta da sua importância.</p> <p>Suj.67: porque estas competencias adquiridas irão me auxiliar na minha autorregulação e como consequência me tornarei mais autônomo</p>
Necessidade		Suj. 2: Por entender que é necessário uma autorregulação nos estudos objetivando um sucesso na realização das tarefas
Importância		Suj.15: Porque é necessário para alcançar os objetivos pretendidos e melhorar a autorregulação
Utilidade		Suj.8: importante
		Suj.17: Pois é muito importante para a vida proffisional e pessoal
Aplicabilidade		Suj.9: por ser muito útil e pela praticidade
		Suj.25: O objetivo da oficina é este, utilizar o que aprendemos, senão não teria sentido fazer a oficina.
		Suj.76: Porque é muito útil as informações passadas, e dá para tirar exemplos dela.
Facilidade		Suj.19: Aplica-los no dia-a-dia.
		Suj.56: Para que ao ter objetivos possa traçar metas e alcançá-lo
		Suj.23: Porque as tarefas do dia ficarão mais fáceis e até mesmo os problemas.

Quadro 15: Motivos para utilização do que foi aprendido durante a Oficina

Os fatores responsáveis para utilização dos conhecimentos e estratégias aprendidas durante a Oficina estão ilustrados na **Figura 39**. Observa-se a ênfase em

fatores individuais, sobressaindo-se a importância ao comprometimento com a aprendizagem e à gestão do tempo.

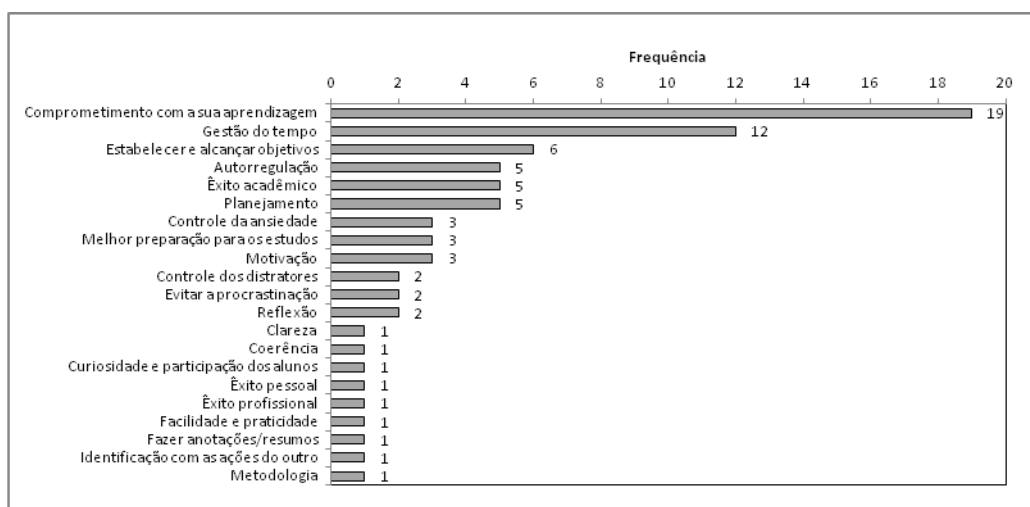


Figura 39: Fatores responsáveis pela utilização do que foi aprendido

É importante destacar que dentre as respostas sobre tais fatores alguns participantes avaliaram suas aprendizagens, mudanças e dificuldades a partir da experiência de ensino, como pode ser observado nas escritas a seguir:

Suj.22: sempre deixo para depois as tarefas que considero difícil.

Suj.25: Me identifiquei em muitos casos com o Gervásio, e sempre arranji desculpas para me amparar diante de alguns erros cometidos, as cartas do umbigo para Gervásio me fez pensar seriamente em meu futuro, meus objetivos e o que realmente eu estava fazendo para realiza-los, isso me fez perder o sono e ver que realmente deve fazer algo para melhorar. Acredito que irei colocar em prática tudo que aprendi porque quero ser dona de meu destino, quero escolher o caminho e quero chegar no final dele com êxito.

Suj.30: primeiramente o fator principal é querer mudar, buscar dentro de mim a motivação para estudar com mais eficiência e eficácia.

Suj.59: A maneira como foi transmitidas as experiências de Gervásio. Onde o dia a dia e as dificuldades dele se assemelham muito com a da maioria dos universitários.

Suj.69: Pelo fato de ter me feito refletir no que estava fazendo de errado e como corrigir estas falhas.

Na reflexão de como utilizar os conhecimentos e estratégias apontados pelo participante em seu trabalho como docente, o **Quadro 16** apresenta as respostas dos trinta e oito respondentes.

Suj.2: Passar para os alunos a importância da organização do estudo, e que com planejamento é possível garantir a aprendizagem e uma satisfação pessoal.

Suj.3: Irei sempre fazer um planejamento de todas as atividades e conteúdos a serem ministrados em meu trabalho docente visando atingir meus objetivos.

Suj.7: fazer um planejamento com a turma para organizar as aulas e facilitar os estudo do aluno, tentar resolver os problemas com os alunos aplicando os exemplos dados nessa oficina.

Suj.8: O objetivo seria deixar o aluno bem orientado, um cronograma auto explicativo, de como seria sua semana de trabalho, possibilitando a ele maior influência.

Suj.9: organizar grupos de estudos com meus alunos, aconselhar eles a fazerem tabelas das atividades propostas.

Suj.11: Ser mais organizada e cumprir meu planejamento.

Suj.14: orientar os alunos a realizar um cronograma de estudo e deixar prostrinação de lado

Suj.15: realizar anotações, mapas conceituais

Suj.17: organizar o tempo da aula e também fazer anotações das dúvidas que talvez terei durante

Suj.18: colocar hora para tudo, e vontade

Suj.19: ensinar os alunos a utilizar a técnica de Cornell, trabalhar em grupo, ensinar passos para resolver problemas, entre outros.

Suj.23: Dos conhecimentos pretendo passar a meus alunos o que eu puder do que aprendi neste curso, como programar suas atividades, a calma na hora de realizar as atividades, a técnica cornell e que mais for possível.

Suj.24: Passar exemplo do cronograma para que os alunos saibam como gerir seu tempo, e de como devemos ser responsáveis com as tarefas para que sejam entregues sempre nos prazos estipulados.

Suj.25: Ensinar os alunos a evitar a procrastinação e as dicas para anotar antes da aula, durante a aula e depois da aula.

Suj.29: No trabalho é necessário planejar o tempo, os conteúdos e as tarefas diárias.

Suj.30: Mostrar a melhor maneira de estudar e tempo para que isso se torne algo bem produtivo.

Suj.31: Me preparar para as aulas trocar informações com colegas.

Suj.32: Preparar as aulas. Me autorregular.

Suj.33: Muita leitura e desenvoltura que envolva o todo

Suj.36: Vou aplica-los para os alunos pois eles devem ficar sabendo da maneira correta de viver suas vidas escolares.

Suj.37: Técnica Cornell e mapas conceituais para facilitar a aprendizagem dos alunos; Planejamento para otimizar minhas aulas.

Suj.40: Organizar o meu horário, incentivar os alunos a fazer grupos de estudo, pois o estudo fora da sala de aula é muito importante também.

Suj.41: Trabalhar a autorregulação com alunos é algo que considero importante e também a ansiedade antes das provas.

Suj.43: Fazer com que se organizem melhor.

Suj.45: Orientando os alunos no seu aproveitamento do tempo e organizando a gestão do tempo no período da aula.

Suj.48: Não me atrasando. Não deixando para a última hora a resolução dos problemas.

Suj.51: Irei evitar a procrastinação do planejamento e da correção, irei melhorar a forma de detectar problemas bem como resolve-los através de alguns conselhos citados nas cartas.

Suj.52: plano de aula e pesquisa de material didático.

Suj.54: Não sei

Suj.56: Auxiliarei meus alunos para que eles possam construir o conhecimento a partir de questionamentos e reflexões e não somente pela prática repetitiva de formas tradicionais de abordagem de conteúdos e estarei sempre instigando-os a buscarem ajuda sempre que necessário, além de formarem grupos de estudos para uma melhor absorção de conhecimento.

Suj.57: procurar mostrar aos alunos como eles podem resolver problemas, estando atento ao que foi perguntado. Ensinar o uso da técnica de Cornell como forma de estudo.

Suj.59: Estabelecer objetivos e trabalho de grupo.

Suj.61: Administração do tempo e preparação de estratégias de estudos.

Suj.63: Também priorizar objetivos, e evitar distratores

Suj.67: criarem cronograma de atividades; técnicas de relaxamento para controle da ansiedade

Suj.69: Através da elaboração do calendário poderei utilizar melhor meu tempo para a realização das atividades, bem como elaborar uma rotina de estudos, evitando assim a procrastinação.

Suj.70: Aplicar o modelo IMPROVE e vencer a procrastinação.

Suj.76: Fazer o planejamento das atividades propostas durante a semana, ver as dúvidas para as provas...

Quadro 16: Utilização no trabalho docente

A partir das respostas apresentadas no **Quadro 16** é possível observar que alguns acadêmicos pensam em repassar suas aprendizagens referentes à Oficina, por exemplo, ensinando técnicas de relaxamento, apresentando dicas para anotações, orientando a gestão de tempo via elaboração de cronograma, incentivando o trabalho em grupo, ensinando passos para resolução de problemas

ou buscando promover a metacognição. Além disso, alguns apontam que suas aprendizagens os auxiliará na organização da rotina escolar, uma vez que pretendem estabelecer e priorizar objetivos, realizar planejamento para qualificação do tempo escolar, identificar e resolver problemas com as dicas trabalhadas no material, evitar distratores e a procrastinação e trocar informações com demais docentes.

No item Comentários a maioria dos estudantes aponta sua satisfação pela participação na Oficina, conforme escritas abaixo:

Suj.8: A oficina foi ótima, pois, aprendi a distribuir melhor os horários e me programar melhor também.

Suj.11: Achei que este tipo de oficina auxilia o aluno em sua trajetória acadêmica.

Suj.15: Eu comprei o livro do Gervásio. Não resisti a ter uma cópia das cartas em papel.

Suj.17: Muito proveitosa e reflexiva esta oficina, me senti em várias situações o verdadeiro Gervásio.

Suj.29: Na verdade sabemos o que precisamos fazer, mas na prática é bem complicado, a oficina nos inspira e orienta a sermos mais organizados. Estão de parabéns, as cartas são criativas e eu me identifiquei com os conteúdos. A oficina foi excelente.

Suj.25: Gostei muito de tudo o que foi trabalhado e como foi trabalhado.

Suj.36: Foi muito interessante os conceitos aprendidos e pretendo seguir os métodos e estratégias apresentados durante a realização da oficina.

Suj.57: como estava de férias foi muito útil, pois aprendi e parei para pensar um pouco no meu comportamento em frente ao estudo.

Suj.66: A oficina foi ótima, as cartas de Gervásio além de trazer muitos aprendizados, também eram divertidas. Quem de nós escreve ao umbigo?

Suj.67: A Oficina foi muito interessante e dinâmica, os textos são interessantes e estimulam o aluno a aprender.

Outros abordaram a importância da participação de todos os alunos do Curso:

Suj.9: Se todos fizessem parte desta oficina ficariam muito satisfeitos, com certeza.

Suj.24: Como foi dito na web, quem não participou dessa oficina certamente esses conhecimentos lhe farão falta para as demais oficinas.

Suj.33: Já recomende a grande parte dos meus colegas, pois eles não faziam idéia do que se aprende nesse curso. Adora aprender a me virar melhor nos estudos me facilitou bastante, será de bom proveito. Obrigado!!!

Ainda há escritas que abordam as dificuldades enfrentadas e a importância dos recursos utilizados:

Suj.40: Se o tempo não fosse tão corrido, essa oficina, para mim teria sido ótima. Porque me ajudou e muito para o meu crescimento pessoal e profissional.

Suj.41: Esta última semana achei bem difícil, tive muita dificuldade de realizar as tarefas, mas espero ter correspondido. Desculpa se não estiver de acordo, ou se não consegui atingir os objetivos esperado por vocês, mas tenha certeza me dediquei ao máximo.

Suj.8: Os chats e as webs são de grande valia e aprendizagem, pois, nossas dúvidas são tiradas na hora que aparecem e de maneira mais eficiente.

Além de reflexões sobre possíveis mudanças de comportamento:

Suj.30: Particularmente me fez refletir sobre como estou levando meus estudos, sobre como estou sobrecarregado com duas faculdade ao mesmo tempo, além de trabalho, curso de idiomas e oficina, preciso organizar melhor meu tempo par não procrastinar.

Suj.56: Esta oficina com as cartas de Gervásio nos abriu caminhos antes desconhecidos, e com isso podemos ter uma idéia de como enfrentarmos certos obstáculos que encontramos durante os cursos.

Dentre as quatorze (14) sugestões apresentadas pelos dos participantes há o pedido de: envolver mais atividades com o conteúdo matemático; diminuir a quantidade de conteúdos semanais para facilitar as escritas das aprendizagens; disponibilizar as cartas ao ingressante para facilitar seu aprendizado no Curso; organizar fóruns de discussão que sejam mais motivados e participativos; realizar a Oficina com maior carga horária; reeditar a Oficina a cada semestre; possibilitar a impressão do material; ter explicações mais detalhadas sobre as atividades propostas; oferecer mais chats e webs; reduzir (ou substituir) os fóruns de discussão; ampliar o material para além das cartas e como escreveu o Suj.54:

Suj.54: Ao final desta oficina gostaria que sugerir que todos os meus colegas pudessem fazê-la e que houvesse mais informações sobre o assunto tratado, pois eu me escrevi sem imaginar o que viria pela frente, e posso dizer que foi muito importante ter feito estas leituras, aprendi muito com elas e me sinto feliz e satisfeita com isso. Vai acrescentar muito na minha vida academica e na minha futura profissão.

O último item a ser descrito e analisado referente à Ficha de Avaliação é das Considerações sobre o Material e as Atividades Propostas. Foram trinta e duas considerações apresentadas em que figuraram a importância de gerenciar o tempo; a identificação de fatores que influenciam a aprendizagem; o monitoramento do próprio desempenho; a percepção do valor do aprendizado e das limitações da Oficina. O **Quadro 17** sintetiza as escritas conforme os tópicos descritos anteriormente.

Tópicos	Escritas
Importância de gerenciar o tempo	Suj.53: Acredito estar adequadas as atividades propostas com o material disponibilizado. Tive que regular melhor o meu cotidiano para poder realizar as atividades dentro do tempo proposto. Suj.61: Foram bem interessantes, nunca tinha pensado em programar minhas atividades que realizo desta forma, conheci a importância de termos um cronograma.

<p>Identificação de fatores que influenciam a aprendizagem</p>	<p>Suj.1: Despertando meu interesse com leitura reais e atividades mais envolventes material Criativo e interessante.</p> <p>Suj.11: Dentro da atividade pedagógica em licenciatura.</p> <p>Suj.18: A procrastinação foi uma das considerações mais reelevantes para mim, a todo momento eu própria me procrastinava.</p> <p>Su.36: Atividades que promovem a autorregulação e despertam um interesse pela organização de nosso estudo</p> <p>Suj.41: achei muito bom pois nos faz refletir bastante sobre todas as nossas atitudes em relação aos estudos.</p> <p>Suj.52: Os materiais foram muito instrutivo, de fácil compreensão.</p> <p>Suj.56: Todo material que é nos fornecido sempre será de grande valia para nossos estudos, estes nos mostram como realmente devemos nos dedicar aos estudos.</p> <p>Suj.69: O material foi excelente especialmente as cartas de Gervásio que trouxeram muita informação e conceitos importantes da autorregulação de forma irreverente e de fácil linguagem.</p>
<p>Monitoramento do próprio desempenho</p>	<p>Suj.25: Consegui observar alguns pontos importantes em minha vida escolar, os quais jamais havia parado para pensar, isso me fez corrigir alguns erros cometido nos meus estudos em em minha vida.</p> <p>Suj.29: As cartas do Gervásio ao seu Umbigo e às cartas do Umbigo ao Gervásio relatam situações parecidas que já vivenciamos ou ainda vamos vivenciar, mas em alguns momentos parecia que foram escritas para mim. As orientações foram muito importantes para autorregulação, planejamento e resolução de problemas, os ensinamentos são válidos para todos os momentos tanto para os estudos como todos os problemas do nosso dia a dia. As atividades propostas foram excelentes para pensar e repensar algumas atitudes que temos, e o que podemos fazer para mudar o que é necessário.</p> <p>Suj.30: Nos faz refletir sobre a maneira como organizamos nosso tempo, sobre como estudamos e porque estudamos, nos abre a mente em diversos assuntos e nos da dicas de como melhorarmos como alunos e também de como podemos nos tornar melhores profissionais.</p> <p>Suj.57: O material nos auxiliou a pensar mais como devemos agir e nos comportar frente ao estudo, as atividades fizeram nos ver o que realmente aprendemos e se foi bom.</p>
<p>Percepção do valor do aprendizado</p>	<p>Suj.8: Achei de grande valia todo o material apresentado, pois, trouxe muito conhecimento e auto regulação.</p> <p>Suj.9: Achei todo o material muito interessante bem como as atividades, fez com que trabalhasse e explorasse da minha mente fatos e coisas ocultas. esta oficina foi muito gratificante e enriqueceu meus estudos.</p> <p>Suj.24: Foram muito importantes, com muitas dicas que nos auxiliarão futuramente.</p> <p>Suj.32: Achei muito importante o conteúdo das cartas, um belo exemplo de como devemos nos organizar como aluno e professor, e também de um modo geral.</p> <p>Suj.33: Achei bem interessante este curso, acho que agora vou conseguir me autorregular para realizar minhas tarefas, e estipular horários para estudar sem distratores. Serviu para organizar melhor os estudos e as preparações para as provas, sou muito ansiosa e agora talvez eu possa me controlar nesse momento de avaliação que sempre é importante. As atividades foram bem proveitosas, foram para testar o nosso aprendizado, valeu a pena aproveitar esse tempo de férias da faculdade para aprender a estudar. O material é simples de corresponde com o que vivenciamos em nosso cotidiano, todo aluno deveria ler estas cartas e tirar muito proveito, elas ensinam de maneira verbal sem complicações de conceitos mirabolantes. Gostei e vou continuar no próximo.</p> <p>Suj.37: Realmente, gostei muito do material disponibilizado durante a oficina e as atividades foram de extrema importância pra melhorar nosso aprendizado.</p> <p>Suj.45: Serviram para um aproveitamento diferenciado para novos alhares sobre os estudos</p> <p>Suj.51: Gostei do material disponibilizado, me identifiquei em muitos momentos da leitura das cartas.</p> <p>Suj.63: Quem não participou da oficina perdeu muito aprendizado, pois o material foi muito imoe, aprendi muitas coisas.</p>

	Suj.67: Os materiais disponibilizados formam de ampla compreensão, os quais despertaram no aluno o interesse em aprender. As cartas de Gervásio ao Umbigo relatam muitas vezes a vivência dos acadêmicos e através das atividades e dos conceitos abordados e trabalhados irei aprimorar minhas habilidades.
Limitações da Oficina	<p>Suj.15: A princípio eu não compreendi o objetivo da oficina então demorei a entender o que se queria com o material.</p> <p>Suj.19: Achei o material um pouco extenso, cansativo... mas o conteúdo foi muito bom.</p> <p>Suj.23: Achei apenas que os pré e pós testes não tem nada a ver com o que tivemos nas cartas.</p> <p>Suj.40: Foram bons, pena que pouco tempo para o desenvolvimento do conteúdo que foram extensos.</p> <p>Suj.48: Achei o material muito interessante uma pena é que não consegui realizar todas as atividades porque não consegui abrir algumas cartas.</p> <p>Suj.59: Volume de leitura bastante grande, falta de maiores explicações em relação as atividades, exigências de pré-requisitos (software utilizado nos mapas conceituais) sem explicações concretas sobre o mesmo.</p>

Quadro 17: Considerações dos participantes sobre a Oficina

As limitações da Oficina apontadas pelos universitários versam sobre a dificuldade do participante em compreender os conceitos trabalhados no decorrer da experiência de ensino como sugere a escrita dos Suj.15 e Suj.23. Além disso, observa-se pela fala do Suj.48 a falta do pedido de auxílio para acessar todas as cartas organizadas via software eXelearning e o não comprometimento com sua aprendizagem, na qual recorre como desculpa para não realização de algumas atividades a dificuldade de acesso. Por fim, aparece a percepção de grande quantidade de conteúdo e pouco tempo para seu desenvolvimento.

Ao considerar a quantidade de informações explicitadas a partir da descrição e análise dos resultados na próxima seção é apresentada a discussão deste levantamento com base na fundamentação teórica deste estudo.

4.8. Discussão dos Resultados

Neste tópico é apresentada uma discussão integrada dos resultados obtidos por meio da análise das percepções dos participantes ao longo da Oficina, das entregas das tarefas, da aprendizagem autorregulada e do conhecimento pedagógico do conteúdo.

A variável *Autorregulação da Aprendizagem* foi mensurada a partir do Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem (IPAA) (SAMPAIO, 2011) que se refere à percepção que o estudante universitário tem sobre a frequência de seus comportamentos autorregulatórios da aprendizagem de atividades/tarefas acadêmicas, considerando as fases do Modelo PLEA

(planejamento, execução e avaliação). Para o grupo de quarenta e um estudantes, que concluíram a Oficina Online de Estratégias de Estudo, os valores da pontuação item a item do IPAA (pré e pós) permaneceu acima do ponto central de distribuição de pontos *Likert*, como no estudo de Sampaio (2011). Pode-se inferir que esses estudantes tendem a planejar, executar e avaliar suas atividades acadêmicas em decorrência da realização dos objetivos de aprendizagem intencionados (ROSÁRIO, NÚNEZ e GONZÁLEZ-PIENDA, 2012; ROSÁRIO, et al., 2012) entre algumas e muitas vezes. Resultado semelhante também é encontrado em estudos de Sampaio (2011) e Freitas-Salgado (2013) que aplicaram o IPAA em estudantes universitários brasileiros.

Esse resultado também indica que após a experiência de ensino, os 41 participantes continuam acreditando que autorregulam sua aprendizagem algumas e muitas vezes para as situações descritas, ou seja, os participantes mantiveram uma alta percepção de aprendizagem autorregulada para as situações. Embora, neste estudo, estatisticamente não tenha ocorrido uma mudança na variável em virtude da experiência de ensino, conforme teste de Wilcoxon realizado, na literatura encontram-se algumas investigações que apontam uma melhoria no escore do IPAA em função do trabalho com o Programa de Gervásio (FREITAS-SALGADO, 2013; ROSÁRIO et al., 2010). Os resultados obtidos por estes pesquisadores indicam a melhoria na percepção do estudante para a variável após a intervenção, mas não garantem a promoção de autorregulação da aprendizagem aos participantes do estudo, uma vez que há um conjunto de variáveis intervenientes no processo como descrito no Capítulo 2. Além disso, o rigor metodológico utilizado, por exemplo, por Freitas-Salgado (2013) fez com que apenas estudantes que estiveram presentes em todos os encontros presenciais fossem incluídos no grupo experimental, o que diferiu do utilizado nesta Tese. Por ser uma Oficina virtual a presencialidade foi considerada através da participação e entrega das atividades propostas, assim o participante foi denominado de concluinte ao realizar 75% das atividades e ter respondido aos questionários ao final da intervenção.

Um fato interessante ocorrido entre os 41 participantes foi a mudança de percepção aos itens do Inventário após a intervenção. Observa-se que quatro itens (4, 2, 7 e 6) tiveram seu escore reduzido do IPAA (pré) para o IPAA (pós) e os demais um acréscimo de escore (5, 1, 8 e 3). Isso sugere que os estudantes

refletiram sobre suas ações em relação às situações descritas. Ou seja, autoexaminaram seu próprio funcionamento (BANDURA, 2008a), o que pode ter levado ao entendimento de que não é muitas vezes, mas apenas em algumas que ao não cumprir o horário de estudo estabelecido, pensam porque é que isso aconteceu e tiram conclusões para avaliar o que houve. Além disso, que realizam a análise das correções dos trabalhos e/ou provas feitas pelos professores muitas vezes em vez de algumas para ver onde erraram e saber o que é preciso mudar para melhorar.

Algumas escritas em resposta à Ficha de Avaliação trazem elementos que podem trazer indícios capazes de manter a suposição da autorreflexão, por exemplo:

sempre deixo para depois as tarefas que considero difícil. (Suj. 22, Ficha de Avaliação, grifo nosso)

Me identifiquei em muitos casos com o Gervásio, e sempre arranjei desculpas para me amparar diante de alguns erros cometidos, as cartas do umbigo para Gervásio **me fez pensar** seriamente em meu futuro, meus objetivos e o que realmente eu estava fazendo para realiza-los, isso **me fez perder o sono e ver que realmente deve fazer algo** para melhorar. Acredito que irei colocar em prática tudo que aprendi porque **quero ser dona de meu destino, quero escolher o caminho e quero chegar no final dele com êxito**. (Suj.25, Ficha de Avaliação, grifo nosso)

Particularmente **me fez refletir** sobre como estou levando meus estudos, sobre como estou sobrecarregado com duas faculdade ao mesmo tempo, além de trabalho, curso de idiomas e oficina, preciso organizar melhor meu tempo par não procrastinar. (Suj.30, Ficha de Avaliação, grifo nosso)

Porque **pude perceber** algumas coisas de errado que cometia, e a oficina proporcionou uma visão maior do mesmo e me apresentou soluções, as quais gostei muito e muitas vezes já coloquei em prática nessas últimas 4 semana, e **pude notar uma melhora**. (Suj.51, Ficha de Avaliação, grifo nosso)

Esta oficina com as cartas de Gervásio **nos abriu caminhos antes desconhecidos**, e com isso **podemos ter uma idéia de como enfrentarmos certos obstáculos** que encontramos durante os cursos. (Suj.56, Ficha de Avaliação, grifo nosso)

Pois **percebi** que uma melhor organização do tempo e das tarefas favorece a minha aprendizagem. (Suj.69, Ficha de Avaliação, grifo nosso)

Pelo fato de **ter me feito refletir** no que estava fazendo de errado e como corrigir estas falhas. (Suj.69, Ficha de Avaliação, grifo nosso)

Observa-se que todas as escritas acima mostram o exame dos estudantes sobre suas próprias ações mesmo que, num primeiro momento, inconscientes.

Para Badura (2008b, p.75)

As pessoas não apenas são agentes da ação, mas auto-examinadores do próprio funcionamento. A capacidade metacognitiva de refletir sobre si mesmo e sobre a adequação dos próprios pensamentos e ações é mais uma característica humana fundamental da agência. Pela auto-consciência reflexiva as pessoas avaliam suas motivações e valores, bem como o significado das buscas de suas vidas. É nesse nível superior de auto-

reflexão que os indivíduos abordam conflitos entre incentivos motivacionais e decidem agir em favor de um ou outro.

Conforme o autor os estudantes (Suj.22, Suj.25, Suj.30, Suj.51, Suj.56 e Suj.69) ao utilizarem a capacidade metacognitiva de reflexão sobre si, fazem uso de um dos aspectos que incentiva a agência. O Suj.51 apresenta através de sua escrita a perspectiva do agente, uma vez que é possível identificar as três características fundamentais: intencionalidade, previsão e autorreflexão (BANDURA, 2008a; LEFRANÇOIS, 2008). Intencionalidade por desempenhar sua ação intencionalmente: “as quais gostei muito e muitas vezes já coloquei em prática nessas últimas 4 semana” ; previsão por antever as consequências de suas ações: “Porque **pude perceber** algumas coisas de errado que cometia, e a oficina proporcionou uma visão maior do mesmo e me apresentou soluções” e autorreflexão pela capacidade de refletir sobre suas próprias ações e consequências e, reagir a elas: “Porque **pude perceber** algumas coisas de errado que cometia, e a oficina proporcionou uma visão maior do mesmo e me apresentou soluções, as quais gostei muito e muitas vezes já coloquei em prática nessas últimas 4 semana, e **pude notar uma melhora.**” .

Retornando ao IPAA, observa-se, partir do **Gráfico 8**, que os escores das respostas informadas pelos ‘desistentes’ mostram que estes possuem menor percepção de autorregulação do que os concluintes ao iniciar a Oficina, tal fato pode explicar a desistência de alguns destes sujeitos como foi descrito no item **5.1.**, uma vez que o aluno autorregulado apresenta maior interesse pela tarefa, pelas metas de aprendizagem, esforça-se, tem elevada autoeficácia e manipula os distratores para não procrastinar (ZIMMERMAN, 2008).

Outra informação revelada pelos testes estatísticos para o IPAA (pré e pós) refere-se a análise comparativa entre esta variável e as variáveis pessoais e acadêmicas dos participantes, que concluíram a Oficina. Segundo as análises não há diferenciação na percepção de autorregulação da aprendizagem dos participantes do estudo em função da faixa etária, do gênero do estudante, do fato de exercer ou não atividade remunerada, do número de horas diárias dedicadas ao estudo, do número de dias de estudo ou do rendimento acadêmico médio, antes ou depois da experiência de ensino com a Oficina Online de Estratégias de Estudo. No estudo de Sampaio (2011) também não houve diferenciação dos escores do IPAA em função do exercício de atividade remunerada, contudo houve diferenciação dos resultados na percepção da autorregulação em função da faixa etária e do turno de estudo dos estudantes, o que indicou, para sua amostra, que há mais probabilidade

de estudantes mais velhos (acima de 21 anos) autorregular sua aprendizagem do que os mais novos. Bem como, aqueles que cursam o turno parcial e diurno tendem a autorregular sua aprendizagem com mais frequência do que os que cursam o turno integral e noturno.

Além disso, através da análise de correlação não há evidências de relacionamento linear entre a percepção de autorregulação da aprendizagem e a faixa etária dos estudantes, assim como de seu rendimento acadêmico. Contudo é possível especular, a partir dos resultados da **Tabela 19**, em referência ao sinal do coeficiente de correlação entre a variável idade e os escores do IPAA, que a dupla de variáveis tende a caminhar em direções opostas e proporcionais. Ou seja, os participantes do estudo mais jovens tendem a autorregular a aprendizagem com maior frequência que os mais velhos. Esta constatação pode ser observada na **Tabela 6**, na qual os alunos com menos de 33 anos tem um escore médio do IPAA maior do que os mais velhos.

Com relação ao Questionário de Conhecimentos de Estratégias de Aprendizagem (CEA), cujas respostas variam de zero a dez, observa-se no CEA(pré) dos participantes valores altos de escore ($me=8,05$; $dp=1,73$ e mediana=9) o que representa um bom conhecimento das principais estratégias antes do trabalho com o Programa de Gervásio. Pelo teste de Wilcoxon e devido ao acréscimo no valor médio do IPAA (pós) é possível afirmar que há evidências estatísticas de maior conhecimento das estratégias de aprendizagem, após a experiência de ensino. Assim é possível concluir que houve mudanças cognitivas decorrentes da experiência de ensino. Resultado semelhante é encontrado em diversos estudos que buscam avaliar a eficácia do programa “Cartas do Gervásio ao seu Umbigo” (CEREZO, 2010; FREITAS-SALGADO, 2013; NÚNEZ et al., 2011; PINA, ROSÁRIO E TEJADA, 2008; PIZARRO, 2006; ROSÁRIO et al., 2007; ROSÁRIO et al., 2010). Contudo esta mudança, nesse estudo, não pode ser relacionada à percepção de autorregulação da aprendizagem dos estudantes, uma vez que na verificação de correlação entre as variáveis autorregulação da aprendizagem e o conhecimento das estratégias autorregulatórias, utilizando-se o coeficiente de correlação de Spearman (r), não há evidências estatísticas de relacionamento entre as variáveis analisadas, ou seja, não é possível afirmar que o maior conhecimento das

estratégias de aprendizagem deva-se a uma maior (ou menor) percepção de autorregulação da aprendizagem, ou vice-versa.

Outro dado sobre o CEA é o fato dos 'desistentes' inicialmente, conforme **Gráfico 9** apresentar maior conhecimento das principais estratégias de autorregulação (me=8,31, dp=1,21, mediana=8,00) do que os concluintes (me=8,05, dp=1,73, mediana=9), mas não maior que os escores dos concluintes após a experiência com o Programa de Gervásio (me=8,85, dp=1,41, mediana=9). Este resultado sugere que se os 'desistentes' tivessem permanecido na Oficina, provavelmente, seu grau de conhecimento das estratégias seria incrementado. O fato de ter conhecimento declarativo das estratégias de aprendizagem não é suficiente para o estudante conduzir sua formação acadêmica (FREITAS-SALGADO, 2013). Como destacado na revisão da literatura o aluno deve decidir quais estratégias são mais adequadas em cada contexto, aplicá-las e após avaliar seu fracasso ou êxito, além de indagar as possíveis causas, só assim se justifica que tais estratégias estejam imbricadas em um processo autorregulatório.

Na análise comparativa entre o CEA e as variáveis pessoais e acadêmicas, apenas houve evidências estatísticas de diferenciação das respostas do CEA (pós) e o rendimento acadêmico médio. Como ilustra o **Gráfico 20**, os estudantes com maior rendimento acadêmico (9,0 |-- 10,0) neste estudo, possuem maior conhecimento das estratégias de aprendizagem (CEA = 10 pontos). Mas na análise de correlação entre o conhecimento das estratégias autorregulatórias e as variáveis faixa etária e rendimento acadêmico verifica-se, neste estudo, que não há relação entre tais variáveis, ou seja, o conhecimento das estratégias de autorregulação não tem uma relação linear com a faixa etária dos estudantes, nem com seu rendimento acadêmico.

Contudo, a partir da análise dos sinais dos coeficientes de correlação é possível especular, a partir dos resultados da **Tabela 19**, em referência ao sinal do coeficiente de correlação entre a variável IPAA os escores do CEA, que a dupla de variáveis tende a caminhar em direções opostas e proporcionais. Ou seja, quanto maior a presença de conhecimento das estratégias autorregulatórias, menor será a percepção de autorregulação por parte dos estudantes e vice-versa ($r < 0$). Isto poderia explicar, para este estudo, que os estudantes após aumentarem seu conhecimento das estratégias autorregulatórias, perceberam que não eram tão

autorregulados para as situações descritas, o que pode ter influenciado na média final do IPPA e, conseqüentemente, na não evidência estatística de mudança na variável.

A escrita do Suj.70 no Chat evidencia que ao conhecer mais as estratégias autorregulatórias houve a percepção do estudante de não ser tão autorregulado quanto imaginava:

Olha, as cartas me surpreenderam, pois me vi algumas vezes no lugar do Gervásio... **me achava organizada, mas que não sou** e preciso rever muita coisa nesse quesito, pois a cada semestre as dificuldades aparecem e se não me organizar não chego até o final (Suj.70, Chat, grifo nosso)

É importante ressaltar que no item 6 do CEA (**Gráfico 15**), referente à preparação e organização da informação, embora após a experiência de ensino a alternativa correta tenha sido escolhida por 53,7% dos estudantes, em que afirmam que o objetivo dos resumos e mapas conceituais é organizar e preparar, de forma pessoal, a informação, classificando-a segundo seu nível de importância, um número significativo de estudantes (41,5%) permaneceu acreditando, após o trabalho com as cartas, que a estratégia de resumir e construir mapas conceituais objetiva apenas reduzir as informações para facilitar seu estudo. Mesmo após ter sido trabalhado, já na primeira semana, que “Sublinhados, resumos, esquemas e mapas conceituais são exemplos de estratégias de aprendizagem que visam a organizar e transformar o material de aprendizagem, exigindo um papel ativo do aluno” (ROSÁRIO, NUNEZ e GONZALES-PIENDA, 2012, p.159). Este resultado aponta a necessidade de retomar, com os participantes do estudo, o conhecimento declarativo (sua natureza e função) desta estratégia de aprendizagem.

Quanto ao Questionário de Conhecimento Pedagógico do Conteúdo o resultado total da análise descritiva do CPC (pré) apresentou mediana 3 e média 3,24 (dp=1,59). Esse resultado indica, que antes da experiência de ensino, os 41 participantes apresentam um baixo conhecimento do conteúdo pedagógico. Com relação a análise descritiva do CPC (pós), observa-se mediana 4 e média 4,00 (dp=1,66), o que evidencia, após a experiência de ensino, que os 41 participantes apresentam um conhecimento pedagógico mediano do conteúdo. Este conhecimento se referente ao saber do quê, com o quê e como ensinar, especificamente, a resolução de equações do segundo grau.

O acréscimo das medidas estatísticas do CPC (pré) ao CPC (pós) e o resultado do teste de Wilcoxon ($\bar{S}^+ = 11,00$; $\bar{S}^- = 0,00$; $Z = -4,13$; $p = 0,00$; $n = 41$) realizado, entre as duas séries, indica que há evidências estatísticas da melhoria do conteúdo pedagógico do conhecimento dos participantes, após a experiência de ensino. Este incremento de conhecimento pedagógico também foi verificado em outros estudos como afirmam Moos e Ringdal (2012). O impacto na variável conhecimento pedagógico do conteúdo, neste estudo, é extremamente importante na formação inicial do professor de matemática, pois o incremento deste conhecimento significa um saber mais qualificado sobre como pode ser ensinado o conteúdo em questão para promoção da aprendizagem de alunos específicos (BALL; THAMES e PHELPS, 2008).

Através da análise de correlação, utilizando-se o coeficiente de correlação de *Spearman* (r), foi verificado que não é possível afirmar, para os participantes deste estudo, que o maior conhecimento pedagógico do conteúdo deve-se a uma maior (ou menor) percepção de autorregulação da aprendizagem, ou vice-versa. Além disso, não há evidências que o maior conhecimento pedagógico do conteúdo deve-se a um maior (ou menor) conhecimento das estratégias de aprendizagem, ou vice-versa.

A partir do **Gráfico 22** observa-se que para categoria demandas da tarefa, em que foi avaliado se o estudante identifica o objetivo da tarefa, o conhecimento prévio necessário para resolução desta e as dificuldades dos alunos na resolução da mesma, a mediana dos escores do CPC (pré) foi de 2,00 pontos e a média de 1,54 ($dp = 0,64$); para o CPC (pós) a mediana foi de 2,00 pontos e a média de 1,90 ($dp = 0,58$), uma melhoria nos escores da categoria. O mesmo pode ser verificado para a categoria projeto da tarefa, cujo valor mediano do CPC (pré) foi de 1,00 ponto e a média de 1,05 ($dp = 0,74$); para o CPC (pós) a mediana foi de 1,00 ponto e a média de 1,27 ($dp = 0,78$). Para a terceira categoria referente ao estilo de ensino, foram analisados os questionamentos, as conclusões e as explicações apresentadas pelo estudante para a compreensão do conceito matemático para situação descrita, no CPC (pré) o valor mediano do escore foi de 1,00 ponto e a média de 0,66 ($dp = 0,62$); para o CPC (pós) a mediana foi de 1,00 ponto e média 0,83 ($dp = 0,63$). Tais resultados sugerem a melhoria em cada categoria analisada no CPC após a experiência de ensino. Conforme **Gráfico 22** os participantes demonstraram maior

compreensão sobre o conceito a ser ensinado, mas apresentam poucos recursos e métodos para abordar a resolução das equações do segundo grau. Além disso, ainda é pequeno o número de estudantes que apresentam questionamentos, suas conclusões e explicações para promoção da aprendizagem do conteúdo.

Como para o Questionário de Conhecimento das Estratégias de Aprendizagem, na análise comparativa entre o CPC e as variáveis pessoais e acadêmicas, apenas houve evidências estatísticas de diferenciação das respostas do CPC (pós) e o rendimento acadêmico médio. Como ilustra o **Gráfico 23**, os estudantes, neste estudo, com maior conhecimento do conteúdo pedagógico, após o Programa de Gervásio, são aqueles que possuem maior rendimento acadêmico e vice-versa. Na análise de correlação, como ilustra a **Tabela 19**, é possível afirmar que há uma correlação positiva e significativa ($r=0,439 > r_c = \pm 0,31$) entre os valores do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e o rendimento acadêmico médio do estudante. Ou seja, quanto maior o rendimento acadêmico médio do estudante, maior é a presença de conhecimento pedagógico do conteúdo, este resultado também pode ser verificado através da análise comparativa entre estas variáveis e o estudo do **Gráfico 23**.

Através da análise correlacional pode-se constatar que não há relação entre um maior conhecimento pedagógico do conteúdo e a faixa etária dos estudantes. Contudo é possível especular, a partir dos resultados da **Tabela 19**, em referência ao sinal do coeficiente de correlação entre a variável idade e os escores do CPC, que a dupla de variáveis tende a caminhar em direções opostas e proporcionais. Ou seja, pode-se considerar que os participantes do estudo mais jovens tendem apresentar maior conhecimento do conteúdo pedagógico que os mais velhos. Contudo, na análise comparativa entre estas variáveis (ver **Tabela 13**) os valores médios não permitem averiguar esta consideração.

É interessante observar que o Suj.23 mesmo afirmando na Ficha de Avaliação que *Achei apenas que os pré e pós testes não tem nada a ver com o que tivemos nas cartas.* no CPC apresentou mudanças nas duas últimas categorias de análise, como pode ser observado na **Figura 29**. Assim, embora inconscientemente, suas aprendizagens promoveram uma melhoria nos escores do CPC.

As tarefas organizadas no desenvolvimento da experiência de ensino objetivaram promover a prática autônoma dos participantes, conforme orientação do

modelo PLEA de Rosário (ROSÁRIO, NÚNEZ e GONZÁLEZ-PIENDA, 2012). O levantamento do prazo de entrega destas tarefas permitiu verificar a mudança do comportamento do grupo. Através da análise comparativa entre os resultados para variável **entrega da tarefa** foi possível verificar que 50% dos participantes entregaram a primeira tarefa com antecedência de no mínimo três dias. Além disso, 50% dos participantes entregaram a segunda tarefa com uma antecedência de no mínimo um dia e para terceira tarefa há uma concentração na mediana da série (ver **Gráficos 24-26**), ou seja, a maioria dos participantes deixou para entregar a terceira tarefa no prazo final.

Embora pareça que no decorrer no tempo os prazos de entrega das tarefas estejam tendendo a valores que possam a vir representar o atraso na entrega, na quarta tarefa 50% dos participantes realizaram a entrega da mesma com antecedência de no mínimo dois dias. Isso revela que após o estudo das quatorze cartas de Gervásio a seu Umbigo, houve uma mudança no comportamento dos participantes em relação ao adiamento da entrega da tarefa, uma vez que 75% destes anteciparam a entrega da tarefa final em pelo menos um dia antes do prazo, como mostra o **Gráfico 28**.

Na caracterização dos sujeitos do estudo foi destacado que 69,7% dos estudantes na ficha informativa afirmou adiar atividades acadêmicas como as leituras dos materiais, a participação de fóruns, o envio de tarefas, o portfólio, chats, diagnósticas, praticandos, atividades não avaliativas e a leitura de materiais complementares. Este adiamento é um

[...] fenômeno que se manifesta de modo voluntário e envolve o comportamento de transferir sistematicamente, para outro momento, ações, atitudes ou compromissos relevantes, mesmo tendo em vista a possibilidade de ocorrer um desempenho insatisfatório ou um resultado negativo ou ambos. (SAMPAIO e BARIANI, 2011, p.244)

Assim o comportamento de procrastinar envolve aspectos ambientais, culturais, processos motivacionais, cognitivos e metacognitivos e como afirmam Sampaio e Bariani (2011, p.246) “o comportamento procrastinatório pode ser um forte indício de outras dificuldades acadêmicas, como uma falha no processo de autorregulação da aprendizagem”, ou seja, é uma variável interveniente no processo autorregulatório. Ao analisar os valores extremos (outliers) positivos do **Gráfico 28** observa-se que o Suj. 48 atrasou a entrega de três tarefas e os estudantes Suj.7 e Suj.45 atrasaram a entrega de duas tarefas. Contudo, é importante verificar que

apenas o Suj.48 atrasou a entrega da última tarefa, o que mostra a não modificação de seu comportamento procrastinador, já os Suj.7 e Suj.45 mostram uma modificação neste comportamento, pois realizaram a entrega de suas tarefas com antecedência de pelo menos um dia nesta última tarefa. A seguir são apresentados indícios desta modificação do comportamento do Suj.45 e da não modificação do Suj.48.

No segundo Fórum de discussão, onde ocorreu o debate sobre procrastinação, o Suj.45 afirmou:

Concordo com a resposta de Suj.14, é bem assim mesmo. E como diz o Gervásio, tentei estudar e meus olhos ficam marejados de tanto sono e cansaço. **Eu particularmente não conhecia esta palavra procrastinar, mas já exercia muitas vezes o significado.** Verdade que nós destroi, estamos sempre arrumando desculpas, pretextos, deixando os distratores tomar conta de nós, claro é simples por a culpa em algém ou em alguma coisa, para poder dizer mais tarde, não atingi tal objetivo por isso...muito fácil... Enfim, o umbigo do Gervásio esta contribuindo muito para minha autorregulação: Comprometimento, Foco, Plano, Estratégia, Persistencia, Objetivos, Monitorar, Priorizar... Palavras chaves para começar um bom plano de estudo. Não esquecer da frase: " Não há louvores sem dores". (Suj.45, Fórum de discussão da segunda semana, grifo nosso)

Observa-se que o estudante percebe-se com o comportamento procrastinador no início da Oficina, inicia uma percepção de agente de seu processo de aprendizagem e valorização do planejamento para atingir suas metas. Este mesmo universitário, na avaliação final da Oficina, aponta como motivo da utilização do que foi aprendido uma conquista pessoal: Usar as estratégias aprendidas ajudará muito na gestão do meu tempo. (Suj.45, Ficha de Avaliação, grifo nosso)

A importância dada pelo Suj.45 para gestão do tempo também aparece em sua resposta para o que virá utilizar dos conhecimentos e estratégias em sua docência, na qual afirma: Orientando os alunos no seu aproveitamento do tempo e organizando a gestão do tempo no período da aula. (Suj.45, Ficha de Avaliação, grifo nosso)

Assim, as falas anteriores sugerem que a mudança no adiamento da entrega das tarefas, decorreu de uma nova organização e prioridade para gestão de tempo deste universitário.

Já o Suj.48 não participou do Fórum de Discussão da segunda semana, contudo em sua escrita sobre as aprendizagens e dificuldades (item de todas as tarefas semanais como descrito no Capítulo 4) da segunda semana apontam a dificuldade que possui no adiamento das tarefas:

Esta semana li as cartas achei muito boa é realmente é como eu me sinto as vezes que não vou conseguir realizar as atividades pois na maioria das vezes deixo tudo pra a última hora aí bate aquele desespero , realmente para mim falta fazer um planejamento para realizar as tarefas .Sobre o perder tempo e gastar tempo realmente eu tenho os meus distratores que um deles é tá sempre dando uma olhadinha as minhas rede social e email e que estar vendo que não é preciso estar sempre olhando , tenho que aprender a administrar o meu tempo e as tarefas , horários de estudo de lazer .A minha memória é boa ,mas as vezes não me dedico só uma coisa estudo e escuto música ou to olhando televisão e aí realmente não entendo muito o que to lendo e aí começo a ler em voz alta e só fazendo isso sem ter barulho em volta para tirar minha atenção do que estou fazendo .Estou gostando muito de ler essa carta pois tem muito coisa que me identífico. (Suj.48, Tarefa2, grifo nosso)

Observa-se que o estudante faz uma reflexão inicial de suas leituras, afirma que tem um comportamento procrastinador e percebe a importância da realização de um planejamento e gestão de tempo, contudo não mostra a percepção de ser o agente de sua aprendizagem, perspectiva esta fundamental para o processo autorregulatório (BANDURA, 2008a; BANDURA, 2008b; LEFRANÇOIS, 2008).

Nas considerações sobre os materiais e atividades é evidenciada a falta do comprometimento com sua aprendizagem (papel de agente): Achei o material muito interessante uma pena é que não consegui realizar todas as atividades porque não consegui abrir algumas cartas. (Suj.48, Ficha de Avaliação, grifo nosso)

Para este estudante a desculpa de não ter realizado as atividades está centrada nas dificuldades com o acesso ao material, não na falta de iniciativa de buscar auxílio com os demais colegas e professores para resolver este problema ou na prioridade pessoal de leitura e realização das tarefas.

Além disso, este estudante, como pode ser observado na **Figura 29**, não apresentou conhecimento do conteúdo pedagógico segundo as categorias de análise, antes ou após a experiência de ensino. Este universitário tem rendimento acadêmico médio de 5,63 pontos, retratando um estudante que realiza o exame final para promoção semestral, conforme normas da UFPel. Além disso, sua pontuação no IPAA (pré) foi 4,63 e no IPAA (pós) 4,00, isso evidencia que acredita autorregular sua aprendizagem muitas vezes para as situações descritas no Inventário. Seu score no CEA (pré) foi de 9 e no CEA (pós) 10, ou seja, houve um acréscimo em seu conhecimento das estratégias de aprendizagem no decorrer da experiência de ensino. Embora tenha ocorrido uma melhora em seu conhecimento das estratégias

autorregulatórias, seu comportamento indica que desconhece quando e como utilizá-las para o alcance dos objetivos de aprendizagem.

As respostas apresentadas na Ficha de Avaliação validam a consideração sobre o fato do Suj.48 não saber quando e como usar as estratégias aprendidas. Por exemplo, ao escrever o motivo para utilização do que foi aprendido este estudante não consegue elencar razões específicas que apontem o porquê da utilização do que foi significativo no decorrer da oficina: *Para obter um melhor desempenho, tanto pessoal quanto profissional.* (Suj.48, Ficha de Avaliação, grifo nosso).

O mesmo ocorre ao tentar descrever como utilizará os conhecimentos e estratégias estudadas em seu futuro trabalho docente: *Não me atrasando. Não deixando para a última hora a resolução dos problemas.* (Suj.48, Ficha de Avaliação).

Observa-se que há percepção da procrastinação, mas não parece refletir sobre que possíveis estratégias, que foram trabalhadas na Oficina, podem auxiliar para evitá-la. Além disso, o Suj.48 não reflete sobre outros aspectos da docência, como por exemplo, o aprender a aprender, foco principal desta experiência de ensino.

Fica evidenciado, após a análise do comportamento do Suj.48, que para ser alcançado o objetivo acadêmico a que se propõe o estudante faz-se necessário o conhecimento declarativo, o conhecimento procedimental e o conhecimento condicional sobre as estratégias autorregulatórias (POZO, 1996; ROSÁRIO, NÚNEZ e GONZÁLEZ-PIENDA, 2012).

Quanto a avaliação da Oficina, por parte dos concluintes, ficou evidente que a grande maioria (73%) considerou que foi quase totalmente atingido o objetivo desta experiência de ensino, ou seja, foi trabalhado um conjunto de estratégias para auxiliar o estudante a ser autônomo e ter competências de aprendizagem na educação superior, através das cartas de Gervásio a seu Umbigo. Além disso, 51% respondeu que o material disponibilizado foi totalmente apropriado aos objetivos, mas 2% consideraram o material base digital, criado com o software eXelearning, pouco adequado. Isto se deve as dificuldades apontadas por alguns estudantes para salvar/imprimir o material, dar zoom para ampliar a fonte e acessar as cartas como pode ser observado nas escritas a seguir:

*é cansativa a leitura da carta ou a realização das atividades sugeridas? (Profa Patrícia, Chat)
as leituras e o formato que foram disponibilizadas (tamanho da fonte pequena) (Suj.65, Chat)*

Achei o material muito interessante uma pena é que não consegui realizar todas as atividades porque não consegui abrir algumas cartas. (Suj.48, Ficha de Avaliação)

temos como imprimir as cartas? (Suj.41, Chat)

Pois é colega, as cartas não consegui salvar (Suj.37, Chat)

Quanto ao interesse despertado pela Oficina para 44% dos estudantes o trabalho realizado pareceu totalmente interessante e aos demais (56%) bastante ou muito interessante, a mesma percepção pode ser observada para com o material disponibilizado (ver **Gráfico 31**).

Em relação ao número de materiais base digital a maioria dos estudantes (85%) consideraram o número bastante ou muito suficiente e 71% considerou o tempo para o desenvolvimento do material base bastante ou muito adequado, apenas 12% dos estudantes considerou o tempo pouco adequado. As escritas a seguir reforçam a consideração da pouca adequação de tempo para o desenvolvimento da leitura e atividades do material base:

Foram bons, pena que pouco tempo para o desenvolvimento do conteúdo que foram extensos. (Suj.40, Ficha de Avaliação)

Se o tempo não fosse tão corrido, essa oficina, para mim teria sido ótima. Porque me ajudou e muito para o meu crescimento pessoal e profissional. (Suj.40, Ficha de Avaliação)

na minha opinião as cartas são extensas porém prazerosas, mas a realização das atividades sugeridas demandam um maior tempo (Suj.53, Chat)

A metodologia adotada tanto no material base (para 98%), quanto nas cartas (para 93%) foi avaliada positivamente pela maioria dos participantes.

Para 29% dos universitários as atividades propostas foram consideradas totalmente apropriadas para promoção da autorregulação, apenas 5% a consideraram pouco adequada, o que aponta um indicativo positivo para com o trabalho de promoção de estratégias autorregulatórias proposto nesta investigação.

As escritas semanais sobre as aprendizagens e dificuldades tiveram uma boa aceitação por parte da maioria dos estudantes (95%). Contudo, os fóruns de discussão, momentos assíncronos de trocas, foram considerados por 41,5% dos concluintes nada ou pouco adequados. A escrita do Suj.51 aponta a inadequação por motivos pessoais.

Eu particularmente **não gosto muito** de discutir o fórum de discussão. **Gosto de ler** os comentários **mas não participo muito**. (Suj.51, Ficha de Avaliação, grifo nosso)

Já as escritas do Suj.36 e do Suj.59 apontam a inadequação por parte da metodologia utilizada pelo docente.

Fóruns de forma diferente, para que motive a participação de todos mais ativamente (Suj.36, Ficha de Avaliação, grifo nosso)

Maior interação dos professores, mediando os fóruns, sugerindo temas a serem abordados, facilitando assim um melhor aproveitamento desse recurso. (Suj.59, Ficha de Avaliação, grifo nosso)

Os fóruns de discussão foram planejados com objetivo de retomar, fazer refletir e oportunizar a discussão dos principais temas considerados pelos participantes. No primeiro fórum foi o docente que iniciou as postagens e constantemente instigava a discussão, para os demais o docente não iniciou a postagem, mas interagiu no decorrer das discussões, pois esperava que os alunos mostrassem iniciativa pessoal. No chat fica clara a dificuldade do Suj.59, que aponta a inadequação dos fóruns pela metodologia utilizada pelo docente, em ser protagonista nas discussões, por esta não ser, como aponta o estudante, uma ação adotada com frequência no CLMD/CEAD/UFPel.

20:20 Suj.59: Antes de encerrar... não vejo postagens para iniciarmos os fóruns de discussão.

20:24 Prof. Luiz: Suj.59, o espaço está liberado para vocês acrescentarem as contribuições. Quem quiser ser o primeiro a postar deve criar novo tópico!

20:25 Suj.59: Profa Patrícia... estou acostumada com a Matemática... e normalmente os fóruns tem um tópico específico iniciado pelo tutor.

20:25 Suj.59: poucas vezes nós que iniciamos os tópicos.

Quanto a utilidade, um dos fatores que influencia o processo de atenção, subfunção cognitiva envolvida na modelação social (BANDURA, 2008a; LEFRANÇOIS, 2008; PAJARES e OLAZ, 2008), para 51% dos universitários a oficina foi considerada totalmente útil, sendo que todos afirmaram que irão utilizar os conhecimentos e estratégias aprendidas.

As estratégias de anotações e resumos foram as mais citadas para serem implementadas em curto prazo, seguidas da gestão de tempo, com o uso de cronograma como procedimento de organização de tarefas. Aliás, estas estratégias autorregulatórias foram constantemente apontadas pelos participantes nos Fóruns de Discussão, no Chat e na avaliação da Oficina.

Os motivos apontados para utilização das estratégias a curto prazo são fatores que influenciam nos processos da modelação, como as aspirações profissionais, as realizações e conquistas pessoais e a percepção de importância, utilidade, necessidade, aplicabilidade e facilidade (BANDURA, 2008a; LEFRANÇOIS, 2008; PAJARES e OLAZ, 2008).

Quanto aos fatores responsáveis para utilização do que foi aprendido na Oficina destacam-se o comprometimento com a aprendizagem, ou seja, o papel de agente no processo e o gerenciamento do tempo.

Alguns acadêmicos ao exemplificar como irão trabalhar com seus alunos as estratégias de aprendizagem estudadas pensam em ensinar as técnicas de relaxamento, apresentar dicas para anotações, orientar a gestão de tempo via elaboração de cronograma, incentivar o trabalho em grupo, ensinar passos para resolução de problemas e/ou buscar promover a metacognição. Além disso, alguns apontam que suas aprendizagens os auxiliará na organização da rotina escolar, uma vez que pretendem estabelecer e priorizar objetivos, realizar planejamento para qualificação do tempo escolar, identificar e resolver problemas com as dicas trabalhadas no material, evitar distratores e a procrastinação e trocar informações com demais docentes.

A autoeficácia, mecanismo que ocupa um papel central no processo regulador, foi avaliada através do item 7 do IPAA e das respostas à questão sobre a capacidade de fazer o que foi trabalhado na Oficina. Os resultados indicam que a maioria dos estudantes deste estudo tem bom conceito de eficácia pessoal. Uma vez que 51% dos estudantes sentem-se bastante capazes de fazer o que foi trabalhado, 39% sentem-se muito ou totalmente capazes e apenas 10% dos estudantes sentem-se pouco capazes de fazer o que foi trabalhado. Ou seja, para estes 10% suas crenças pessoais sobre as próprias capacidades para mobilizar a motivação, recursos cognitivos e cursos de ação necessários para exercer o controle sobre eventos ambientais é baixa.

O item 7 do IPAA tanto pré ($me=3,78$, $dv=1,06$) quanto pós($3,71$, $dv=1,10$) manteve-se dentre os três menores escores. Este item referia-se as crenças de autoeficácia, ou seja, os estudantes, deste estudo, apenas algumas vez têm segurança que são capazes de compreender o que é ensinado e, conseqüentemente, acham que irão ter boas notas.

Em relação aos sentimentos negativos provocados pelo estudo dos processos autorregulatórios, 59% dos estudantes afirmaram sentir-se pouco incomodados com o trabalho, 29% nada incomodados, mas 12% sentiram-se bastante, muito ou totalmente incomodados, ansiosos ou aborrecidos com o trabalho. A influência emotiva diz respeito aos efeitos das emoções nos julgamentos da autoeficácia. As

emoções podem afetar a pessoa tanto em alta como em baixa estimativa de capacidades. A ansiedade e o estresse, bem como o sono e o cansaço físico, dependendo das circunstâncias, influenciam a percepção da própria capacidade e da competência frente à resolução de determinada situação (LEFRAÇOIS, 2008; POLYDORO e GUERREIRO-CASANOVA, 2010). Observa-se que os percentuais de estudantes com baixa crença de autoeficácia, neste estudo, são semelhantes daqueles que sentiram incômodo, ansiedade ou aborrecimento com o trabalho, o que corrobora com o papel da influência emotiva nos julgamentos de eficácia pessoal.

Desde o início do trabalho com os processos autorregulatórios, a partir da adaptação do Programa de Gervásio ao contexto online, os participantes demonstraram uma impressão positiva para com o estudo das estratégias de aprendizagem, em que muitos descreveram sua identificação com o personagem da narrativa. Poucos estudantes externaram que a leitura das cartas foi cansativa ou que o tempo foi inadequado, outros afirmaram que, embora as cartas fossem extensas, sua leitura tornou-se prazerosa e interessante ao se sentir como o personagem, as percepções apontadas no Chat, nos Fóruns de Discussão e na Ficha de Avaliação sobre as semelhanças entre o modelo e sua vida pessoal, oportunizam uma aprendizagem vicariante e conseqüentemente a a aprendizagem de um modelo autorregulatório para enfrentar as suas experiências acadêmicas, profissionais e pessoais (ROSÁRIO et al, 2012).

Alguns participantes mostraram a conscientização da importância dos processos autorregulatórios para sua discência, docência e cidadania, como as escritas dos Suj.29 e Suj.32 a seguir.

Achei muito importante o conteúdo das cartas, um belo exemplo de como devemos nos organizar como aluno e professor, e também de um modo geral. (Suj.32, Ficha de Avaliação)

As cartas do Gervásio ao seu Umbigo e às cartas do Umbigo ao Gervásio relatam situações parecidas que já vivenciamos ou ainda vamos vivenciar, mas em alguns momentos parecia que foram escritas para mim. As orientações foram muito importantes para autorregulação, planejamento e resolução de problemas, os ensinamentos são válidos para todos os momentos tanto para os estudos como todos os problemas do nosso dia a dia. As atividades propostas foram excelentes para pensar e repensar algumas atitudes que temos, e o que podemos fazer para mudar o que é necessário. (Suj.29, Ficha de Avaliação)

Para finalizar esta síntese, temos a escrita do Suj.33, que contextualiza sua aprendizagem a partir dos processos trabalhados na Oficina, apontando a importância da gestão de tempo, da determinação de fatores distratores e do

controle de aspectos afetivos para promoção da autorregulação, o que sintetiza alguns processos envolvidos na aprendizagem autorregulada (POLYDORO e AZZI, 2009; ROSÁRIO, NÚNEZ, GONZÁLEZ-PIENDA, 2012) e que foram trabalhados na Oficina Online de Estratégias de Estudo.

Achei bem interessante este curso, acho que agora vou conseguir me autorregular para realizar minhas tarefas, e estipular horários para estudar sem distratores. Serviu para organizar melhor os estudos e as preparações para as provas, sou muito ansiosa e agora talvez eu possa me controlar nesse momento de avaliação que sempre é importante. As atividades foram bem proveitosas, foram para testar o nosso aprendizado, valeu a pena aproveitar esse tempo de férias da faculdade para aprender a estudar. O material é simples de corresponde com o que vivenciamos em nosso cotidiano, todo aluno deveria ler estas cartas e tirar muito proveito, elas ensinam de maneira verbal sem complicações de conceitos mirabolantes. Gostei e vou continuar no próximo. (Suj.33, Ficha de Avaliação)

Em sequência são apresentadas as considerações finais, algumas limitações e sugestões para investigações futuras.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Viver, como talvez morrer, é recriar-se: a vida não está aí apenas para ser suportada nem vivida, mas elaborada.

Eventualmente reprogramada.

Conscientemente executada.

Muitas vezes, ousada. (LYA LUFT, 2004, p. 19)

Esta tese foi instigada por indagações a respeito do processo de aprendizagem dos futuros professores de matemática, que realizam sua formação inicial através da modalidade a distância, especificamente, por questionamentos que objetivam compreender o impacto que a experiência de ensino, através da adaptação do Programa de Gervásio ao contexto online, pode desempenhar em sua autorregulação da aprendizagem. Bem como, objetivou verificar as implicações desta experiência de ensino na vida profissional destes estudantes, através da análise do conhecimento pedagógico do conteúdo de equação do segundo grau e das percepções dos sujeitos sobre a utilidade do que foi aprendido para docência.

Os objetivos específicos desta investigação foram, em sua maioria, parcialmente atingidos em relação ao total de participantes do estudo, como ilustra o **Quadro 18**.

Objetivos	Avaliação a partir das evidências
Descrever, analisar e discutir os resultados da Oficina Online de Estratégias de Estudo nas formas de autorregulação dos estudantes, quanto às variáveis - percepção da autorregulação da aprendizagem, conhecimento das estratégias de aprendizagem, conhecimento pedagógico do conteúdo matemático - antes e após a experiência de ensino.	Objetivo parcialmente atingido. Foram realizados testes estatísticos para a amostra de 41 sujeitos, uma vez que a variável principal (autorregulação da aprendizagem – avaliada através do Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem) não apresentou evidências de diferenças estatísticas entre os escores dos 76 participantes em comparação aos dos 41 concluintes. Contudo nove estudantes dentre estes 35 ‘desistentes’ participaram efetivamente do processo, mas preferiram não responder aos questionários finais, esta decisão, pode ter alterado alguns escores, até mesmo sendo possível ter-se obtido diferenças estatísticas para a variável autorregulação da aprendizagem, como ocorreu em outros estudos com o Programa de Gervásio ou para as correlações entre as demais variáveis em questão.
Descrever, analisar e discutir os resultados da variável entrega da tarefa, coletada ao longo da Oficina Online de Estratégias de Estudo.	Objetivo parcialmente atingido. Ao ter-se que modificar a data limite de entrega da tarefa da primeira semana da Oficina, por problemas externos, influenciou os resultados iniciais, mas no geral foi possível observar a tendência da não procrastinação para a maioria dos concluintes.
Identificar razões que expliquem modificações ou não nos processos autorregulatórios da aprendizagem dos estudantes, a partir das escritas nas ferramentas síncronas e assíncronas do ambiente virtual de aprendizagem, como o Chat e os Fóruns de Discussão.	Objetivo parcialmente atingido. Como evidenciado pelas escritas dos estudantes deve-se ter cautela em considerar como verdadeiras todas as afirmações dos participantes, como apontado na discussão dos dados. Por exemplo, o Suj.48 embora apresente a percepção da procrastinação, não reflete sobre as possíveis estratégias trabalhadas ao longo da Oficina que podem auxiliá-lo para evitá-la. Contudo, algumas escritas não invalidam alguns indícios apresentados, como a falta do papel de agente

	<p>apresentada por este mesmo sujeito: Achei o material muito interessante uma pena é que não consegui realizar todas as atividades porque não consegui abrir algumas cartas.</p>
<p>Verificar os efeitos da incorporação do estudo dos processos de autorregulação da aprendizagem, no contexto online, a partir das percepções descritas na Ficha de Avaliação da Oficina.</p>	<p>Objetivo totalmente atingido. As respostas dos 41 sujeitos na Ficha de Avaliação da Oficina permitiu observar um efeito positivo, no geral, para o estudo dos processos de autorregulação da aprendizagem na formação acadêmica, profissional e pessoal do futuro professor de matemática.</p>

Quadro 18: Síntese avaliativa dos objetivos específicos

Através da instrução direta dos processos de autorregulação da aprendizagem, com um grupo de estudantes universitários do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância, da Universidade Federal de Pelotas, universidade participante do Consórcio Universidade Aberta do Brasil, cujas características pessoais mostraram-se semelhantes ao perfil do aluno virtual brasileiro (Censo do Ensino Superior, 2010; Censo ead.br, 2010), ou seja, a maioria do sexo feminino, idade média de 33 anos e que exercem atividade remunerada com dedicação média de 39 horas semanais, foi possível verificar que houve evidências estatísticas de maior conhecimento declarativo das estratégias de aprendizagem, após a experiência de ensino. Resultado semelhante foi encontrado em diversos estudos que buscaram avaliar a eficácia do programa “Cartas do Gervásio ao seu Umbigo” (CEREZO, 2010; FREITAS-SALGADO, 2013; NÚNEZ et al., 2011; PINA, ROSÁRIO E TEJADA, 2008; PIZARRO, 2006; ROSÁRIO et al., 2007; ROSÁRIO et al., 2010). Contudo esta mudança, nesse estudo, não pode ser relacionada à percepção de autorregulação da aprendizagem dos estudantes, uma vez que na verificação de correlação entre as variáveis não foi encontrada evidências estatísticas de relacionamento entre as variáveis analisadas, logo não é possível afirmar que o maior conhecimento das estratégias de aprendizagem deva-se a uma maior (ou menor) percepção de autorregulação da aprendizagem, ou vice-versa, apenas que foram provocadas pelo trabalho realizado no decorrer da Oficina Online de Processos de Estudo.

A partir das respostas ao Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem (IPAA), antes e após a intervenção, foi possível verificar que escores da percepção de autorregulação da aprendizagem dos participantes não sofreram mudanças, num intervalo de 95% de confiança. Assim estes estudantes antes e após o trabalho com os processos autorregulatórios mantiveram suas percepções acima do ponto central de distribuição de pontos *Likert*, indicando que antes e após

a experiência de ensino, os participantes acreditam que autorregulam sua aprendizagem algumas e muitas vezes para as situações descritas no Inventário.

Embora não tenha sido foco deste estudo o trabalho com conceitos matemáticos, buscou-se a partir da investigação verificar possíveis mudanças no conhecimento pedagógico do conteúdo matemático dos universitários, bem como a percepção da importância do ensino dos processos autorregulatórios na futura atuação docente. Quanto ao conhecimento pedagógico do conteúdo a análise comparativa indica que houve evidências estatísticas da melhoria do conhecimento pedagógico do conteúdo dos participantes, após a experiência de ensino. Este impacto é extremamente importante na formação inicial do professor de matemática, pois o incremento deste conhecimento significa um saber mais qualificado sobre o entendimento dos porquês dos procedimentos matemáticos realizados pelos alunos; as vantagens pedagógicas do uso de diferentes técnicas/metodologias aplicadas ao ensino e a organização pedagógica do conteúdo (BALL, THAMES e PHELPS, 2008).

Assim como para o Questionário de Estratégias de Aprendizagem, através da análise de correlação, foi verificado que não é possível afirmar, para os participantes deste estudo, que o maior conhecimento pedagógico do conteúdo deve-se a uma maior (ou menor) percepção de autorregulação da aprendizagem, ou vice-versa. Além disso, não há evidências que o maior conhecimento pedagógico do conteúdo deve-se a um maior (ou menor) conhecimento das estratégias de aprendizagem, ou vice-versa. Contudo, os estudantes, neste estudo, com maior conhecimento pedagógico do conteúdo, após o Programa de Gervásio, são aqueles que possuem maior rendimento acadêmico e vice-versa, o que evidencia, neste estudo, a intervenção do rendimento acadêmico na qualidade da atuação docente.

A maioria dos participantes desta investigação percebeu a importância do ensino dos processos autorregulatórios na futura atuação docente, afirmando que irão ensinar as estratégias aprendidas, tais como técnicas de relaxamento, dicas de anotações, orientação da gestão do tempo e passos da resolução de problemas, assim como incentivarão o trabalho em grupo e a metacognição. Além do ensino direto dos processos de aprendizagem autorregulada, alguns estudantes, apontaram que as aprendizagens durante a oficina contribuirão no auxílio de sua rotina escolar, isso ao estabelecer e priorizar objetivos, ao planejar o tempo escolar, ao identificar e resolver problemas no contexto escolar, ao evitar distratores e a procrastinação e ao

realizar trocas com os demais docentes. As colocações apontadas pelos universitários colaboram com as evidências de outros estudos, em que os professores autorregulados são capazes de auxiliar no desenvolvimento dos processos autorregulatórios de seus alunos (KRAMARSKI e REVACH, 2011) e ao oferecer oportunidades de autorregulação a seus alunos, também autorregulam sua própria atuação (FRISON, 2007).

As percepções apontadas pelos futuros professores enfatizam a afirmação de Simão, Frison e Abrahão (2012) de que a autorregulação facilita os processos de mudanças e construção pessoal do ato de aprender, a percepção inovadora do conteúdo a ser aprendido e a compreensão do significado do que se aprende.

Além das mudanças cognitivas decorrentes da experiência de ensino foi possível observar outros fatores que possibilitam a gerência dos comportamentos, pensamentos e sentimentos, voltados e adaptados para obtenção de metas pessoais e guiados por padrões gerais de conduta (BANDURA e JOURDEN, 1991; POLYDORO e AZZI, 2009; SIMÃO, FRISON e ABRAHÃO, 2012; ZIMMERMAN e BANDURA, 1994:), tais como: a identificação de fatores que influenciam a aprendizagem, a antecipação dos resultados das ações, experimentação de satisfação com o próprio esforço, crenças de autoeficácia positivas, autorreflexão, gerenciamento do tempo disponível, o monitoramento do próprio desempenho, percepção do valor do aprendizado. Esses processos estão envolvidos na autorregulação da aprendizagem (POLYDORO e AZZI, 2009; ROSÁRIO, NÚNEZ, GONZÁLEZ-PIENDA, 2012).

Apesar do impacto positivo do ensino dos processos autorregulatórios algumas limitações devem ser enunciadas. A primeira limitação do estudo foi a não utilização de todos os instrumentos de autoinformes utilizados em pesquisas anteriores sobre a eficácia do Programa de Gervásio. Essa não utilização deu-se pela falta de divulgação, em tempo hábil, da adaptação dos instrumentos para a população brasileira⁶⁵. Assim a análise quantitativa de outras variáveis intervenientes ao processo pode vir a qualificar os resultados obtidos com futuras intervenções.

A segunda limitação deve-se a validade dos resultados obtidos. Pelo rigor metodológico não é possível generalizar os resultados a toda população de licenciandos de matemática na modalidade a distância do País, mas analisar no viés

⁶⁵ A adaptação dos instrumentos para realidade brasileira tem sido realizada pela professora Soely Aparecida Jorge Polydoro, da Universidade Estadual de Campinas, e colaboradores.

da particularidade do Curso de Licenciatura a Distância da Universidade Federal de Pelotas as implicações do ensino dos processos de autorregulação de aprendizagem a partir da adaptação do Programa de Gervásio ao contexto online. Embora este estudo pré-experimental tenha permitido avaliar os fenômenos contemporâneos da informática da educação imbricados na formação de matemática e na autorregulação da aprendizagem no contexto real seria importante para a área a realização de uma pesquisa com delineamento experimental de controle equivalente para generalização dos resultados obtidos.

A terceira limitação deve-se ao instrumento de avaliação do conhecimento pedagógico do conteúdo, como o questionário elaborado era de questões abertas sua análise foi mais complexa do que os questionários autoinformes, mesmo sendo estabelecidas as categorias de análise previamente. A elaboração de um instrumento com perguntas estruturadas, que avaliassem o conhecimento pedagógico de determinado conteúdo matemático, facilitaria o levantamento, análise e discussão das respostas dos participantes do estudo.

A quarta limitação deve-se aos sujeitos denominados nesta investigação de 'desistentes'. Como o principal objetivo era a verificação do impacto da intervenção didática no exercício de autorregulação dos participantes, os alunos que abandonaram a Oficina não foram o foco principal da investigação, assim não foi realizado um contato individual com tais estudantes, as escritas das aprendizagens apenas evidenciaram alguns possíveis motivos para o abandono. Contudo, para os doze estudantes que abandonaram sem realizar as tarefas iniciais não há razões explicitadas no ambiente de aprendizagem Moodle que permita suposições. Possivelmente um período de ambientação precedente à coleta de dados poderia ter evitado a inclusão destes participantes no escopo da pesquisa. Além disso, alguns escores obtidos nesta investigação podem ter sofrido mudanças, em função dos nove estudantes que realizaram acima de 75% das atividades, leram todas as cartas, mas não quiseram responder, após a intervenção, aos instrumentos de autoinformes, ao instrumento de avaliação do conhecimento pedagógico do conteúdo matemático e à avaliação da Oficina. Para que esse fato não ocorra em investigações futuras sugere-se uma webconferência obrigatória, no início e no final da intervenção. Como afirmam Castro, Barros e Vargas (2012) o uso desta ferramenta além de proporcionar um espaço de interação entre todos os agentes

envolvidos, uma ampliação das discussões e um aprofundamento das temáticas estudadas, facilita o processo de comunicação entre educador e educando. O que sugeri a redução da dificuldade de coleta das respostas dos participantes aos instrumentos de pesquisa.

Seja em decorrência das limitações apresentadas e, especialmente, pelo fato deste estudo não ter esgotado todas as possibilidades de investigações, a seguir são sugeridas investigações futuras sobre a temática.

1. Avaliar o impacto da Oficina Online de Estratégias de Estudo a médio e longo prazo no desempenho de estudantes que concluíram e dos que desistiram da Oficina.
2. Realizar o ensino de processos autorregulatórios necessários para aprendizagem de diferentes conceitos matemáticos, tendo por ambiente alguma disciplina matemática do curso de licenciatura em matemática a distância.
3. Construir um objeto de aprendizagem com base no Modelo para Representação de Objetos de Aprendizagem Multimodais Interativos (M-ROAMIN), proposto por Santos (2013), que utilize o programa de Gervásio. Realizar a comparação das potencialidades e limitações deste recurso com ao material base digital criado através do software eXelarning.

Através desta pesquisa pré-experimental foi possível verificar que o ensino dos processos autorregulatórios, na educação a distância, é um constructo fundamental e viável para formação de um educador matemático, pois permitiu uma mudança significativa no conhecimento declarativo das estratégias de aprendizagem e do conhecimento pedagógico do conteúdo matemático do futuro professor. Assim parece pertinente que a competência de autorregulação da aprendizagem componha a arquitetura pedagógica (BEHAR, 2009) de cursos de formação inicial de professores de matemática na modalidade a distância.

Os conceitos da informática na educação, da psicologia da educação e da educação matemática estão estritamente imbricados nesta tese, espera-se que este estudo instigue o aprender a aprender e a qualificação da formação profissional, no contexto *online*, do futuro professor de matemática da Educação Básica (VALLE, 2007) e, conseqüentemente, seja um instigador da promoção da competência de autorregulação da aprendizagem neste nível escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, J.H.S.; SILVA, A.C.R.; SILVA, T. B. J. Aprendizagem Autorregulada (SRL) no Ensino à Distância de Contabilidade de Custos. In: Congresso Brasileiro de Custos, 21., 2014, Natal, RN. **Anais...** Natal, RN: 2014. 15p.
- ALVES, A. F. S. **Um Estudo das Atividades Propostas em um Curso de Licenciatura em Matemática na Disciplina de Introdução ao Cálculo Diferencial Integral, na Modalidade a Distância**. 2011. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática)–Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.
- ARAUJO, J.; MARINHO, E. A Desigualdade de Renda no Brasil e os seus Determinantes. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 38., 2009, Paraná. **Anais...** Paraná: ANPEC, 2009. 19 p.
- ATHIAS, M. F. **Licenciatura em Matemática na modalidade de educação a distância: um desafio para a formação de professores**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática)–Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.
- BADIA A.; MONEREO C. Ensino e Aprendizagem de Estratégias de Aprendizagem em Ambientes Virtuais. In: COLL C.; MONEREO C e cols. **Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p.311-328.
- BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content knowledge for Teaching: what makes it special? **Journal of Teacher Education**, p. 59-389, 2008.
- BANDURA, A. Social Cognitive Theory: an agentic perspective. *American Review of Psychology*, 52, p. 1-26, 2001.
- BANDURA, A. A Evolução da Teoria Social Cognitiva. In: BANDURA, A.; AZZI, R.; POLYDORO, S. (Org.). **Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos**. Porto Alegre: Artmed, 2008a. p. 14-40.
- BANDURA, A. A Teoria Social Cognitiva na Perspectiva da Agência. In: BANDURA, A.; AZZI, R.; POLYDORO, S. (Org.). **Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos**. Porto Alegre: Artmed, 2008b. p. 66-93.
- BANDURA A.; JOURDEN F. J. Self-Regulatory Mechanisms Governing the Impact of Social Comparison on Complex Decision Making. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 60, n. 6, p. 941-951, 1991.
- BEHAR, P. (Org.). **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. 1. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2009.
- BELLONI, M. L. **Educação a Distância**. 5. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. (Coleção educação contemporânea)
- BIANCONI, M. L.; CARUSO, F. **Educação não-formal**. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 1-3, oct./dec. 2005.
- BORBA, M.; MALHEIROS, A.P.; AMARAL, R. **Educação a Distância Online**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.
- BRASIL. Constituição (2008). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 2008.
- BRASIL. Decreto n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação

nacional. **Diário Oficial da União**, República Federativa do Brasil, Imprensa Nacional. Brasília, DF, n. 243, Seção 1, p. 1-2, 20 de dez. de 2005.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União República Federativa do Brasil, Imprensa Nacional. Brasília, DF, n. 246, Seção 1, p. 28-30, 23 dez. 2005.

BRASIL. IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio-PNAD. Brasília-DF, 2008.

BRASIL. INEP/MEC. **Censo da Educação Superior 2010**: resumo técnico. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2012.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Diário Oficial da União, República Federativa do Brasil, Imprensa Nacional. Brasília, DF, n. 8, Seção 1, p. 1, 10 de janeiro de 2003.

BRASIL. Parecer CNE/CES 1.302/2001, de 6 novembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Diário Oficial da União, República Federativa do Brasil, Imprensa Nacional. Brasília, DF, n. 43, Seção 1, p. 15, 05 de março de 2002.

BRASIL. Projeto de Lei do Plano Nacional de Educação (PNE 2011/2020): projeto em tramitação no Congresso Nacional / PL nº 8.035 / 2010 / organização: Márcia Abreu e Marcos Cordioli. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2011. 106 p. (Série ação parlamentar; n. 436)

BRAULE, R. **Estatística Aplicada com Excel**: para cursos de administração e economia. Rio de Janeiro, Elsevier, 2001.

BRITO, E. P. P. A EAD na cultura universitária: um estudo de caso. In: Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 14., 2008, Santos. **Anais...** Santos: ABED, 2008.

BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. C. **Educação: professor e novas tecnologias** em busca de uma conexão real. Curitiba: Prototexto. 2003.

CAMPBELL, D. T.; STANLEY, J. C. **Delineamentos experimentais e quase-experimentais de pesquisa**. São Paulo: EPU, 1979.

CARNEIRO, V. C. G. Educação Matemática no Brasil: uma meta-investigação. **Quadrante**: Revista Teórica e de Investigação, Lisboa, v. 9, n. 1, p. 117-140, 2000.

CASTRO, G. J.; BASTOS, T. S.; VARGAS, L. M. WEBCONFERÊNCIA: auxiliando na diminuição da distância transacional na ead. In: Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 18., 2012, São Luis. **Anais...** São Luis: ABED, 2012. 12p.

CENSO EAD.BR. Associação Brasileira de Educação a Distância (Org.). São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

CENTRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância**. Pelotas, 2011.

CEREZO, Rebeca et al. **New media for the promotion of self-regulated learning in higher education**. *Psicothema*, v. 22, n. 2, p. 306-315, 2010.

COLL, C.; MONEREO, C. Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. In: COLL, C.; MONEREO, C. e Cols. **Psicologia da Educação Virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 15-46.

- CORRÊA, J. Estruturação de Programas em EaD. In: CORRÊA, J. et al. **Educação a distância: orientações metodológicas**. 2. ed. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 9-19.
- COSTA, A. L. P. **Interação entre formadores de professores que ensinam Matemática em um ambiente virtual de aprendizagem**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática)–Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010.
- COZBY, P.C. **Métodos de Pesquisa em Ciências do Comportamento**. São Paulo: Atlas, 2012.
- CUNHA, M.; LEITE, D. **Decisões Pedagógicas e Estruturas de Poder na Universidade**. Campinas, SP: Papyrus, 1996.
- CURI, A. Z.; MENEZES-FILHO, N. A. Os Determinantes dos Gastos com Educação no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 38., 2009, Paraná. **Anais...** Paraná: ANPEC, 2009. 20 p.
- CYRINO, M. C. C. T. Preparação e emancipação profissional na formação inicial do professor de matemática. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.). **A Formação do Professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- DANDOLINI, G. A. et al. Curso de Licenciatura em Matemática a Distância: Um Relato de Experiência. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, n. 4, v. 1. p. 1-10. Porto Alegre, 2006.
- DUNN, K. E. et al. Revisiting the Motivated Strategies for Learning Questionnaire: a theoretical and statistical reevaluation of the metacognitive self-regulation and effort regulation subscales. **Educational and Psychological Measurement**, v. 72, n. 2, p. 312-331, 2012.
- DUTRA, D. S. A. **Resolução de Problemas em Ambientes de Aprendizagem num Curso de Matemática na Modalidade a Distância**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática)–Universidade Federal de Ouro Preto/MG, Ouro Preto, 2011.
- EYSENCK, M.W.; KEANE, M.T. **Manual de Psicologia Cognitiva**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- ESTEVES, F. R. **Discutindo o papel das Tecnologias Informacionais e Comunicacionais na formação de Professores de Matemática: uma proposta para um curso de licenciatura em matemática na modalidade EAD**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática)–Universidade Federal de Ouro Preto/MG, Ouro Preto, 2010.
- FANTINEL, P. C. et al. Um Enfoque na Mediação Presencial. In: Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância, 8., 2011, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: UniRede, 2011.
- FANTINEL, P. C. et al. Combinação de Recursos Assíncronos para Promoção de Novos Significados sobre o Papel do Erro no Processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática. In: Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância, 9., 2012, Recife. **Anais...** Recife/PE: UniRede, 2012.
- FANTINEL, P. C. et al. A Formação Inicial do Professor de Matemática em Foco: a arquitetura pedagógica do CLMD/CEAD/UFPel. In: Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância, 11., 2014, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UniRede, 2014.
- FARIAS, S. A. D. **Uma Análise da Produção Didática da Matemática a Distância: o caso da UFPB**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação)–Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009.

- FERREIRA, A. C. O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.). **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- FIORENTINI et al. A Formação de Professores que Ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 36, dez. 2002.
- FREITAS, K. S. Um panorama geral sobre a história do ensino a distância. In: ARAÚJO, B.; FREITAS, K. S. (coord.). **Educação à distância no contexto brasileiro: algumas experiências da UFBA**. Salvador/BA: UFBA, 2005.
- FREITAS, M. T. M. et al. O desafio de ser professor de matemática hoje no Brasil. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (org.). **Cultura, formação, e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**. São Paulo: Musa editora; Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005. p.89-105.
- FREITAS-SALGADO, F. A. **Autorregulação de Aprendizagem: intervenção com alunos ingressantes do ensino superior**. 2013. Tese (Doutorado em Educação)–Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.
- FRISON, L. M. B. Auto-Regulação da Aprendizagem. **Ciência e Conhecimento**–Revista eletrônica da Ulbra, São Jerônimo, vol. 02, 2007, p. 1-14.
- GANDA, D. R. **Atribuições de Causalidade e Estratégias Autoprejudiciais de Alunos de Curso de Formação de Professores**. 2011. Dissertação (mestrado em Educação)–Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.
- GANZELI, P. Plano Nacional de Educação: implicações para a educação infantil. **Revista Exitus**, UFOPA, v. 02, n. 02, p. 77-102, jul/dez de 2012.
- GARCIA, R. P. M. **Meta-Avaliação da Aprendizagem na Perspectiva da Negociação Comunicativa nos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu a Distância na Bahia**. 2008. Tese (Doutorado em Educação)–Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.
- GARNICA, A. V. M. Professor e professor de matemática: das informações que se tem acerca da formação que se espera. **Revista da Faculdade de Educação**, vol. 23, n. 1-2. São Paulo, 1997.
- GATTI, B. A. e NUNES, M. M. R. (Org.). **Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, Língua Portuguesa, Matemática e Ciências Biológicas**. São Paulo: FCC/DPE, v. 29, mar. 2009.
- GOMES, C. F. Escala de Avaliação de Processos de Estudo (EAPE). **Psicologia.com.pt** (O Portal dos Psicólogos), 2005. Disponível em <<http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0242.pdf>>. Acesso em: 19 jun de 2012.
- GOMES, J. O. M.; REGO, R. M. A formação do professor de matemática: um estudo sobre a implantação de novas metodologias nos cursos de licenciaturas de matemática da Paraíba. In: Encontro Nacional de Educação Matemática. 9. Belo Horizonte, MG. 18-21 de julho, 2007. **Anais...** Horizonte, MG: SBEM, 2007.
- GOULÃO, M. F. Ensinar a Aprender na Sociedade do Conhecimento: o que significa ser professor? In: BARROS, D. M. V.; SEABRA, C. F.; MOREIRA, J. A.; HENRIQUES, S. (org.). **Educação e Tecnologias: reflexão, inovação e práticas**. Lisboa: [s.n.], 2011. p.73-86.

- GUEDES, J. F. **Produção de Material Didático para Ead no Curso de Licenciatura em Matemática**: o caso da UAB/IFCE. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira)–Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.
- HALLWASS, L. C. L. **Relações entre Interesses, Interação Social e Aprendizagem na Educação a Distância**: estudo de casos no curso de licenciatura em matemática a distância da Universidade Federal de Pelotas. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação)–Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, 2011.
- HAN, S.; NIEZGODA, G. Empowering Math Learning Using the SRL Method. In: Conference Synergy in STEM: Bringing Mathematics, Physics and Engineering Together, 2009, New York. **Proceedings...** New York: College of Technology, 30 oct. 2009, p.57-62.
- HILL, H. & BALL, D. L. Learning mathematics for teaching: Results from California's mathematics professional development institutes. **Journal for Research in Mathematics Education**, 35(5), 330-351, 2004.
- HILL, H.; ROWAN, B. & BALL, D. L. Effects of teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement. **American Education Research Journal**, 42 (2), 371-406, 2005.
- HOFFMANN, D. S. et al. A Interconexão de Conhecimentos na Formação do Professor de Matemática em EaD. In: Congresso Internacional de Educação a Distância da UFPel, 1., 2010, Pelotas. **Anais...** Pelotas, RS: CEAD, 2010b.
- HOFFMANN, D. S. et al. Proposta de Currículo para Curso de Formação Inicial de Professores de Matemática na Modalidade a Distância. In: Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância, 7., 2010, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: UniRede, 2010a.
- HOFFMANN, D., et al. Vivenciando as possibilidades das mídias digitais num curso de Licenciatura em Matemática a Distância. XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática, 13., 2011, Recife. **Anais...** Recife: 2011.
- KILPATRICK, J.; SWAFFORD, J.; FINDELL, B. (Ed.). **Adding It Up**: Helping Children Learn Mathematics. Washington, DC: National Academy Press, 2001.
- KRAMARSKI, B. Developing a Pedagogical Problem Solving View for Mathematics Teachers with two Reflection Programs. **International Electronic Journal of Elementary Education**, v. 2, Issue 1, 2009.
- KRAMARSKI, B.; REVACH, T. The Role of Self-Learning in the Professional Development of Elementary Mathematics Teachers. In: BEDNARZ, N.; FIORENTINI, D. ; HUANG, R. (eds.). **International Approaches to Professional Development for Mathematics Teachers**. Ottawa: University of Ottawa Press, 2011, p. 182-193.
- LEANDRO, M. C. S. G. **Material didático de Matemática para EaD**: especificidades, limitações e necessidades. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação)–Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa/PR, 2011.
- LEFRANÇOIS, G.R. Teorias da Aprendizagem: o que a velha senhora disse. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- LIMA, L. S. D. **Proposta de um Framework de Apoio ao Desenvolvimento de Cursos a Distância Baseados na Abordagem Sócio-Histórica de Vigotski**. 2002. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação)–Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- LITTO, F.; FORMIGA, M. **Educação a Distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

- LYNCH, R.; DEMBO, M. The Relationship Between Self-Regulation and Online Learning in a Blended Learning Context. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, Canadá: Athabasca University, v. 5, n. 2, p. 1-16, 2004. Disponível em: <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/189/271>>. Acesso em: 12 de ago de 2012.
- MACEDO, E. F. Novas tecnologias e currículo. In: MOREIRA, A. F. B. (Org.). **Currículo: questões atuais**. 3. ed. Campinas: Papirus, 1997.
- MAIA, C.; MATTAR, J. **ABC da EaD**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MARÔCO, J. **Análise Estatística com o SPSS Statistics**. Pêro Pinheiro/Portugal: ReportNumber, 2014.
- MARTÍN, M.G. La Autorregulación Académica como Variable Explicativa de los Procesos de Aprendizaje Universitario: Academic self-regulation as an explanatory variable in university learning. In: **Profesorado Revista de currículum y formación del profesorado**. Vol.16, n.1, 2012. p.203-221 Disponível em: <<http://www.ugr.es/local/recfpro/rev161ART12.pdf>>. Acesso em: 26 de set de 2013
- MELO, C. A. **Scaffolding of Self-Regulated Learning in Social Networks**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação)–Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.
- MENÉNDEZ, R. C. et al. Adaptación de un Programa de Promoción de Estrategias de Autorregulación del Aprendizaje a las TICs. In: Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: la calidad del proceso de enseñanza/aprendizaje universitario desde la perspectiva del cambio. 7., 2009. **Anais...** p. 627-632, 2009.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Normas Técnicas do Plano Nacional de educação (PNE 2011/2020). Disponível em: <http://fne.mec.gov.br/images/pdf/notas_tecnicas_pne_2011_2020.pdf>. Acesso em: 04 de set. de 2012.
- MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a Distância: uma visão integrada**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- MOOS, D. C.; RINGDAL, A. Self-Regulated Learning in the Classroom: A Literature Review on the Teacher's Role. **Education Research International**, 2012. Disponível em: <<http://homepages.gac.edu/~dmoos/documents/SRLLitReview.2012.pdf>>. Acesso em: 30 de set, de 2012.
- MORAN, J. M. Desafios da Internet para o professor In: MORAN, J. M.; MASETTO, M.; BEHRENS, M. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.
- MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. O conhecimento matemático do professor: formação e prática docente na escola básica. **Revista Brasileira de Educação**, n. 28, p. 50-61, Rio de Janeiro: ANPEd, 2005.
- NASCIMENTO, T. P. C. **Metacognição e Auto-regulação em Cursos a Distância: estratégias de estudo e percepções da aprendizagem sobre o contexto de ensino de servidores públicos**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação)–Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2011.
- NÚÑEZ, J. C. et al. Autorregulación del Proceso de Aprendizaje en Contextos Académicos: modelo y evaluación. **Multiárea: revista de didáctica**, n. 3, p. 193-220, 2008.
- NÚÑEZ, J. C. et al. Implementation of training programs in self-regulated learning strategies in Moodle format: results of a experience in higher education. **Psicothema**, v. 23, n. 2, p. 274-281, 2011.

- OLIVEIRA, I. M. **Formação de Professores de Matemática**: Um Olhar Sobre o Estágio Curricular Supervisionado. 2008. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática)–Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.
- OZER, E. M.; BANDURA, A. Mechanisms Governing Empowerment Effects: A Self-Efficacy Analysis. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 58, n. 3, p. 472-486, 1990.
- PAJARES, F.; OLAZ, F. Teoria Social Cognitiva e auto-eficácia: uma visão geral. In: BANDURA, A.; AZZI, R.; POLYDORO, S. (Org.). **Teoria Social Cognitiva**: conceitos básicos. Porto Alegre: Artmed, 2008a. p. 94-111.
- PALLOFF, R.; PRATT, K. **O aluno virtual**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- PERES, G. J. **Um Objeto de Apoio à Aprendizagem Autorregulada em Problemas de Máximo e Mínimo**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática)–Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.
- PIAGET, J. **O Juízo Moral na Criança**. São Paulo: Summus, 1994.
- PINA, F. H.; ROSÁRIO, P.J.; TEJADA, J. D. (2010). Impacto de un programa de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de Grado. **Revista de Educación**, 353., p. 571-588, 2010.
- PINHEIRO, G. S. **Políticas Públicas e EaD**: transposição de conceitos matemáticos na formação de professores. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação e Contemporaneidade)–Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2009.
- PINTRICH, P. R. et al. **A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)**. Office of Educational Research and Improvement (ed.). Washington, DC: CRIPTAL, 1991.
- PINTRICH, P. R. The role of goal orientation in self-regulated learning. In: BOEKAERTS, M.; PINTRICH, P.R.; ZEIDNER, M. (eds.). **Handbook of self-regulation**. San Diego, CA: Academic Press, 2000. p. 451–502.
- PINTRICH, P. R.; DE GROOT, E. V. Motivational and self-regulated learning component of classroom academic performance. **Journal of Educational Psychology**, v. 82, n. 1, p. 33-40, 1990.
- PIZARRO, P. S. **Elaboración y evaluación de un programa de mejora de la competencia en estrategias de autorregulación**. 2006. Tese (Doutorado em Psicologia)–Universidad de Oviedo, 2006.
- POLYDORO, S. A. J.; AZZI, R. G. Autorregulação: aspectos introdutórios. In: BANDURA, A.; AZZI, R.; POLYDORO, S. (Org.). **Teoria Social Cognitiva**: conceitos básicos. Porto Alegre: Artmed, 2008. p. 146-161.
- POLYDORO, S. A. J.; AZZI, R. G. Autorregulação da aprendizagem na perspectiva da teoria sociocognitiva: introduzindo modelos de investigação e intervenção. **Psicologia da Educação**, São Paulo, 29, p. 75-94, 2009.
- POLYDORO, S. A. J.; GUERREIRO-CASANOVA, D. C. Escala de autoeficácia na formação superior: construção e estudo de validação. **Avaliação Psicológica**, Itatiba, v. 9, n. 2, p. 267-278, 2010.
- PONTE, J. P. **Educação Matemática**: temas de investigação. Lisboa: Instituto da Inovação, 1992.
- POZO, J. I. Estratégias de Aprendizagem. In: COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (org.). **Desenvolvimento Psicológico e Educação**: psicologia da educação. v. 2. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1996. p. 176-197.

- PRADO, R. IGraf: Uma proposta de sistema para ensino de função via Web. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação)–Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008
- PRATES, E. A. R. **Estudo de Validade da Escala de Competência em Estudo – ECE-SUP (S&H) pela Correlação com a Motivação de Universitários.** 2011. Tese (doutorado em Psicologia)–Universidade São Francisco, Itatiba, 2011.
- RIVIÈRE, A. A Teoria Cognitiva Social da Aprendizagem: implicações educativas. In: COLL, C., PALACIOS, J. e MARCHESI, A. (orgs.) **Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia da Educação.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 57-67
- RODRÍGUEZ, S. et al. Auto-eficacia Docente, Motivación del Profesor y Estrategias de Enseñanza. **Escritos de Psicología**, v. 2, n. 4, pp. 1-7, 2009.
- ROSÁRIO, P.; NÚNEZ, J. C.; GONZÁLEZ-PIENDA, J. **Cartas do Gervásio ao seu Umbigo: comprometer-se com o estudar na educação superior.** São Paulo: Almedina, 2012.
- ROSÁRIO, P.; PINA, F. H.; TEJADA, J. D. C. S. Gervasio, el Nuevo Compañero: programa de autorregulación del aprendizaje. In: Jornadas sobre el Espacio Europeo de Educación Superior: “Avanzando hacia Bolonia”. 3., 2008. Anais..., Murcia, España, 2008.
- ROSÁRIO, P. et al. Eficacia de un programa instruccional para la mejora de procesos y estrategias de aprendizaje en la enseñanza superior. **Psicothema**, v. 19, n. 3, p. 422-427, 2007.
- ROSÁRIO, P. et al. Processos de auto-regulação da aprendizagem em alunos com insucesso no 1.º ano de Universidade. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 349-358, 2010.
- ROSÁRIO, P. et al. Programas de promoção da autorregulação ao longo da escolaridade: histórias-ferramenta como motor da aprendizagem. In: SIMÃO, A. M. V. et al. **Autorregulação da aprendizagem e narrativas autobiográficas: epistemologia e práticas.** Rio Grande do Sul: EDUFRN, EDUNEB, EDIPUCRS, 2012. p.179-207.
- ROSÁRIO, P. et al. Promover as competências de estudo na Universidade: projecto “cartas do Gervásio ao seu umbigo”. **Psicologia e Educação**, v. IV, n. 2, p. 57-69, 2005.
- ROSÁRIO, P. et al. Trabalhar e Estudar sob a Lente dos Processos e Estratégias de Autorregulação da Aprendizagem. **Psicologia, Educação e Cultura**, v. X, n.1, p.77-88, 2006.
- SAMPAIO, M. N.; LEITE L. S. **Alfabetização tecnológica do professor.** 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.
- SAMPAIO, R. K. N. **Procrastinação Acadêmica e Autorregulação de Aprendizagem em estudantes Universitários.** 2011. Dissertação (Mestrado em Psicologia Educacional)–Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.
- SAMPAIO, R. K. N.; BARIANI, I. C. D. Procrastinação Acadêmica: um estudo exploratório. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia**, v. 2, n. 2, p. 242-262, 2011.
- SANTOS, N.S.R.S. **M-ROAMIN - Um Modelo para Representação de Objetos de Aprendizagem Multimodais Interativos.** 2013. Tese (Doutorado em Informática na Educação)–Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- SCHNEIDER, D.; SILVA, K. K. A., BEHAR, P. A. Competências dos Atores da Educação a Distância: professor, tutor e aluno. In: BEHAR, P. A. (org.). **Competências em Educação a Distância.** Porto Alegre: Penso, 2013.

- SCHUNK, D. (2001). Social-cognitive theory and self-regulated learning. In: ZIMMERMAN, B.; SCHUNK, D. (eds.). **Self-Regulated Learning and Academic Achievement: theoretical perspectives**. 2ª ed. Mahwah, NJ: Erlbaum, 2001. p. 125-151.
- SEVERO, C. E. P. **E-MEDIATION: mapeamento de indícios de mediação por meio de um sistema de mineração de textos**. 2012. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.
- SEVERO, C. E. P. et al. A Mediação Pedagógica em Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem Através de Agentes de Mineração de Dados Educacionais. **Informática na Educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, p. 63-82, jul./dez. 2011.
- SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**. n. 2, v. 15, p. 4-14, 1986.
- SILVA, A. L.; VEIGA SIMÃO, A. M.; SÁ, I. A Auto-regulação da Aprendizagem: Estudos Teóricos e Empíricos. **Intermeio** (Revista do Mestrado em Educação), Campo Grande, MS, v. 10, n. 19, p. 58-74, 2004.
- SILVA, D. S. **A constituição docente em matemática à distância: entre saberes, experiências e narrativas**. 2010. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.
- SIMÃO, A. M. V. V.; FRISON, L. M. B; ABRAHÃO, M. H. M. B (orgs). **Autorregulação da aprendizagem e narrativas autobiográficas: epistemologia e práticas**. Rio Grande do Sul: EDUFRRN, EDUNEB, EDIPUCRS, 2012.
- SONG, L.; HILL, J. R. A Conceptual Model for Understanding Self-Directed Learning in Online Environments. **Journal of Interactive Online Learning**, v. 6, n. 1, 2007. Disponível em <www.ncolr.org/jiol>. Acesso em: 30 de set de 2012.
- SOUZA, C. S. B. N. **Licenciaturas na Modalidade a Distância e o Desafio da Qualidade: uma proposta de indicadores para aferir qualidade nos cursos de física, química, biologia e matemática**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática)–Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- TESTA, M. G. **A Influência das Preferências por Contato Social e da Auto-regulação dos Recursos de Aprendizagem do Estudante na Efetividade dos Cursos Desenvolvidos na Internet**. Tese (Doutorado em Administração)–Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.
- TESTA, M. G.; FREITAS, H. Auto-regulação da Aprendizagem: analisando o perfil do estudante de administração. In: Encontro Nacional da ANPAD (ENANPAD). 29., 2005, Brasília. **Anais...** Brasília, 2005.
- TRACTENBERG, L. E. F. **Colaboração Docente e Ensino Colaborativo na Educação Superior em Ciências, Matemática e Saúde – contexto, fundamentos e revisão sistemática**. 2011. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Saúde)–Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.
- TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro, LTC, 2005.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. Portaria nº 130 de 24 de janeiro de 2011. TRANSFERIR os Cursos de Graduação e Pós-Graduação em EAD das unidades de origem para o CEAD – Centro de Educação a Distância. Disponível em: <http://reitoria.ufpel.edu.br/portarias/arquivos/0130_2011.pdf>. Acesso em: 07 de mai de 2012.

- VALENTE, W. R. **Do Engenheiro ao Licenciado**: subsídios para a história da profissionalização do professor de matemática no Brasil. **Revista Diálogo Educacional**, Paraná: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, v. 5, n. 16, p. 1-20, 2005.
- VALLE, A. et al. Metas Académicas y Estrategias de Aprendizaje em Estudiantes Universitarios. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)*, v. 11, n. 1, p. 31-40, 2007.
- VALVERDE, L. A. Profesores Autorregulados: diseño y validación de una interfase autorregulatoria. **Revista Mexicana de Investigación Educativa**, v. 14, n. 43, p. 1219-1248, 2009.
- VASCONCELLOS, C. Ensino-Aprendizagem da Matemática: velhos problemas, novos desafios. **Millenium**, n. 20, não paginado, out. 2000.
- VIEL, S. R. **Um Olhar sobre a Formação de Professores de Matemática a Distância**: o caso do CEDERJ/UAB. 2011. Tese (Doutorado em Educação Matemática)– Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2011.
- ZIMMERMAN, B. J. Academic studying and the development of personal skill: A self-regulatory perspective. **Educational Psychologist**, v. 33 n. 2/3, p. 73-86, 1998.
- ZIMMERMAN, B. J. Becoming a self-regulated learner: an overview. **Theory into Practice**, v. 41, n. 2, p. 64 – 70, 2002.
- ZIMMERMAN, B. J. Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects. **American Educational Research Journal**. v. 45, n. 1, p. 166 -183, 2008.
- ZIMMERMAN, B. J. Self-Regulated Learning and Academic Achievement: an overview. **Educational Psychologist**, v. 25, n. 1, p. 3-7, 1990.
- ZIMMERMAN, B. J. Theories of Self-Regulated Learning and Academic Achievement: an overview and analysis. In ZIMMERMAN, B. J.; SCHUNK, D. H. (Eds.). **Self-regulated Learning and Academic Achievement**: theoretical perspectives. London: Lawrence Erlbaum, 2001. p. 1-37.
- ZIMMERMAN, B.J.; BANDURA, A. Impact of Self-regulatory Influences on Writing Course Attainment. **American Educational Research Journal**, v. 31, n. 4, p. 845-862, 1994.

APÊNDICES

APÊNDICE A – CARTA ZERO DO PROJETO CARTAS DE GERVÁSIO

Carta Zero

Se vocês lerem as cartas com atenção, poderão entender os sinuosos contornos da minha experiência como calouro na Universidade e testemunhar comigo o acontecido. Boa viagem.

Olá a todos,

Gervásio. Brasileiro. Calouro. Estudante? Tenho a ligeira impressão de que este estilo de mensagem não me vai levar longe; mas, enfim, todos temos as nossas fragilidades... Bem, cheguei à Universidade depois de alguns anos de intenso trabalho e de tortuosas provas que me levaram as derradeiras forças que, verdade, verdadeira, nunca foram muitas.

Quando cheguei no *campus*, após festas realizadas na família, com honras de evento, senti-me tão à vontade quanto um peixe fora d'água. Longe dos meus conhecidos, imerso em um mundo que me ultrapassa, esse novo ambiente, órfão de ouvidos disponíveis para as minhas interrogações e um pouco desnorteado, reconheço-o agora, decidi desabafar os meus pensamentos, alegrias e receios nestas silenciosas folhas de papel reciclado.

Nas páginas seguintes, juntei algumas cartas que escrevi ao meu Umbigo, o ouvido mais atento da minha vida, mas também algumas das suas bem-intencionadas, apesar de ácidas, respostas. Eu sei, eu sei... escrever ao meu próprio umbigo talvez não tenha sido a decisão mais certa da minha vida, mas como diz o meu avô quando a dentadura não lhe prega das suas: "em tempo de guerra não se limpam espingardas."

Tudo isto pode parecer um pouco absurdo, mas não se precipitem: aguentem os impulsivos julgamentos e abram os ouvidos da alma. O rasto do meu acidentado percurso no 1.º ano da Universidade está escondido nas entrelinhas das cartas que fui escrevendo; espero que desvendá-lo não seja um fardo, mas não estou completamente convencido.

Este pequeno volume não pretende ser um diário, apenas reuni algumas cartas avulsas, as que passaram no meu rigoroso crivo. Percebi, à minha custa, que aprender não é algo que acontece aos alunos, é algo que acontece por mão dos alunos. Não basta passear na Universidade de cadernos a tiracolo, sentar-se nas salas de aula, ouvir os professores e levantar as pálpebras que insistem em se fecharem; diluindo, depois, todos estes incômodos em um longo *happy hour* com amigos.

É preciso conseguir colocar a bala onde o olho aponta, mas é mais fácil dizer do que fazer. Muito mais!

Estudar é fundamental, mas dormir também, e divertir-se ainda mais... Agora, falando sério, aprendi no final desta primeira etapa do meu percurso acadêmico que, para o resultado final, o que o próprio aluno faz é muito mais importante do que o papel desempenhado pelo professor e pelos imóveis e móveis da Universidade. Parece impossível que eu próprio o diga isso, mas...

Se vocês lerem as cartas com atenção, poderão entender os sinuosos contornos da minha experiência como calouro na Universidade e testemunhar comigo o acontecido. No fundo, no fundo, talvez estas reflexões não sejam assim tão diferentes das de tantos outros que estão pela primeira vez na Educação Superior, possivelmente as suas?

Leiam e desculpem qualquer coisa. No final, não digam que não foram avisados.

Boa viagem.

Um abraço amigo,

G.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Declaro ter conhecimento de que estou participando de um estudo, cujo principal objetivo é investigar o impacto da incorporação do estudo dos processos de autorregulação de aprendizagem, na formação de um professor de matemática, na modalidade a distância.

Estou informado(a) de que, se houver qualquer dúvida a respeito dos procedimentos adotados durante a condução da pesquisa, terei total liberdade para questionar ou mesmo me recusar a continuar participando da investigação.

Meu consentimento, fundamentado na garantia de que as informações apresentadas serão respeitadas, assenta-se nas seguintes restrições:

- a) Os nomes dos participantes da pesquisa não serão divulgados em hipótese alguma;
- b) Todas as informações individuais terão o caráter estritamente confidencial;
- c) Os pesquisadores estão obrigados a me fornecer, quando solicitados, as informações coletadas;
- d) Posso, a qualquer momento, solicitar aos pesquisadores que os meus dados sejam excluídos da pesquisa.

Ao confirmar a participação, passo a concordar com a utilização das informações para os fins a que se destina, divulgação científica, salvaguardando as diretrizes universalmente aceitas da ética na pesquisa científica, desde que sejam respeitadas as restrições acima elencadas.

- Concordo em participar da pesquisa
- Discordo em participar da pesquisa

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO INFORMATIVO

Questionário Informativo

Agradeço sua decisão em participar deste estudo. Responda aos itens a seguir de acordo com sua opinião e sua experiência acadêmica atual, não deixe itens sem resposta. As respostas são confidenciais e serão apenas utilizadas para esta investigação.

Dados Pessoais e Acadêmicos

Nome Completo: *

Idade: *

Gênero: *

Semestre que frequenta do curso de Licenciatura em Matemática a Distância: *

É primeira vez que frequenta o ensino superior? *

- sim
 não

Página 2

Após a página 1 [Ir para a página 3 \(questionário informativo \(continuação 2\)\)](#)

Observação: As seleções de "Ir para página" sobrescreverão esta navegação. [Saiba mais](#)

Outro curso superior

Que curso você frequentava? *

Você concluiu esse curso? *

- sim
 não

Esse curso era na modalidade: *

Página 3

Após a página 2 [Ir para a página 3 \(questionário informativo \(continuação 2\)\)](#)

questionário informativo (continuação 2)

Você está realizando o curso de sua maior preferência? *

- sim
 não

Você pretende continuar o curso atual? *

- sim
 não

Página 4

Após a página 3 [Ir para a página 5 \(Questionário Informativo \(continuação 3\)\)](#)

Observação: As seleções de "Ir para página" sobrescreverão esta navegação. [Saiba mais](#)

Saída do Curso

Por quê? *

Página 5

Após a página 4 [Ir para a página 5 \(Questionário Informativo \(continuação 3\)\)](#)

Questionário Informativo (continuação 3)

Você exerce alguma atividade remunerada? *

- sim
 não

profissão

Qual sua profissão? *

Esta atividade ocupa quantas horas semanais? *

Questionário Informativo (continuação 4)

Você participa dos Encontro Presenciais não avaliativos do Curso: *

- sempre
 às vezes
 nunca

encontro presencial

Por quê? *

Questionário Informativo (continuação 5)

Quais os dias da semana em que você estuda? *

- Estudo apenas um dia por semana
 Estudo entre 2 a 5 dias por semana
 Estudo apenas nos finais de semana
 Estudo todos os dias

Quantas horas do dia você usa para esse estudo? *

Estudo menos de 1 (uma) hora



Atualmente, o quanto você se sente satisfeito com seu desempenho acadêmico? *

Nada satisfeito

Como você classifica seu desempenho acadêmico no ensino superior no momento? *

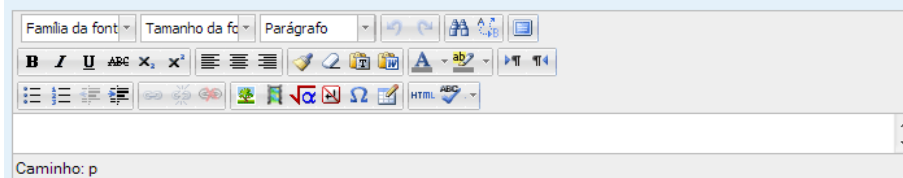
Insuficiente

Indique três atividades acadêmicas que você costuma adiar com frequência. *

APÊNDICE D – INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DO CONTEÚDO PEDAGÓGICO

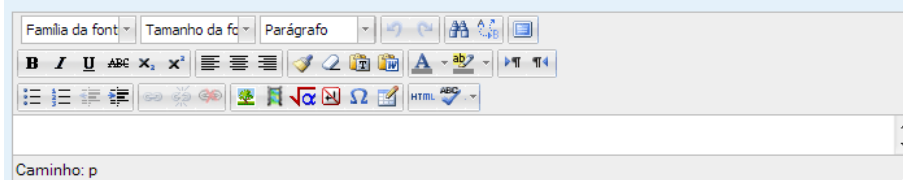
A professora Clara propôs a seus alunos que encontrassem a solução da seguinte equação do segundo grau: $x^2 - 1 = (2x + 3)(x - 1)$.

a) Identifique o objetivo da tarefa proposta pela professora Clara.



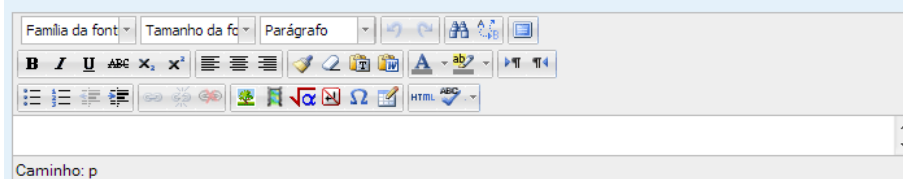
A screenshot of a rich text editor interface. At the top, there are three dropdown menus: 'Familia da fonte', 'Tamanho da fc', and 'Parágrafo'. Below these are two rows of icons for text formatting (bold, italic, underline, text color, background color), alignment (left, center, right, justified), and other functions like undo, redo, and link. At the bottom, there is a text area with the placeholder text 'Caminho: p'.

b) Que conteúdos prévios são necessários para resolução da tarefa?



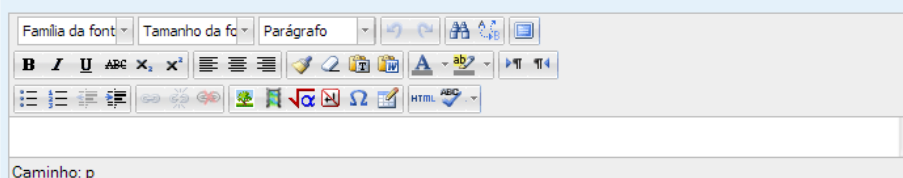
A screenshot of a rich text editor interface, identical in layout to the one above. It features the same menu structure and icon set, with the text area containing the placeholder 'Caminho: p'.

c) Que dificuldades os alunos podem apresentar na resolução da tarefa?



A screenshot of a rich text editor interface, identical in layout to the previous ones. The text area contains the placeholder 'Caminho: p'.

d) Apresente diferentes estratégias para resolução da tarefa.



A screenshot of a rich text editor interface, identical in layout to the previous ones. The text area contains the placeholder 'Caminho: p'.

e) Pedro e João resolveram o exercício da seguinte maneira:

<p>Resolução de Pedro: $x^2 - 1 = (2x + 3)(x - 1)$ $x^2 - 1 = 2x^2 + x - 3$ $2 - x = x^2$ Como 1 é solução dessa equação, então $S = \{1\}$</p>
<p>Resolução de João: $x^2 - 1 = (2x + 3)(x - 1)$ $(x - 1)(x + 1) = (2x + 3)(x - 1)$ $x + 1 = 2x + 3$ $x = -2$ Portanto, $S = \{-2\}$</p>

Após compararem suas respostas, perguntaram à professora por que encontraram soluções diferentes.

O que você responderia aos alunos?

Suas soluções estão corretas?

Caso estejam, que estratégias você utilizaria para que o restante da turma chegue a tais respostas? Caso não estejam, que estratégias você utilizaria para que Pedro e João percebessem seu erro?

A screenshot of a rich text editor interface. The top part shows a toolbar with various icons for font styling (bold, italic, underline), alignment, and other text manipulation tools. Below the toolbar is a text area containing the text "Caminho: p".

f) Como você abordaria o ensino das equações do segundo grau considerando os conhecimentos prévios dos alunos, suas dificuldades para com o conteúdo, a utilização de pelo menos duas representações diversificadas (por exemplo, por diagrama, por gráfico, simbolicamente), a utilização de problemas de habilidades de ordem elevada (como por exemplo, de conexão, de reflexão) e a incorporação de diferentes materiais de ensino (por exemplo, utilização de cores na tarefa, uso de objetos de aprendizagem)?

A screenshot of a rich text editor interface, identical to the one above. It shows a toolbar with various icons and a text area containing the text "Caminho: p".

APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO AVALIATIVO

Questionário Avaliativo

Após o término da Oficina, cujos materiais foram produzidos a partir das "Cartas de Gervásio a seu Umbigo", com o objetivo de trabalhar e promover uma série de estratégias de autorregulação, que pudessem auxiliá-lo como estudante e futuro professor de matemática, peço que responda as questões a seguir a fim de melhorar minha prática e verificar o impacto em sua forma de estudar. Para isso leia com atenção as questões, reflita e dê sua opinião. As respostas são confidenciais e serão apenas utilizadas para esta investigação. Agradeço sua nova participação.

Nome Completo: *

Página 2 Após a página 1 [Continuar para a próxima página](#)

Materiais para Leitura e Discussão e Atividades

Em que medida você considera que *

	nada	um pouco	bastante	muito	totalmente
o material disponibilizado foi interessante?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
o material disponibilizado foi apropriado aos objetivos propostos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
as atividades propostas foram apropriadas para promoção da autorregulação?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Apresente considerações sobre o material e as atividades propostas.

Página 3 Após a página 2 [Continuar para a próxima página](#)

Objetivos

Considerando que o objetivo da Oficina foi trabalhar um conjunto de estratégias para aprender a ser autônomo e ter competências de aprendizagem na educação superior, através das cartas de Gervásio a seu Umbigo. Em que medida você considera que *

	nada	um pouco	bastante	muito	totalmente
o objetivo foi atingido?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
esta oficina foi interessante?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
esta oficina foi útil?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
esta oficina útil, porque irá usar o que foi aprendido em sua vida?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
esta oficina útil, porque irá usar o que foi aprendido na Universidade?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
esta oficina útil, porque irá usar o que foi aprendido em seu trabalho docente?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
é capaz de fazer o que foi trabalhado nas cartas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
esta oficina lhe serviu ou lhe proporcionou algo para fazer as coisas que você aprendeu?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
houve sentimentos negativos (sentiu incômodo, produziu ansiedade, aborrecimento...) no trabalho com os processos autorregulatórios da aprendizagem?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Você vai utilizar os conhecimentos e estratégias aprendidas durante esta Oficina? *

sim

não

Página 4 Após a página 3 [Ir para a página 6 \(Adequação\)](#)

Observação: As seleções de "Ir para página" sobrescreverão esta navegação. [Saiba mais](#)

Motivos

Por que irá fazê-lo? *

Que fatores considera responsáveis para que você use o que foi aprendido? *

Página 5 Após a página 4 [Ir para a página 6 \(Adequação\)](#)

Motivos

Quais são os motivos? *

Que fatores considera responsáveis para que você use o que foi aprendido? *

Adequação

Em que medida lhe pareceu adequado *

	nada	pouco	bastante	muito	totalmente
O tempo de cada material base digital?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O número de materiais base?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O recurso digital?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A metodologia das cartas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A metodologia do material base digital?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A escrita das aprendizagens semanais?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O fórum de discussão (O debate em grande grupo)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aponte sugestões.

A experiência

Em que medida ... *



	nada	um pouco	bastante	muito	totalmente
esta experiência de ter durante o curso um trabalho voltado para os processos autorregulatórios lhe parece útil?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
you would recommend this experience to your colleagues?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Comentários.