

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

**MREPSA: MODELO DE RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS
BASEADO EM ASPECTOS SOCIOAFETIVOS DO ALUNO EM AMBIENTE
VIRTUAL DE APRENDIZAGEM**

CARLA ADRIANA BARVINSKI

Porto Alegre

2020

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

**MREPSA: MODELO DE RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS
BASEADO EM ASPECTOS SOCIOAFETIVOS DO ALUNO EM AMBIENTE
VIRTUAL DE APRENDIZAGEM**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Informática na Educação do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção do título de Doutora em Informática na Educação.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Patrícia Alejandra Behar

Linha de Pesquisa: Ambientes Informatizados e Ensino a Distância

Porto Alegre

2020

FICHA CATALOGRÁFICA

CIP - Catalogação na Publicação

Barvinski, Carla Adriana
MREPSA: MODELO DE RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS
PEDAGÓGICAS BASEADO EM ASPECTOS SOCIOAFETIVOS DO ALUNO
EM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM / Carla Adriana
Barvinski. -- 2020.
245 f.

Orientadora: Patrícia Alejandra Behar.

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, 2020.

1. Modelo de Recomendação de Estratégia Pedagógica.
2. Sistema de Recomendação Educacional Socioafetivo.
3. Cinco Grandes Fatores. 4. Traços de Personalidade.
5. Recomendador de Estratégias Pedagógicas. I. Behar,
Patrícia Alejandra, orient. II. Título.



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
CARLA ADRIANA BARVINSKI**

As quatorze horas do dia cinco de novembro de dois mil e vinte, no endereço eletrônico <https://mconf.ufrgs.br/webconf/00282372>, conforme a portaria 2291 de 17/03/2020 que suspende todas as atividades presenciais possíveis, nesta Universidade, reuniu-se a Comissão de Avaliação, composta pelos Professores Doutores: Sílvio César Cazella, Silvana Corbellini, Patrícia Brandalise Scherer Bassani para a análise da Defesa de Tese de Doutorado intitulada "MREPSA: Modelo de Recomendação de Estratégias Pedagógicas Baseada em Aspectos Socioafetivos do Aluno de Ambiente Virtual de Aprendizagem", da doutoranda de Pós – Graduação em Informática na Educação Carla Adriana Barvinski sob a orientação da Prof.ª Patrícia Alejandra Behar.

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

Considera a Tese Aprovada
(x) sem alterações;
() sem alterações, com voto de louvor;
() 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 destaca a relevância do tema, a consistência e a qualidade do trabalho e recomenda que sejam consideradas as sugestões dos membros da banca.

Dr.ª Patrícia Alejandra Behar
Prof.ª Faculdade de Educação
PPGIE/PPGEDU
UFRGS

Prof.ª Dr.ª Patrícia Alejandra Behar
Orientadora

(videoconferência)
Prof. Dr. Sílvio César Cazella
PPGIE/ UFRGS

(videoconferência)
Prof.ª Dr.ª Silvana Corbellini
PPGEDU/UFRGS

(videoconferência)
Prof.ª Dr.ª Patrícia Brandalise Scherer Bassani
FEEVALE

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Carlos André Bulhões

Vice-Reitora: Patricia Helena Lucas Pranke

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Júlio Otávio Jardim Barcellos

Diretor do CINTED: Leandro Krug Wives

Coordenadora do PPGIE: Liane Margarida Rockenbach Tarouco

*Dedico este trabalho às minhas filhas, netos, genros
e amig@s por todo o encorajamento e suporte
recebido nessa travessia.*

Gratidão !!!!

Dedico ao meu pai, René Barvinski (in memoriam).

Agradecimento

Agradeço a tod@s com quem, nesses quatro anos, tive oportunidade de conviver na travessia do doutorado. Suas palavras, gestos ou presença silenciosa repercutiram em mim, de alguma forma, e fazem parte de quem sou agora. Agradeço pela força, pelos “empurrões”, pelo abraço quentinho e acolhedor, pelos conselhos, pelas orientações, pelos sorrisos, risos e pelo silêncio amoroso. Tudo isso me ajudou a chegar até o final. Então, agradeço a Stella, Sílvia, Otto, Álvaro, Olga e aos queridos genros, Anderson e Israel, pela compreensão e paciência com que administraram a minha ausência em suas vidas nesse período. Que os sentimentos amorosos e as vivências, que cultivaremos nos anos vindouros, possam compensar o que faltou.

Nessa jornada, devo muitas risadas, conversas sérias, outras leves a Kätlin da Rosa Armbrust, Juan Camilo, Rosa Groissman e outr@s tant@s que a memória não consegue abarcar, mas cujas lembranças foram registradas em meu coração pelo sentimento de gratitude.

E nesse movimento de gratidão, meu carinho especial aos anjos (ex)nutedianos, Gislaine Rosseti Madureira Ferreira, Jacqueline Akazaki, Pedro Recuero, Tássia Priscila Fagundes, Anna Helena Sonogo, Ana Carolina Ribeiro, Michele Guizzo, Jozelina Mendes, Deyse Frizzo Sampaio, Ketia Kellen Araújo da Silva, Cristina Torrezan, Ketia, Laura Krimberg, Sandra Assumpção Maria, Lucas Alves e tantos outr@s.... Enfim... a todos que o Nuted abrigou nesse período e que tive a alegria de conhecer e conviver.

Ao NUTED pelo acolhimento.

Aos professores e funcionários do PPGIE pelos ensinamentos e suporte.

Meu eterno carinho a Magali Terezinha Longhi e Letícia Rocha Machado pelos esclarecimentos, orientações, troca de ideias, momentos de pausa e reflexão nos rumos da pesquisa.

E meu especial agradecimento à professora Patrícia Alejandra Behar que, nessa jornada, foi meu leme seguro e firme. Minha infinita gratidão pela oportunidade deste trabalho e pela excelente orientação.

*Onde a mente não teme e a cabeça se ergue;
Onde o conhecimento é livre;
Onde o mundo não foi partido em pedaços por
finas paredes domésticas;
Onde as palavras vêm do cerne da verdade;
Onde a busca incansável estende seus braços em
direção à perfeição;
Onde o fio da razão não se perdeu no árido
deserto dos hábitos mortos;
Onde a mente é conduzida adiante por Ti em
ação e pensamentos sempre vastificantes –
Nesse céu de liberdade, meu Pai, que a minha
pátria desperte.*

Rabindranath Tagore

RESUMO

Esta pesquisa investiga como construir um modelo de recomendação que integra estratégias pedagógicas a partir dos aspectos socioafetivos do aluno em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Considerando que os aspectos afetivos e sociais vivenciados pelo sujeito interferem sobre seu desenvolvimento cognitivo, é relevante que o docente acompanhe as alterações comportamentais de cada aluno em sala de aula e, especialmente, no AVA. Neste contexto, a mediação do professor através de estratégias pedagógicas (EP) personalizadas adequadas à situação socioafetiva do estudante é significativa e pode contribuir em prol do aprendizado. Estratégias pedagógicas são ações planejadas para atingir aos objetivos pretendidos na formação do alunado. O presente estudo foi realizado em uma abordagem qualitativa e quantitativa do tipo estudo de casos múltiplos. O público-alvo da investigação são professores de ensino superior que utilizaram o AVA ROODA - Rede COOperativa De Aprendizagem como plataforma para o desenvolvimento de suas atividades de ensino. Neste escopo, a pesquisa foi desenvolvida em cinco etapas, a saber: 1) Realização de estudo teórico sobre as temáticas de Sistemas de Recomendação, Socioafetividade, segundo a epistemologia genética de Piaget, Traços de Personalidade e Estratégias Pedagógicas, visando ao embasamento teórico nas respectivas e a identificação de trabalhos correlatos. 2) Construção do Modelo de Recomendação de Estratégias Pedagógicas a partir do perfil socioafetivo do aluno em ambiente virtual de aprendizagem. 3) Implementação das definições do MREPSA em um sistema de recomendação no AVA de aplicação. 4) Avaliação do Modelo no AVA de aplicação. 5) Análise dos resultados. A coleta de dados foi realizada mediante a aplicação de questionário cujas respostas foram examinadas segundo a metodologia de Análise de Conteúdo. Nesta perspectiva, foram estabelecidas três categorias de análise: Categoria I – A efetividade do MREPSA como modelo de recomendação, Categoria II – A qualidade do MREPSA como modelo de recomendação e Categoria III – A pertinência das recomendações ofertadas a partir do MREPSA. Os resultados apresentados apontam que as recomendações fornecidas são pertinentes com os estados socioafetivos dos estudantes. Ressaltam, ainda, que as sugestões são adequadas e úteis como ferramenta de apoio ao professor. Desse modo, as EP auxiliam a compreender a situação em que o aluno se encontra, ao mesmo tempo que provêm sugestões de ação pedagógica em resposta ao momento que este está passando. Com isso, vislumbra-se que o modelo pode servir de base para o desenvolvimento de novas abordagens de recomendação baseadas em aspectos socioafetivos, as quais podem contribuir para que os docentes possam dar uma atenção mais personalizada às necessidades afetivas e sociais de seus alunos em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, em especial, na Educação a Distância.

Palavras-chave: Modelo de Recomendação de Estratégia Pedagógica. Sistema de Recomendação Educacional Socioafetivo. Cinco Grandes Fatores. Traços de personalidade.

ABSTRACT

This research investigates how to build a recommendation model that integrates pedagogical strategies based on the student's socio-affective aspects in the Virtual Learning Environment (VLE). Considering that the affective and social aspects experienced by the subject interfere with his cognitive development, it is relevant that the teacher accompanies the behavioral changes of each student in the classroom and, especially, in the VLE. In this context, the mediation of the teacher through personalized pedagogical strategies (EP) tailored to the student's socio-affective situation is significant and can contribute to learning. Pedagogical strategies are actions designed to achieve the intended educational objectives. The present study was carried out using a qualitative and quantitative approach, such as multiple case studies. The target audience of the investigation are higher education teachers who used the VLE ROODA as a platform for the development of their teaching activities. In this scope, the research was developed in five stages, namely: 1) Carrying out a theoretical study on the themes of Recommendation Systems, Socio-affectivity, according to Piaget's genetic epistemology, Personality Traits and Pedagogical Strategies, aiming at the theoretical foundation in the respective and the identification of related works. 2) Construction of the Pedagogical Strategies Recommendation Model based on the student's socio-affective profile in a virtual learning environment. 3) Implementation of MREPSA definitions in a recommendation system in the application AVA. 4) Evaluation of the Model in the VLE. 5) Analysis of the results. Data collection was performed by applying a questionnaire whose answers were examined according to the Content Analysis methodology. In this perspective, three categories of analysis were established: Category I - The effectiveness of MREPSA as a recommendation model, Category II - The quality of MREPSA as a recommendation model and Category III - The relevance of the recommendations offered from MREPSA. The results presented show that the recommendations provided are relevant to the students' socio-affective states. They also emphasize that the suggestions are adequate and useful as a tool to support the teacher. In this way, the EPs help to understand the situation in which the student is, while providing suggestions for pedagogical action in response to the moment he is going through. Thus, it is envisaged that the model can serve as a basis for the development of new recommendation approaches based on socio-affective aspects, which can contribute so that teachers can give a more personalized attention to the affective and social needs of their students in the Virtual Learning Environment, especially in Distance Education.

Keywords: Pedagogical Strategy Recommendation Model. Socio-affective educational recommendation system. Big Five Factors. Personality traits.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Processos envolvidos na criação de Sistemas de Recomendação.....	32
Figura 2 - Princípio da escolha FBC.	34
Figura 3 - Recomendação baseada em conteúdo.....	35
Figura 4 - Recomendação com Filtragem Colaborativa.	37
Figura 5 - Gráfico de Subjetividade em Texto.	53
Figura 6 - Gráfico de Fatores Motivacionais.....	54
Figura 7 - Gráfico Geral de Afetividade.....	55
Figura 8 - As interações do Mapa Social.....	57
Figura 9 - Sociograma de colaboração.	58
Figura 10 - Indicação de estratégia pedagógica no Mapa Social.	59
Figura 11 - Estrutura Hierárquica do <i>Big Five</i>	62
Figura 12- Abertura a Novas Experiências e suas relações com os estudos.	65
Figura 13 - Relações da Conscienciosidade com elementos relacionados ao aprendizado.....	69
Figura 14 - Facetas de Conscienciosidade e a predição de aspectos educacionais.	70
Figura 15 - A influência da Extroversão no aprendizado.	72
Figura 16 - Características de alunos altamente sociáveis.	74
Figura 17 - O Neuroticismo e as relações com o aprendizado.	76
Figura 18 - Trabalhos correlatos sobre recomendação afetiva.	92
Figura 19 - Trabalhos correlatos sobre recomendação educacional usando dados sociais.	95
Figura 20 - Trabalhos correlatos sobre recomendadores de estratégias pedagógicas.	100
Figura 21 - Etapas da pesquisa.	107
Figura 22 – Percurso de construção do MREPSA.....	108
Figura 23 - Etapas de elaboração do MoPSA.....	109
Figura 24 - Modelo de Perfil Socioafetivo do Aluno AVA.	111
Figura 25 - MoPSA e as Categorias de Estratégias Pedagógicas.	112
Figura 26 - Organização hierárquica das estratégias pedagógicas.	113
Figura 27 - Processo de criação das EP.....	115
Figura 28 - Relatório do questionário do <i>Big Five</i> fornecidos pelo <i>Personalitatem</i>	117
Figura 29 - Visão geral dos elementos considerados para a definição das EP.....	120
Figura 30 - Recomendação para os indicadores Ausência, Distanciamento pela Turma e Popularidade.	121
Figura 31 - Regras para classificação do grau de colaboração do aluno.....	123
Figura 32 - Estágios de desenvolvimento do REPSA.	126
Figura 33 - Componentes do MREPSA.	133
Figura 34 - Recomendação de estratégias pedagógicas a partir do perfil socioafetivo do aluno.	134
Figura 35 - Interface para seleção da modalidade de recomendação desejada.	135
Figura 36 - Tela de configuração das recomendações afetivas.	135
Figura 37 - Tela de configuração das recomendações sociais.....	136
Figura 38 - As fontes de dados do Modelo de Perfil Socioafetivo do aluno AVA (MoPSA).	137
Figura 39 - Modelo de Perfil Socioafetivo do aluno AVA (MoPSA).....	137

Figura 40 - Classificação das estratégias pedagógicas.	140
Figura 41 - Exemplo de recomendação de estratégia pedagógica no Mapa Social.....	147
Figura 42 - Interface para o cadastro de EP no REPSA.	148
Figura 43 - Tela para definição da subcategoria de EP - Subjetividade em Texto.....	148
Figura 44 - Tela para definição da subcategoria de EP - <i>Big Five</i>	149
Figura 45 - Tela para definição da subcategoria de EP - Indicadores do MS.	149
Figura 46 - Fluxo do processo de recomendação.	151
Figura 47 - Recomendação de estratégia por subjetividade afetiva.	151
Figura 48 - Recomendação de estratégia pelo <i>Big Five</i>	153
Figura 49 - Recomendação de estratégia pelo Mapa Social.....	154

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - A efetividade de MREPSA como modelo de recomendação.	157
Gráfico 2 - Performance do perfil socioafetivo do aluno.	159
Gráfico 3 - Fornecimento de EP para os indicadores de recomendação.	161
Gráfico 4 - A utilidade das recomendações fornecidas pelo MREPSA.	162
Gráfico 5 - Relevância das recomendações.	164
Gráfico 6 - Aplicabilidade das recomendações.	166
Gráfico 7 - Adequação das recomendações ao perfil do aluno.	168
Gráfico 8 - As recomendações e a personalização da mediação pedagógica.	169
Gráfico 9 - Os benefícios das recomendações baseadas em aspectos socioafetivos.	170

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Exemplo de Matriz - Avaliação de itens pelos usuários.	37
Quadro 2 - Estratégias pedagógicas derivadas a partir do <i>Big.Five</i>	77
Quadro 3 - Trabalhos correlatos em recomendação educacional afetiva.	92
Quadro 4 - Trabalhos correlatos em recomendação educacional com base em dados sociais.	96
Quadro 5 - Trabalhos correlatos em recomendação de estratégias pedagógicas.	100
Quadro 6 - Lista de categorias de Estratégias Pedagógicas - 3º nível.	113
Quadro 7 - Critérios adotados para a concepção das estratégias pedagógicas.	114
Quadro 8 - Regras para seleção dos conjuntos de EP aptas à recomendação – Mapa Afetivo.	116
Quadro 9 - Escalas de enquadramento da pontuação do <i>Big Five</i>	118
Quadro 10 - Regras de seleção de estratégias pedagógicas relacionadas ao <i>Big Five</i>	118
Quadro 11- Atribuição de relevância das ferramentas comunicacionais no Mapa Social.	119
Quadro 12 - Número de estratégias pedagógicas para os Indicadores de Interação Social.	120
Quadro 13 - Regras de seleção de EP dos indicadores Ausência e Distanciamento pela Turma.	122
Quadro 14 - Regras de seleção de estratégias pedagógicas do indicador Popularidade.	122
Quadro 15 - Regras de seleção de estratégias pedagógicas do indicador Colaboração.	123
Quadro 16 - Regras de seleção de estratégias pedagógicas do indicador Grupos Informais.	124
Quadro 17 - Componentes do modelo de perfil do aluno oriundos do Mapa Afetivo.	138
Quadro 18 - Componentes do modelo de perfil socioafetivo do aluno oriundos do <i>Big Five</i>	139
Quadro 19 - Estratégias Pedagógicas especificadas para o aluno com estado de ânimo: animado.	141
Quadro 20 - Estratégias Pedagógicas para o aluno com baixo escore na faceta Organização.	142
Quadro 21 - Total de estratégia pedagógica por indicador de interação social.	143
Quadro 22 - As ferramentas de comunicação do ROODA e os indicadores de interação social.	143
Quadro 23 - Níveis de relevância atribuídos as ferramentas de comunicação no Mapa Social.	145
Quadro 24 - Variáveis utilizadas para a recomendação das estratégias pedagógicas sociais.	146
Quadro 25 - Critérios de seleção de EP voltadas ao <i>Big Five</i>	152

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

API	-	<i>Application Programming Interface</i>
AVA	-	Ambiente Virtual de Aprendizagem
AWM	-	<i>Affective Word Mining</i>
BD	-	Banco de Dados
BFC	-	<i>Behavioral Factor Calculation</i>
CAPES	-	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CGF	-	Cinco Grandes Fatores
DE		<i>Distance Education</i>
EaD	-	Educação a Distância
EmoRemSys	-	<i>Emotional Recommender Systems</i>
FACED	-	Faculdade de Educação
FBC	-	Filtragem Baseada em Conteúdo
FC	-	Filtragem Colaborativa
FH	-	Filtragem Híbrida
GPA	-	<i>Grade Point Average</i>
IE	-	Informática na Educação
IFP	-	Instrumento de Fatores de Personalidade
IPIP	-	<i>International Personality Item Pool</i>
MA	-	Mapa Afetivo
MS	-	Mapa Social
MREPSA		Modelo de Recomendação de Estratégias Pedagógicas baseado em Aspectos Socioafetivos do Aluno em Ambiente Virtual de Aprendizagem
MoSA	-	Modelo Socioafetivo do Aluno
MoPSA	-	Modelo de Perfil Socioafetivo do Aluno AVA
NUTED	-	Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação

PPGIE		Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação
PSA	-	Perfil Socioafetivo do Aluno AVA
SAT	-	<i>Scholastic Assessment Test</i>
SR	-	Sistemas de Recomendação
SRA	-	Sistema de Recomendação Afetiva
SRE	-	Sistemas de Recomendação Educacionais
SREP	-	Sistema de Recomendação de Estratégias Pedagógicas
REPSA	-	Recomendador de Estratégias Pedagógicas a partir do Perfil Socioafetivo do aluno em Ambiente Virtual de Aprendizagem.
RB	-	Rede Bayesiana
REA	-	Roda dos Estados Afetivos
ROODA	-	Rede cOOperativa de Aprendizagem
TIC	-	Tecnologias de Informação e Comunicação
VLE		<i>Virtual Learning Enviroments</i>
UAB	-	Universidade Aberta do Brasil
UFGD	-	Universidade Federal da Grande Dourados
UFRGS	-	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFS	-	Universidade Federal do Sergipe

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	21
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA	25
2.1 PERCURSO PROFISSIONAL-ACADÊMICO E SUAS CORRELAÇÕES COM O TEMA DA TESE	25
2.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA	26
2.3 QUESTÃO DE PESQUISA E OBJETIVOS	29
3 SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO	31
3.1 SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO: CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS	31
3.2 TÉCNICAS DE RECOMENDAÇÃO	33
3.2.1 Filtragem Baseada em Conteúdo	34
3.2.2 Filtragem Colaborativa	36
3.2.3 Filtragem Híbrida.....	38
3.3 O PERFIL DO USUÁRIO	40
3.4 NA TRILHA DA PESQUISA: INICIANDO A JORNADA.....	40
4 OS ASPECTOS SOCIOAFETIVOS: SUA CONEXÃO COM A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E A RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS.....	42
4.1 AFETIVIDADE E INTERAÇÃO SOCIAL NA TEORIA PIAGETIANA.....	43
4.2 A SOCIOAFETIVIDADE NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	48
4.3 A AFETIVIDADE EM AVA: UM FOCO NO MAPA AFETIVO	52
4.4 INTERAÇÕES SOCIAIS EM AVA: A FERRAMENTA MAPA SOCIAL.....	56
4.5 NA TRILHA DA PESQUISA: O PERFIL SOCIOAFETIVO DO ALUNO E A RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS.....	59
5. O USO DE TRAÇOS DE PERSONALIDADE E A RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS.....	61
5.1 O MODELO DOS CINCO GRANDES FATORES.....	62
5.2 OS TRAÇOS DE PERSONALIDADE DO <i>BIG FIVE</i>	64
5.2.1 Abertura a novas Experiências.....	64
5.2.2 Conscienciosidade	66
5.2.3 Extroversão	71
5.2.4 Socialização	72
5.2.5 Neuroticismo.....	74

5.3 NA TRILHA DA PESQUISA: EM BUSCA DA RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS.....	77
6. ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO	79
6.1 ESTRATÉGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO	79
6.2 ESTRATÉGIAS EDUCACIONAIS	81
6.2.1 Estratégias de Ensino	81
6.2.2 Estratégias Docentes	83
6.2.3 Estratégias de Ensino-Aprendizagem	84
6.3 CONCEITUANDO ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS.....	85
6.4 NA TRILHA DA PESQUISA: DELINEANDO CAMINHOS.....	90
7. TRABALHOS CORRELATOS	91
7.1 PESQUISAS SOBRE RECOMENDADORES EDUCACIONAIS AFETIVOS	91
7.2 PESQUISAS SOBRE RECOMENDADORES EDUCACIONAIS SOCIAIS	95
7.3 PESQUISAS SOBRE RECOMENDADORES DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	99
7.4 NA TRILHA DA PESQUISA: COLETANDO IDEIAS.....	103
8. METODOLOGIA.....	104
8.1 SUJEITOS DA PESQUISA	105
8.2 ETAPAS DA PESQUISA.....	106
8.3 ETAPA 1 – ESTUDOS TEÓRICOS.....	107
8.4 ETAPA 2 – ELABORAÇÃO DO MODELO DE RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS BASEADO EM ASPECTOS SOCIOAFETIVOS DO ALUNO EM AVA (MREPSA)	108
8.4.1 Construção do modelo de perfil socioafetivo do aluno	109
8.4.2 Categorização das Estratégias Pedagógicas.....	111
8.4.3 Desenvolvimento das EP e das regras para recomendação	114
8.4.4 Definição das Técnicas de Filtragem.....	124
8.5 ETAPA 3 - DESENVOLVIMENTO DO REPSA.....	125
8.6 ETAPA 4 – AVALIAÇÃO DO MREPSA	128
8.7 ETAPA 5 – ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA.....	129
8.8 NA TRILHA DA PESQUISA: BASE CONSTRUÍDA	131
9. MODELO DE RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE PEDAGÓGICAS BASEADO EM ASPECTOS SOCIOAFETIVOS DO ALUNO EM AVA	132
9.1 VISÃO GERAL DO MREPSA	132

9.2 O MODELO DE PERFIL SOCIOAFETIVO DO ALUNO AVA	136
8.3 AS ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS DO MREPSA.....	140
9.3 Uma base de dados para estratégias pedagógicas	147
9.4 O PROCESSO DE RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS... 150	
9.5 NA TRILHA DA PESQUISA.....	154
10. RESULTADOS DA PESQUISA	155
10.1 ANÁLISE E DISCUSSÃO DO MREPSA.....	155
10.1.1 Categoria I – A efetividade do MREPSA como modelo de recomendação	156
10.1.2 Categoria II – A qualidade do MREPSA como modelo de recomendação	162
10.1.3 Categoria III – A pertinência das recomendações do MREPSA	167
11 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	173
11.1 CAMINHOS TRILHADOS.....	174
11.2 DESAFIOS E LIMITAÇÕES	175
11.3 CONTRIBUIÇÕES	177
11.4 PERSPECTIVAS DE NOVAS PESQUISAS	178
REFERÊNCIAS	180
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	197
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	198
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	201
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO MODELO DE RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS BASEADA EM ASPECTOS SOCIOAFETIVOS (MREPSA)	204
APÊNDICE E – REGRAS PARA SELEÇÃO DE EP VINCULADAS AO MAPA SOCIAL – DETALHAMENTO	215
APÊNDICE F – ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O MAPA AFETIVO	224
APÊNDICE G – ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O <i>BIG FIVE</i>	232
APÊNDICE H – PUBLICAÇÕES	237
ANEXO I - QUESTIONÁRIO <i>BIG FIVE</i> IPIP-NEO-120	240

INTRODUÇÃO

A evolução das tecnologias computacionais associadas à internet tem disponibilizado inúmeros recursos que podem ser utilizados no contexto educacional. Entende-se que a aplicação de técnicas computacionais nesse cenário pode beneficiar alunos e professores, à medida que contribuem para o aperfeiçoamento do processo de ensino e aprendizagem. Dentre as possibilidades está o suporte às questões socioafetivas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Os AVA constituem instrumentos de apoio à Educação a Distância (EaD), fornecendo suporte às atividades de ensino e de aprendizagem. Nesse contexto, supõe-se que a recomendação de estratégias pedagógicas, baseadas em socioafetividade, pode auxiliar o docente a mediar a construção do conhecimento a partir de uma outra perspectiva: o estado afetivo e social de seu aluno no AVA.

Salienta-se que, até meados do século passado, em decorrência do pensamento cartesiano, preponderava o conceito de que afeto e razão eram elementos independentes no comportamento humano. Todavia, estudos realizados por Vygotsky, Wallon e Piaget demonstraram que há um entrelaçamento entre o pensar e o sentir. Sendo assim, todas as ações do sujeito estão repletas de sentimentos e emoções. Suas pesquisas também apontaram o papel que as relações sociais desempenham sobre o desenvolvimento cognitivo do sujeito, já que elas ajudam a consolidar o aprendizado. A partir dessas teorias, tem sido crescente e contínua a importância dada pelos educadores a essa temática. Tal consideração não se trata de um modismo e sim de uma necessidade, pois ambos os fatores, afetividade e interações sociais, interferem no desenvolvimento cognitivo, instigando, paralisando ou facilitando o processo.

Conforme a visão piagetiana, a Socioafetividade¹ desempenha papel significativo no processo de aprendizado, seja este formal ou informal. O afeto vincula-se com a motivação de descobrir, experimentar e, como consequência, atua despertando o interesse pela investigação, pela interação com o objeto. Por outro lado, as interações sociais fomentam o surgimento de novas estruturas cognitivas que, por sua vez, interferem na aprendizagem.

Esses fatos são muito relevantes e incidem sobre o planejamento didático das aulas, que devem ser motivadoras, instigantes e elaboradas de forma a engajar o alunado, incentivando-o a construir coletivamente o conhecimento. Além disso, é importante que, durante as aulas, o professor acompanhe as manifestações de cada aluno nos âmbitos de sua afetividade e interações sociais. Tais expressões podem indicar o êxito ou o fracasso da

¹ Dentro da perspectiva piagetiana, a Socioafetividade diz respeito às relações entre afetividade e cognição, interesse, trocas sociais (cooperação) e autonomia.

estratégia pedagógica (EP) adotada, o que pode requerer a sua reavaliação e a condução de ajustes de forma a auxiliar o estudante na superação de suas dificuldades. EP são ações planejadas com vistas a atingir aos objetivos pretendidos na formação do aluno. Elas também envolvem o reexame ou reconsideração da prática educativa, permitindo ao docente refletir sobre os procedimentos utilizados.

Na conjuntura do ensino presencial, um professor atento consegue reconhecer as mudanças afetivas e sociocomportamentais de seu aluno e, a partir disso, pode intervir pedagogicamente visando a contribuir para o aprendizado. Todavia, no contexto da EaD, no qual está inserida esta tese, essa percepção fica prejudicada pela atemporalidade e pela distância espacial inerentes a essa modalidade educativa. Detectar sinais positivos ou negativos do estado de ânimo do aluno é obstaculizado pela ausência de contato visual e oral. Do mesmo modo, pode ser trabalhoso para o professor identificar no ambiente virtual, se o estudante estabeleceu uma rede de contatos com os colegas, na qual interage, colabora, coopera. Ressalta-se, ainda, que, nessa modalidade educativa, a sensação de isolamento e de distanciamento tende a desmotivar o estudante. Ademais, é comum que essas limitações redundem em baixo desempenho, retenção, abandono da disciplina e até mesmo do curso por parte do aluno.

Por essa razão, a identificação do estado socioafetivo do aluno no AVA é crucial, uma vez que fornece embasamento às ações pedagógicas necessárias para reintegração do estudante ao estudo. Nesse sentido, há inúmeras técnicas computacionais capazes de reconhecer a situação afetiva/social do aluno, bem como de suas interações sociais na sala de aula virtual. Por sua vez, os dados coletados tornam possível conceber estratégias pedagógicas personalizadas à realidade de cada aprendiz. Porém, é importante considerar que seu estado de ânimo e seu comportamento social são particularizados e costumam se modificar no decorrer das aulas. Diante disso, surge a necessidade de uma estrutura computacional que auxilie o docente a selecionar uma estratégia pedagógica que mais se adeque às demandas socioafetivas de seu alunado. Sistemas de Recomendação são adequados a essa conjuntura, pois localizam e selecionam automaticamente itens que são compatíveis às características descritas no perfil do usuário. Recomendadores são usados nos mais variados domínios, com forte ênfase nas áreas de *e-commerce*, entretenimento, viagens, passagens aéreas, dentre outras. Contudo, sua utilização não está restrita ao âmbito comercial, sendo aplicáveis, também, para fins educacionais.

Nessa área, SR podem ser empregados no suporte ao processo de ensino e de aprendizagem de diferentes formas, como, por exemplo, podem indicar objetos de

aprendizagem a partir de diferentes critérios, tais como, estilo de aprendizagem ou competência do aluno ou, como propõe o presente estudo, recomendar estratégias pedagógicas ao professor.

Dessa forma, o presente estudo visa a responder a seguinte questão de pesquisa: **Como construir um modelo de recomendação que integre estratégias pedagógicas a partir dos aspectos socioafetivos do aluno em Ambiente Virtual de Aprendizagem?**

Nesse escopo, o objetivo principal desta investigação trata da construção de um Modelo de Recomendação de Estratégias Pedagógicas baseado nos aspectos Socioafetivos do Aluno em Ambiente Virtual de Aprendizagem (MREPSA). Para avaliação do modelo, suas definições foram implementadas em um SR denominado REPSA - Recomendador de Estratégias Pedagógicas, fundamentado nos aspectos Socioafetivos do Aluno em ambiente virtual de aprendizagem – o qual é integrado ao AVA ROODA². Assim, o professor pode selecionar um aluno específico ou a turma inteira e solicitar sugestões de estratégias pedagógicas personalizadas para cada um deles, de acordo com sua afetividade ou comportamento social no ambiente virtual de aprendizagem.

Com isso, as recomendações de EP propostas pelo MREPSA podem auxiliar na mitigação de problemas oriundos de um estado de ânimo desanimado ou insatisfeito ou, ainda, decorrentes do distanciamento do estudante de seus colegas e professores. Em outra perspectiva, as EP também podem apontar situações socioafetivas de valência positiva, cujo potencial pode ser aproveitado pelo professor, de forma a aprofundar o aprendizado do indivíduo ou mesmo de toda a turma. Entende-se que, em ambos os casos, as estratégias pedagógicas sugeridas podem favorecer a aprendizagem.

Para apresentar os resultados desta pesquisa, esta tese está organizada em capítulos. No Capítulo 2, contextualiza-se a presente pesquisa e apresenta-se a questão central e os objetivos. O Capítulo 3 aborda o tema Sistemas de Recomendação em termos de conceituação, finalidade, bem como as principais técnicas de filtragem utilizadas, dentre outros aspectos.

Já o Capítulo 4 discorre sobre os aspectos socioafetivos e a aprendizagem, com enfoque na EaD e na teoria piagetiana. Nesse contexto, são apresentados os instrumentos usados no AVA ROODA para a detecção da afetividade e das interações sociais dos alunos e de suas interações com as estratégias pedagógicas.

No Capítulo 5, disserta-se sobre a correlação entre Traços de Personalidade e a aprendizagem. Também é apresentado o modelo do *Big Five* e são descritas as formas como cada uma de suas dimensões incide sobre os estudos.

² Acrônimo para Rede cOOperativa De Aprendizagem. O ROODA é um dos ambientes virtuais institucionalizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

O Capítulo 6 abrange o tema Estratégias Pedagógicas, sua importância e aplicação no contexto da Educação a Distância. No Capítulo 7, versa-se sobre os trabalhos correlatos aos temas envolvidos na pesquisa; e no capítulo 8 são descritos os procedimentos metodológicos e as etapas usadas para o desenvolvimento desta tese.

O Capítulo 9 apresenta e caracteriza o Modelo de Recomendação de Estratégias Pedagógicas, baseado nos aspectos Socioafetivos do Aluno em ambiente virtual de aprendizagem.

Na sequência, o Capítulo 10 – Resultados da Pesquisa – apresenta os dados coletados no estudo e as análises dos resultados. Já nas Considerações Finais, capítulo 11, os objetivos e o problema de pesquisa são retomados e apontadas as contribuições da tese, os desafios, as limitações e a perspectiva de trabalhos futuros. Na continuidade, são elencadas as referências, os apêndices e anexos.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

Este capítulo visa a contextualizar esta investigação que objetiva a construção de um modelo de recomendação de estratégias pedagógicas, cujo perfil do aluno contém aspectos socioafetivos inferidos de seu comportamento no AVA. Nesse sentido, são apresentadas a justificativa e a motivação para a escolha das temáticas que permeiam a definição do problema e dos objetivos. Nesta perspectiva, primeiramente, descreve-se o percurso acadêmico-profissional, logo após a justificativa, seguida do problema de pesquisa e dos objetivos.

2.1 PERCURSO PROFISSIONAL-ACADÊMICO E SUAS CORRELAÇÕES COM O TEMA DA TESE

Esta seção tem por finalidade descrever os fatores que determinaram a escolha do problema de pesquisa. Em virtude de as motivações narradas terem cunho pessoal, opto por empregar a linguagem em primeira pessoa a fim de melhor expressar os caminhos que me trouxeram até esta tese.

Há duas razões principais que me conduziram à presente proposta. A primeira delas está relacionada com a minha formação e a segunda com a minha trajetória profissional. Sou graduada em Processamento de Dados, especialista em Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos e Mestre em Ciências da Computação. O ingresso no mestrado foi um marco decisivo em minha vida, pois me levou a definir novo rumo profissional, situação em que optei por ingressar na carreira de professora de ensino superior, inicialmente lecionando em cursos na área de tecnologia.

Naturalmente, desde o início das atividades docentes, foi crescente em mim a preocupação de conduzir o ensino da forma mais eficiente possível. Todavia, eu apenas repetia os métodos de ensino que considerava terem sido bem sucedidos durante minha vida acadêmica. Nesse sentido, considero importante destacar que a maioria dos docentes das áreas de exatas desconhece as teorias de aprendizagem e, conseqüentemente, as implicações que cada abordagem de ensino têm sobre o aprendizado.

Anos depois, surgiu a oportunidade de ministrar a disciplina de Informática na Educação (IE) para os cursos de licenciatura em Biologia e Enfermagem, ambos na modalidade presencial. E de certa forma, minha visão se ampliou em muitos sentidos. Na instituição em que lecionava, as disciplinas estavam subordinadas à Pedagogia. O convívio com os professores/pesquisadores desta área despertou em mim um forte interesse por entender como

a aprendizagem ocorre. Para isso, participei de inúmeros cursos, li o que pude entender e, inconscientemente, iniciei a jornada que me traria até aqui.

Posteriormente, já como docente na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), surgiu a possibilidade de atuar como professora formadora e conteudista na Educação a Distância no curso de licenciatura em Computação, ofertado por meio do Sistema UAB/CAPES. Nesse período, junto com outros colegas, formamos um grupo de pesquisa em IE e, nessa conjuntura, tornou-se vital entender a dinâmica do processo de ensino e aprendizagem. Além disso, em sala de aula, eu observava que a atenção dedicada aos alunos repercutia no seu interesse pela disciplina. Todavia, eu não entendia a dinâmica que a afetividade exercia sobre o seu aprendizado. Dessa forma, entrar para o Programa de Pós-graduação em Informática na Educação foi, para mim, uma oportunidade de conciliar muitos anseios e ampliar minhas possibilidades como pesquisadora.

Assim, o projeto de pesquisa que submeti ao PPGIE focalizava duas temáticas pessoalmente muito relevantes: a afetividade do aluno e os sistemas de recomendação educacionais. Após meu ingresso, incluímos uma terceira: as interações sociais e, com isso, surgiu a presente tese, cujo tema será contextualizado e justificado a seguir.

2.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

No contexto da Educação a Distância, acompanhar o percurso comportamental de cada estudante é um desafio, uma vez que a natureza dessa modalidade impede o contato físico e visual entre os participantes, em especial, entre professor e aluno. Percebe-se que a disponibilidade de acesso permanente à sala de aula, em qualquer horário e no local escolhido pelo estudante, de um lado promove a integração com o conhecimento, porém, em outra perspectiva, favorece o distanciamento entre os próprios aprendizes e desses com os professores. Com isso, o aluno tende a se sentir isolado de seus pares, devido à pouca (ou nenhuma) interação social e ao distanciamento físico. Conseqüentemente, ele pode se sentir abalado afetivamente. Todavia, de acordo com a teoria piagetiana, pensar e sentir são indissociáveis e, nessa relação, a afetividade atua como propulsora ou desaceleradora da aprendizagem (PIAGET, 2014).

No primeiro caso, se o indivíduo estabelece uma relação de afeto positiva com o objeto, isso desperta seu interesse por aprender. No sentido oposto, a ausência de vínculos faz com que prepondere o desinteresse. Desse modo, as perspectivas de construir novos conhecimentos tornam-se reduzidas e o aprendizado é prejudicado. Segundo essa mesma teoria, as interações sociais também desempenham papel importante no avanço cognitivo, atuando

como aceleradoras do processo. Conforme Banks Leite (1994), os fatores sociais não são constitutivos do processo de desenvolvimento e sim fazem parte do processo de equilíbrio. Portanto, dentro da visão piagetiana, a afetividade e a interação social desempenham papel significativo no processo de aprendizado, seja este formal ou informal.

O afeto vincula-se com a motivação de descobrir, experimentar e, como consequência, atua despertando o interesse pela investigação, pela interação com o objeto. Por outro lado, as interações sociais fomentam o surgimento de novas estruturas cognitivas que, por sua vez, interferem na aprendizagem. Na EaD, a sensação de isolamento e de distanciamento podem desmotivar o estudante que, muitas vezes, depara-se com dificuldades de adaptação à nova abordagem. Com isso, podem surgir situações tais como, evasão, insatisfação, desânimo, não colaboração nas atividades, isolamento do aluno pela turma, dentre outros.

Dentre os esforços necessários para a reversão dessas situações, que podem redundar no insucesso educacional, ocasionando desde o baixo desempenho até mesmo a evasão da disciplina ou do curso, é crucial a ação pedagógica imediata do professor. Por um lado, o uso de estratégias pedagógicas (EP) pode reintegrar o aluno aos estudos, buscando mobilizá-lo afetivamente e tentando restabelecer ou criar vínculos com os colegas. Em outras palavras, as EP podem ser utilizadas para a reaproximação, o estreitamento ou a criação de laços afetivos entre professores e alunos, bem como destes com os estudos. Por outro lado, quando os alunos estão satisfeitos e animados, tais estratégias podem ser usadas para destacar suas iniciativas, incentivar a colaboratividade, como também instigar a autonomia.

Contudo, é importante considerar que as interações no âmbito da EaD ocorrem por meio dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), os quais fornecem elementos de suporte às atividades de ensino e de aprendizagem. Esse apoio ocorre através de ferramentas de comunicação que permitem a interação, o compartilhamento de informação e a colaboração entre os pares. Ressaltam Lubbers et al. (2010) que as interações nesses espaços são baseadas em diálogos que modificam o sujeito, o outro, as suas mensagens e as suas inter-relações. Por sua vez, complementa Longhi (2011), as mensagens trocadas por meio das ferramentas comunicacionais do AVA estão repletas de expressões que podem denotar afetividade. Considerando esses aspectos, é importante ponderar sobre a unicidade comportamental de cada aluno, a sua forma de sentir, de pensar, bem como sobre os seus contatos e as formas de interlocução. Logo, entende-se que as estratégias pedagógicas devem ser personalizadas.

No entanto, os meios que facilitam e agilizam a comunicação síncrona e assíncrona entre alunos e professor não auxiliam o docente a identificar o estado afetivo e as relações sociais pelas quais passa cada um de seus estudantes. Assim, é relevante que o AVA

disponibilize instrumentos apropriados para essa inferência, pois, para aplicar EP customizadas, é essencial que esse reconhecimento aconteça. Segundo Intayoad, Becker e Temdee (2017), a personalização pode contribuir para a eficiência do aprendizado e seu uso é conveniente tanto na educação presencial quanto na online.

Nesse contexto, o uso de Sistemas de Recomendação pode proporcionar a personalização do ambiente educacional, pois suas indicações se adaptam às necessidades, aos objetivos pedagógicos e ao contexto do sujeito. De forma geral, recomendadores são usados para localizar conteúdos e produtos que sejam relevantes e atendam às intenções de consumo do usuário. Para tanto, são coletadas informações sobre as preferências e escolhas desses, de maneira a compor um perfil de usuário, o qual se trata de um registro com informações sobre suas preferências e desejos. Por meio desse perfil, o SR pode identificar itens que satisfaçam o indivíduo, a partir de suas particularidades ou predileções. Ressalta-se que, nesse objetivo, são aplicadas técnicas de filtragens responsáveis pela seleção de itens que atendam às expectativas do sujeito.

No campo educacional, recomendadores são usados como recurso para indicar as ações pedagógicas mais adequadas em determinados contextos, podendo, por exemplo, recomendar objetos de aprendizagem de acordo com o estilo do estudante ou em conformidade com competência desejada. Normalmente, a composição do perfil inclui informações do contexto do estudante, de suas características, preferências e intenções (DAS, BHASKAR e CHITHRALEKHA, 2010). Contudo, a inclusão de informações afetivas em SR constitui a mais recente tendência de pesquisa, sendo poucas as publicações nessa área (KATARYA & VERMA, 2016). No que tange ao uso do contexto social do aluno na recomendação, sabe-se que também tem sido uma abordagem frequente. Todavia esses dois enfoques são utilizados de forma isolada, não localizando recomendadores educacionais que usem ambos os conjuntos de dados.

Assim, esta investigação introduz uma inovação ao aplicar as características das duas modalidades de SR acima descritas. Desse modo, é apresentado um modelo de recomendação em que as estratégias pedagógicas mais adequadas ao perfil socioafetivo do estudante são selecionadas e sugeridas ao professor. Nessa perspectiva, de forma a compreender as possibilidades e os requisitos relacionados a cada eixo de conhecimento envolvido na pesquisa, foram estudados os seguintes temas: Socioafetividade e sua Relação com a EaD, Traços de Personalidade, Estratégias Pedagógicas e Sistemas de Recomendação.

Os estudos sobre os aspectos socioafetivos mostraram que estes interferem sobre o aprendizado. Desse modo, acompanhar suas manifestações em sala de aula pode apontar

situações de vulnerabilidade no aluno assim como pode indicar potencialidades para seu engajamento nos estudos. Nesse sentido, é imprescindível que o professor acompanhe constantemente o estado afetivo e social de seus estudantes. No tocante à EaD, a atenção a esses quesitos é essencial. Logo, é fundamental aparelhar o docente com tecnologias que lhe permitam identificar mudanças comportamentais nos alunos precocemente, favorecendo, assim, a sua intervenção pedagógica.

No que se refere aos Traços de Personalidade, estes descrevem a parte pouco mutável da personalidade humana e influenciam diretamente as manifestações afetivas. Dentre os modelos que implementam esta teoria, está o *Big Five*, cujas cinco dimensões retratam as tendências comportamentais do indivíduo. Nas últimas décadas, vários estudos têm correlacionado os cinco grandes fatores com o desempenho escolar. Dessa maneira, entende-se que os escores obtidos pelos alunos em questionário do *Big Five* podem ser usados para fins de recomendação.

Em relação às Estratégias Pedagógicas, foram investigadas as principais formas de uso das estratégias no campo educacional, sendo descritos os diferentes enfoques que recebem nesta área. Assim, foi possível distinguir EP das demais modalidades de estratégias existentes. O fato de não haver consenso sobre sua definição torna possível a adoção de aceção adequada à investigação, permitindo estabelecer uma definição alinhada à teoria piagetiana.

Com relação à temática Sistemas de Recomendação, foram estudadas suas características, áreas de aplicação e principais técnicas de filtragem de informação. Desse modo, foi possível delinear o perfil socioafetivo do aluno, definir a abordagem mais adequada para a seleção das EP, dentre outras decisões relacionadas ao tema. Ademais, a investigação viabilizou definir de modo consistente a melhor maneira de conduzir a personalização das estratégias pedagógicas.

2.3 QUESTÃO DE PESQUISA E OBJETIVOS

Diante das considerações apresentadas, entende-se que a recomendação de estratégias pedagógicas baseada em aspectos socioafetivos pode auxiliar o professor a atender às demandas sociais e afetivas de seus estudantes no contexto da EaD. Assim sendo, propõe-se a seguinte questão de pesquisa: Como construir um modelo de recomendação que integre estratégias pedagógicas a partir dos aspectos socioafetivos do aluno em Ambiente Virtual de Aprendizagem?

Com base nessa questão, o objetivo geral da pesquisa é elaborar um Modelo de Recomendação de Estratégias Pedagógicas baseadas em Aspectos Socioafetivos do aluno em

Ambiente Virtual de Aprendizagem (MREPSA). E para atingi-lo, os objetivos específicos a serem alcançados são:

- a) Mapear as características socioafetivas do aluno em ambiente virtual de aprendizagem;
- b) Desenvolver o Modelo de perfil socioafetivo do aluno em ambiente virtual de aprendizagem;
- c) Definir a regras para recomendar estratégias pedagógicas a partir do perfil socioafetivo do aluno em ambiente virtual de aprendizagem;
- d) Implementar o modelo de recomendação no ambiente virtual de aprendizagem de aplicação,
- e) Avaliar o modelo de recomendação no AVA de aplicação.

Dessa forma, com base no estudo dos temas envolvidos nesta investigação e da análise dos resultados da avaliação do MREPSA, buscou-se responder à questão de pesquisa e alcançar os objetivos principal e específicos.

3 SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO

Este capítulo discorre sobre Sistemas de Recomendação, fornecendo embasamento teórico para a elaboração do MREPSA - Modelo de Recomendação de Estratégias Pedagógicas baseado em Aspectos Socioafetivos do Aluno AVA. Nesse sentido, nas seções seguintes, são apresentados os conceitos elementares sobre essa modalidade de aplicação, bem como sua finalidade, estrutura e principais técnicas de filtragem.

3.1 SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO: CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS

Na perspectiva do usuário, a facilidade no acesso a inúmeras tecnologias baseadas na Web, associada ao crescimento exponencial de dados, ao invés de favorecer o acesso às informações tem se tornado um complicador. Constata-se que é humanamente impossível lidar com o volume de conteúdo disponível, para dele extrair a informação desejada com uma pequena demanda de tempo. Dentre as ferramentas tecnológicas disponíveis para auxiliar nessa situação, estão os Sistemas de Recomendação, pois, dentre outras vantagens, são extremamente úteis no processo de seleção e indicação de itens que atendam às necessidades e aos interesses do sujeito. Consoante Nunes e Hu (2012), a recomendação é um procedimento social espontâneo que as pessoas adotam quando intencionam expressar seu grau de apreciação sobre alguém ou alguma coisa. Desse modo, verifica-se que os SRs tentam incorporar a prática humana, combinando-a com técnicas computacionais para selecionar e apontar itens personalizados, observando o interesse do sujeito e os fundamentados em alguns critérios (MARIA, 2017).

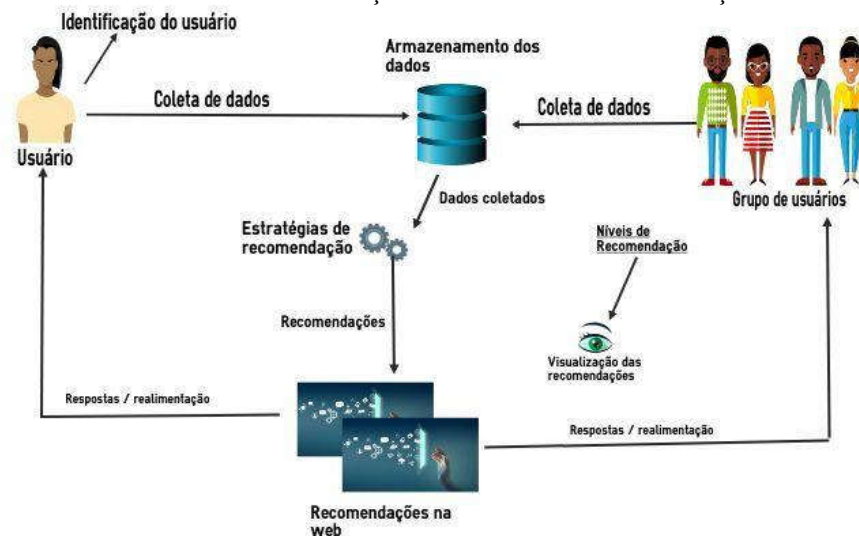
Na atualidade, os SRs são usados para recomendar os mais variados tipos de produtos, como: cursos, músicas, filmes, viagens, passagens aéreas, livros, dentre outros. Essa variedade de contextos contribui para a especialização dos recomendadores difundindo o seu uso, tanto como área de pesquisa quanto de aplicação. De acordo com Lu et al. (2015), os recomendadores são aplicados em uma plêiade de domínios, tais como, *e-governo*, *e-commerce*, *e-shopping*, biblioteca eletrônica, *e-learning*, e-turismo, serviços de recursos eletrônicos e atividades de grupo eletrônico.

Segundo Burke (2002), um recomendador é caracterizado por produzir recomendações customizadas ou por guiar o usuário, de forma personalizada, para objetos que lhe são interessantes ou úteis em um conjunto de inúmeras opções possíveis. Conforme Aggarwal (2016), a entidade que recebe a recomendação é denominada usuário enquanto o produto a ser

recomendado é chamado item. Nesse contexto, a análise para efetuar as recomendações é realizada considerando interações anteriores entre o usuário e os itens, já que os interesses e as tendências prévias podem ser indicadores pertinentes de futuras escolhas (AGGARWAL, 2016).

De acordo com Chen e Mcleod (2006), as principais funções dos SRs são analisar os dados dos usuários e extrair informações úteis para futuras predições. Isso significa que esses softwares atuam coletando as predileções ou opiniões de um grupo de usuários sobre itens e usam essas informações para sugerir a outros o item que possa ser de seu interesse. Salienta Maria (2017) que o modus operandi de um SR está estritamente vinculado ao objetivo e contexto no qual ele está inserido. Existem casos em que os SR detectam a relevância de um certo item para um usuário e, com base nisso, recomendam-no para alguém com interesse análogo. Outro tratamento adotado requer a análise das informações disponíveis em uma base de dados, de forma a minerar as relações entre os perfis dos usuários e os itens por eles adquiridos ou informados. Para a autora, as técnicas mais refinadas valem-se da avaliação fornecida pelos próprios usuários a respeito do objeto. No que concerne à implementação e ao funcionamento de um SR, não há consenso entre os autores quanto à melhor forma de organização da estrutura. Nesse sentido, Schafer, Konstan e Riedl (2000) apregoam o uso de quatro processos para construir um SR, conforme ilustra a Figura 1.

Figura 1 - Processos envolvidos na criação de Sistemas de Recomendação.



Fonte: Baseado em Schafer, Konstan e Riedl (2000).

Essa metodologia inicia com a identificação do usuário, que pode ser via autenticação no sistema, procedimento que visa a personalizar suas preferências. Na sequência, realiza a

coleta de dados, que pode ser de forma implícita ou explícita. No primeiro caso, as informações são inferidas a partir do modo como navega na web, enquanto que, na segunda situação, ele preenche um formulário informando ao recomendador seus interesses. O passo seguinte envolve a aplicação da estratégia de recomendação mais pertinente ao contexto e à necessidade do usuário. Por fim, deve-se propiciar ao usuário a visualização das recomendações em um formato de fácil entendimento, o que compreende o uso adequado das mídias disponíveis.

Por outra perspectiva, Ricci, Rokach e Shapira (2010) propõem que os SR sejam classificados pela maneira como as recomendações são realizadas. Essas categorias diferenciam-se entre si principalmente pela técnica de filtragem adotada. Segundo Belkin e Croft (1992), a filtragem de dados denomina um conjunto de processos que tem como propósito diminuir a seleção de informações, disponibilizando a desejada pelo solicitante. Para os autores, tais processos são efetuados por sistemas ou agentes de recomendação.

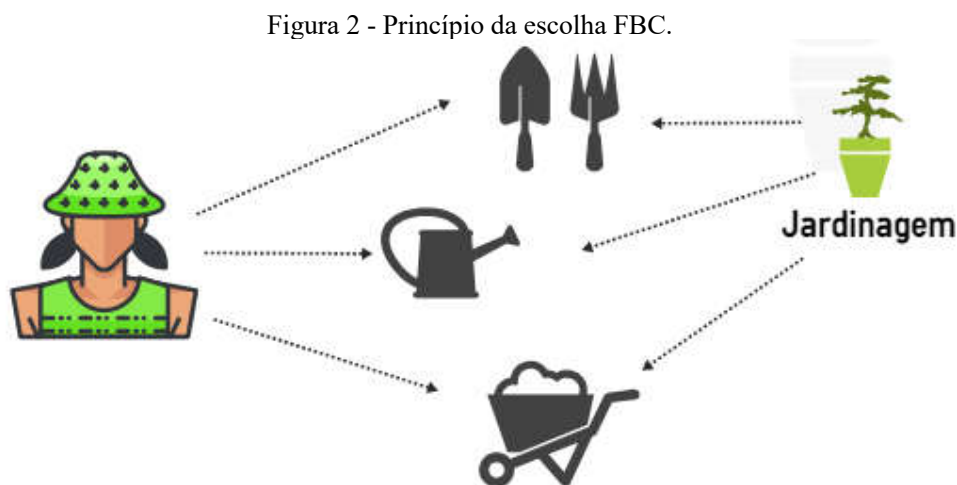
No âmbito da categorização de recomendadores, Adomavicius e Tuzhilin (2005) definem três categorias de recomendações em consonância com os tipos de filtragem de informações utilizadas: a recomendação baseada em conteúdo, na qual é utilizada a Filtragem Baseada em Conteúdo (FBC); a recomendação colaborativa, em que se faz uso da Filtragem Colaborativa (FC); a recomendação híbrida, na qual é aplicada a Filtragem Híbrida (FH). No contexto deste trabalho, limita-se a descrever as abordagens de filtragem mais difundidas que são a FC, a FBC e a FH, por apresentarem relações com o SR proposto. Diante disso, na próxima seção, estas técnicas serão detalhadas, possibilitando o entendimento sobre a implementação de recomendadores.

3.2 TÉCNICAS DE RECOMENDAÇÃO

As técnicas de recomendação embasam o funcionamento dos recomendadores, pois determinam o estilo de filtragem empregado para recomendar itens. São elas que estabelecem o cálculo das avaliações de usuários sobre os itens, a interpretação e a análise dos dados disponíveis (itens e perfil) e, por fim, a recomendação personalizada. Apesar da variedade de práticas existentes, nesta pesquisa, são abordadas somente as técnicas de Filtragem Colaborativa, de Filtragem Baseada em Conteúdo e de Filtragem Híbrida, por serem as mais frequentemente utilizadas em SR, independente do segmento de aplicação ou da finalidade do uso.

3.2.1 Filtragem Baseada em Conteúdo

A abordagem de Filtragem Baseada em Conteúdo está vinculada à área de recuperação de informação, convergindo mais especificamente para a recomendação de itens com informações textuais, tais como documentos e Websites. A introdução do perfil de usuário contendo suas preferências e necessidades aperfeiçoou os métodos dos sistemas tradicionais de recuperação de informação (CAZELLA, NUNES E REATEGUI, 2010), originando o FBC. De acordo com Herlocker (2000), a motivação para a utilização desta técnica reside no fato de que os usuários têm propensão a interessarem-se por itens semelhantes àqueles pelos quais tiveram interesse no passado, estabelecendo, portanto, a similitude entre os itens, consoante ilustra a Figura 2.



Fonte: a autora (2020).

Nesse viés, a Filtragem Baseada em Conteúdo tem com princípio correlacionar perfil do usuário e conteúdo, cujo processo de recomendação pressupõe a realização de comparações entre esses dois elementos, sugerindo itens similares às escolhas prévias do usuário (CAZELLA, NUNES E REATEGUI, 2010). Em outras palavras, os produtos a serem recomendados para determinada pessoa estão alinhados com suas escolhas anteriores avaliadas positivamente. O procedimento que guia a técnica é a análise das preferências precedentes realizadas pelo sujeito para, a partir disso, estabelecer o perfil que descreve seus interesses (LOPS, DE GEMMIS E SEMERARO, 2011). Além disso, segundo Cazella, Nunes e Reategui (2010), também é necessário realizar a contabilização de frequência de termos, registrando a quantidade de vezes que as palavras (que descrevem um item) ocorrem em uma consulta.

Dessa forma, um SR, baseado em conteúdo, propõe itens a um usuário apoiado em uma descrição do elemento a ser recomendado e, também, no perfil de interesses daquele que receberá a indicação (PAZZANI E BILLSUS, 2007). O campo de aplicação desse tipo de recomendador é amplo, contemplando uma variedade de domínios, como a recomendação de páginas web, artigos de notícias, restaurantes, programas de televisão, itens para venda, imagens, vídeos, entre outros.

A Figura 3 ilustra os passos da recomendação baseada em filtragem por conteúdo. Inicialmente, o usuário visualiza ou seleciona determinados produtos em sites. Os dados de sua escolha alimentam um arquivo, o qual contém o histórico de suas preferências. Na sequência, esses dados são analisados e o seu perfil atualizado, onde estão registradas suas escolhas mais frequentes e, a partir dessas, é sugerido um determinado produto dentro de suas afinidades.

Figura 3 - Recomendação baseada em conteúdo.



Fonte: a autora (2020).

Verifica-se que o ponto central da FBC está na descrição das características e dos dados relevantes de cada item. Com base nessas informações, pode-se classificar os dados e computar a avaliação média de cada usuário, determinando, desse modo, uma lista com suas preferências. No que se refere à criação do perfil do usuário, a técnica considera como possibilidades a definição explícita das informações ou, ainda, a coleta implícita de dados.

Os benefícios propiciados pela FBC incluem não depender dos demais. Contudo, como aponta Aggarwal (2016), enquanto o usuário não selecionar determinado item, fazendo, assim, a inclusão desse em seu conjunto de palavras-chave, esse elemento jamais lhe será

recomendado. Ainda na esfera das limitações, Adomavicius e Tuzhilin (2005) indicam que a abordagem está limitada à análise de dados bem estruturados, não sendo adequada para conteúdos envolvendo multimídia, ou para a análise semântica de textos. Também nesse contexto, pode haver falha na recomendação, caso não exista item semelhante aos que foram recomendados. Essa situação ocorre quando não há informações suficientes sobre os interesses e preferências do usuário. Nesse caso, as recomendações tendem a ser pouco significativas.

3.2.2 Filtragem Colaborativa

Na Filtragem Colaborativa, a recomendação baseia-se na avaliação de usuários que compartilham dos mesmos interesses. Para tanto, aqueles que acessam pontuam os itens ofertados pelo sistema, o qual calcula a nota média para cada um deles. Baseado nesse dado, o SR estabelece uma relação entre o padrão de comportamento do sujeito e os elementos indicados como os mais relevantes por indivíduos com as mesmas preferências. Isso significa que antes de recomendar algo, o sistema identifica em sua base de dados, outros usuários que avaliaram os mesmos tópicos que aquele que recebe a recomendação (KROHN, 2009). Considerando tais características, pode-se dizer que essa modalidade de SR se fundamenta na troca coletiva de experiências realizada entre pessoas que têm interesses comuns, por isso conhecida como filtragem colaborativa.

Para Deshpande e Karypis (2004), as técnicas de recomendação baseadas na filtragem colaborativa auxiliam os usuários a fazerem escolhas baseadas nas opiniões de outros indivíduos que apresentam interesses semelhantes. Já Koren e Bell (2015) afirmam que a técnica produz recomendações baseada em padrões de classificação ou uso dispensando a obtenção de informações externas sobre itens ou usuários. Sarwar et al. (2000) esclarecem o funcionamento dessa abordagem em três etapas sucintas: (1) Na primeira etapa, os produtos são avaliados pelos usuários e as avaliações são armazenadas no sistema. (2) Na sequência, o sistema compara as avaliações realizadas com as efetuadas por outros usuários, avalia os perfis semelhantes de usuários e agrupa aqueles que apresentam uma maior similaridade entre si. (3) Após, o SR retorna uma predição dos itens que possam ser mais relevantes ao receptor da recomendação.

De acordo com Cazella, Nunes e Reategui (2010) na FC, para descobrir automaticamente as relações entre o usuário e aqueles com quem compartilha as preferências (vizinhos mais próximos), deve-se (i) calcular a correspondência entre o usuário alvo e os demais usuários; (ii) selecionar um subconjunto de usuários cujas similaridades são mais

intensas para realizar a predição; e (iii) normalizar as classificações e calcular as predições, ponderando as avaliações dos usuários que apresentam maior similitude.

Além disso, de acordo com Maria (2017), há situações, em que a FC faz uso de uma matriz para armazenar os usuários (linhas) e os itens que avaliaram (colunas). Através desse instrumento (Quadro 1), é possível “calcular a similaridade entre os usuários a fim de identificar interesses comuns, identificar os vizinhos mais próximos e fazer previsão sobre a avaliação do usuário alvo para um item não avaliado³” (MARIA, 2017, p. 71).

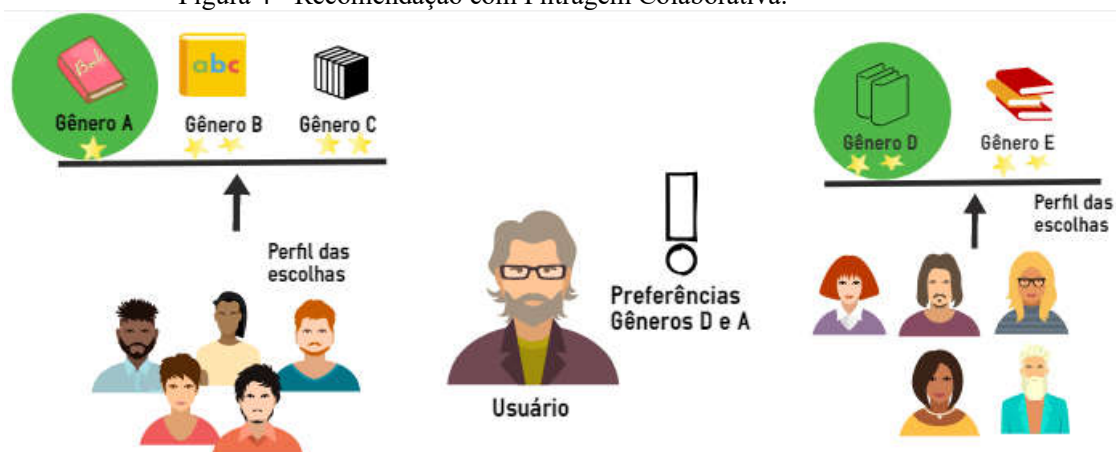
Quadro 1 - Exemplo de Matriz - Avaliação de itens pelos usuários.

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5
Usuário A	4	2	5	1	?
Usuário B	?	5	5	3	4
Usuário C	4	3	5	?	4

Fonte: a autora (2020).

A partir desse mapeamento, ao localizar usuários com preferências semelhantes em determinados elementos, o sistema recomenda para o usuário os itens por eles referendados. A Figura 4 ilustra essa dinâmica.

Figura 4 - Recomendação com Filtragem Colaborativa.



Fonte: a autora (2020).

³ No Quadro 1, o símbolo “?” representa itens não avaliados pelos usuários.

Na ilustração, verifica-se que alguns usuários preferem livros do gênero A, B e C, enquanto outros os das categorias D e E. O usuário por sua vez se identifica com os A e D, razão pela qual recebe como recomendação os títulos de livros eleitos por aqueles que compartilham o mesmo gosto de leitura (assinalados pelo círculo verde).

Na FC, as recomendações fornecidas ao usuário são baseadas na utilidade explícita declarada por outras pessoas com gostos e atividades semelhantes (KARAMPIPERIS, KOUKOURIKOS E STOITSIS, 2014). Desse modo, uma de suas vantagens está na indicação de itens inesperados que podem surpreender o usuário, pois o SR sugere itens não pesquisados pelo sujeito, mas que foram bem cotados na comunidade de usuários com preferências afins. Além desta, as recomendações atendem as expectativas do usuário, principalmente quanto se tem um número considerado de avaliações e de usuários. Também a independência do conteúdo do item é outro ponto positivo da filtragem colaborativa (MARIA, 2017). Dentre suas desvantagens está o problema de “partida a frio”, situação em que há um número pequeno de usuários de onde decorrem poucas avaliações (SOUZA, 2011). Nessa situação, atender com qualidade à necessidade do usuário pode ser impossível, já que não há itens avaliados. Outra dificuldade desse tipo de SR ocorre quando um novo usuário não fornece suas preferências e avaliações (MARIA, 2017).

3.2.3 Filtragem Híbrida

A ponderação dos pontos fortes das técnicas de Filtragem Colaborativa e da Filtragem Baseada em Conteúdo dá origem à Filtragem Híbrida que visa a possibilitar a criação de um sistema que possa melhor atender às necessidades do usuário (HERLOCKER, 2000). A combinação de algoritmos nas técnicas híbridas fornece recomendações mais precisas e eficazes, uma vez que as desvantagens de uma abordagem podem ser superadas pela outra (SCHAFER, FRANKOWSK E HERLOCKER, 2007).

A aplicação das técnicas pode ser realizada de diferentes formas que incluem a execução em separado dos algoritmos de FBC e FC para, posteriormente, unir as previsões geradas. Nesse método, denominado linear, os resultados das recomendações podem ser usados para, segundo Sarnè (2015): (a) ponderar classificações; (b) selecionar as previsões que se apresentarem como as mais adequadas mediante o uso de métricas ou definição de prioridades; (c) estabelecer limites sobre o número máximo de sugestões a serem mostradas ao usuário.

Outra forma de hibridismo considera a incorporação dos recursos da FBC ao algoritmo FC ou vice-versa. Nesse caso, pode-se usar a Filtragem Baseada em Conteúdo para analisar os perfis dos usuários e usar as de FC para refinar as sugestões de FBC. Além destas, pode-se,

ainda, englobar ambas as técnicas em um modelo global com amplas aplicações, como, por exemplo, sistemas baseados em regras, abordagens probabilísticas, máquinas de aprendizado, agentes móveis de aprendizado.

Diante disso, constata-se que a técnica híbrida permite que a recomendação seja realizada de diversas maneiras. Nesse sentido, salienta Maria (2017) que a definição sobre como elaborá-la deve levar em conta os objetivos do SR e o público-alvo. Nesse viés, Burke (2007) aponta um conjunto de estratégias que são utilizadas na implementação de SR baseadas na Filtragem Híbrida, quais sejam:

- Combinação de pesos: refere-se à mediação do peso das predições geradas nas duas técnicas;
- Alternância de técnicas: o sistema seleciona entre vários métodos de recomendação o mais adequado para determinada situação;
- Mistura de Resultados: Propicia várias recomendações simultâneas ao usuário, fruto de combinação de diferentes técnicas;
- Combinação de características: atributos obtidos de diferentes fontes de informação e conhecimento são combinados e entregues a um único sistema de recomendação;
- Ampliação de características: uma técnica de recomendação é usada para computar um conjunto de características, o resultado por sua vez é fornecido como entrada para uma próxima técnica;
- Técnicas em cascata: prevê o uso hierárquico de diversos sistemas de recomendação, atribuindo-se uma ordem de prioridade a cada um;
- Meta-Níveis: A partir de uma técnica de recomendação, é criado um meta-modelo a ser aplicado em uma técnica seguinte (BURKE, 2007, p. 380).

Ainda nessa direção, Ferro (2010) agrega mais algumas estratégias que também podem ser consideradas no processo de implementação de um SR baseado em Filtragem Híbrida. São eles:

- a) A recomendação é realizada considerando o histórico de escolhas passadas do usuário, baseando-se também na colaboração individual de outros usuários, originando uma única indicação a partir das pontuações dessas recomendações;
- b) Usar critérios estipulados no sistema para escolher qual abordagem será usada para recomendar;

- c) Geração de sugestão de itens em cascata, em que alguns itens são selecionados por uma técnica, enquanto são avaliados por uma outra abordagem de recomendação,
- d) Pode-se elaborar um modelo único que abranja as duas modalidades de filtragem (FBC e FC).

3.3 O PERFIL DO USUÁRIO

O perfil do usuário é de extrema importância em um SR, uma vez que registra as preferências e interesses deste. No entanto, conforme McNee et al. (2006), elaborá-lo é um dos desafios relacionados ao desenvolvimento de sistemas dessa natureza. Sua criação envolve a obtenção de informações sobre o usuário que propiciem determinar quais itens/conteúdos/aspectos que lhe satisfaçam seus gostos ou que sejam indispensáveis.

Esta coleta de dados pode ser implícita ou explícita. Na primeira situação, a aquisição de informações é realizada a partir do comportamento navegacional do usuário na web, enquanto que, no segundo caso, ele deve preencher um formulário em que especifica suas predileções indicando assuntos, produtos convenientes às suas particularidades. Conforme Nadee (2016), esses dados são fundamentais, pois a performance de um SR depende parcialmente da precisão das informações contidas no perfil.

Segundo Drachsler Hummel e Koper (2008), a maioria dos SR educacionais foram concebidos com a mesma abordagem adotada nos recomendadores de e-commerce. Isso significa que foram desconsiderados atributos ou condições específicas dos alunos ou ainda o contexto de aprendizagem. Porém, de acordo com Schafer, Frankowski e Herlocker (2007), quando aplicado em domínios diferentes dos habituais, é necessário proceder estudos para identificar as necessidades do usuário. Desse modo, a definição do perfil do estudante deve ser feita não apenas segundo esse ponto de vista, mas atendendo às necessidades pedagógicas envolvidas.

3.4 NA TRILHA DA PESQUISA: INICIANDO A JORNADA.

O presente estudo evidencia que o perfil e a técnica de filtragem constituem o núcleo de um Sistema de Recomendação. Afinal, o primeiro estabelece as preferências e as necessidades do usuário, enquanto que as regras determinam quais itens serão indicados e, também, interferem na performance do sistema. Desse modo, a definição do perfil e de qual abordagem usar é um passo crucial. Neste sentido, no âmbito do MREPSA, este capítulo

fornece o embasamento teórico necessário para a escolha mais apropriada. Salienta-se, porém, que tal definição requer uma análise sobre a forma como se pode articular o perfil socioafetivo do aluno e as estratégias pedagógicas.

Nesse contexto, faz-se necessário estipular regras ou critérios para a seleção ou adequação de um ou mais métodos pertinentes de serem usados na concepção de um modelo de recomendação baseado em aspectos socioafetivos. Deste modo, é pertinente a realização de um estudo sobre o papel que a afetividade e a interação social desempenham sobre a aprendizagem.

4 OS ASPECTOS SOCIOAFETIVOS: SUA CONEXÃO COM A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E A RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

Inicialmente os estudos deste capítulo traçam as relações existentes entre afetividade, relações sociais e aprendizagem. Esses temas são abordados de acordo com a perspectiva piagetiana. Na sequência, é feita intersecção desses aspectos com a EaD, de forma a destacar a relevância da socioafetividade dentro desta modalidade educativa. Neste contexto, são apresentados o Mapa Afetivo e o Mapa Social, que são ferramentas para se inferir o estado de ânimo e os indicadores de interação social do aluno no AVA ROODA. Por fim, é apresentado como estes elementos se entrelaçam subsidiando a elaboração do modelo de recomendação de estratégias pedagógicas a partir do perfil socioafetivo do aluno AVA.

Nas últimas décadas, tem crescido o número de estudos que discorrem sobre os aspectos afetivos e a interação social e seus impactos na aprendizagem. Com isso, aos poucos, a visão cartesiana que dissocia razão e emoção cede lugar a uma perspectiva mais ampla em que o ser humano é considerado em sua integridade. Nesse contexto, os trabalhos de Vygotski (2001), Wallon (1965) e Piaget (2014) apontam a integração entre os aspectos cognitivos e afetivos no funcionamento psíquico humano.

A partir desses estudos, surgiram novos entendimentos acerca das relações entre cognição e afetividade. Desde então, sabe-se que o pensar e o sentir estão imbricados (ARANTES, 2002) e uma análise desses elementos não pode mais ser feita de forma isolada. Uma vez que a base de investigação de cada autor foi distinta, as relações apontadas por eles também são diferentes. Na visão de Vygotsky (2001), há uma interdependência entre esses dois elementos, podendo a razão controlar as emoções mais primitivas. Já a interação social é intrínseca à sua proposta, pois os aportes da cultura, da interação social e da dimensão histórica são fundamentais ao desenvolvimento mental segundo os princípios sócio-histórico-cultural.

Em outra perspectiva, a teoria de desenvolvimento, elaborada por Henri Wallon, aborda um ser humano organicamente social (DANTAS, 2019), plenamente incorporado ao seu meio cultural, juntamente com suas características afetivas, cognitivas e motoras. Para Wallon, a afetividade é a origem do cognitivo, a ênfase de sua psicogênese está na integração holística do organismo com o meio e das dimensões afetiva, cognitiva e motora.

Por sua vez, Piaget propôs a Epistemologia Genética (PIAGET, 1971) que consiste na teoria do conhecimento tendo como base o estudo da gênese psicológica do pensamento humano. Inspirado na Biologia, Piaget teoriza que a evolução cognitiva se dá de forma

semelhante ao desenvolvimento biológico (WADSWORTH, 1997), o que significa que a busca do organismo em manter o equilíbrio frente aos atos orgânicos de adaptação ao meio físico e de organização do meio ambiente é replicada no processo de aprendizagem humana. Para Piaget, há um entrelaçamento entre a atividade intelectual e o funcionamento "total" do organismo, não podendo haver, assim, uma dissociação entre ambos (PIAGET, 1994). No que concerne à afetividade, Piaget declara que o existente é uma relação de correspondência entre o afeto e a cognição (SOUZA, 2011).

No que diz respeito ao reconhecimento e à valoração das relações sociais sobre o desenvolvimento humano, os três autores convergem e cada qual ao seu modo admite tal influência.

Considerando a relevância do tema e diante de distintas perspectivas, nas próximas seções, serão apresentados os principais aspectos das relações entre a afetividade, a interação social e a aprendizagem dentro do enfoque piagetiano com vistas ao embasamento da recomendação de estratégias pedagógicas baseada em aspectos socioafetivos. Na sequência, essas questões são correlacionadas com a EaD, os Mapas Afetivo e Social.

4.1 AFETIVIDADE E INTERAÇÃO SOCIAL NA TEORIA PIAGETIANA

De acordo com Piaget (2014), toda ação humana é regulada em concomitância pela inteligência e afetividade, não existindo, portanto, uma conduta puramente cognitiva ou ainda exclusivamente, afetiva. Isso significa que aspectos cognitivos e afetivos estão permanentemente atrelados e se desenvolvem em paralelo, pois a evolução do intelecto não pode ocorrer sem a presença do afeto. Nesse estudo, o autor relacionou a afetividade e a inteligência a partir do desenvolvimento intelectual da criança, postulando a relevância do afeto no funcionamento da cognição. As definições de afetividade, adotadas na obra citada, incluem os sentimentos, as emoções e as tendências superiores.

Segundo ele, as manifestações afetivas envolvem a presença de vários aspectos, tais como, o interesse, a necessidade, a energética, os valores e a vontade. Contudo, a percepção, as funções sensório-motoras, a inteligência abstrata e as operações formais são denominadas funções cognitivas. Tal distinção é importante, pois funções afetivas e cognitivas possuem natureza distinta, apesar de estarem imbricadas nas ações do indivíduo de forma indissociável. Nesse sentido, ele afirma que “não há mecanismos cognitivos sem elementos afetivos” (PIAGET, 2014, p. 39).

Piaget ilustra essa relação através de três diferentes perspectivas. Na primeira, descreve uma situação escolar, em que durante a resolução de um problema matemático,

relativamente complexo, o aluno demonstra uma necessidade ou interesse pela elaboração do trabalho. O autor pondera que é provável que, no decorrer do trabalho, o estudante experimente estados afetivos de alegria, contentamento pela superação do desafio ou, ainda, desânimo, cansaço, raiva, tristeza diante de dificuldades em prosseguir na tarefa. Ao término da atividade, ele poderá vivenciar o sentimento de êxito ou de derrota, assim como sentir a sensação de conquista ao produzir um excelente trabalho. Verifica-se, nesse exemplo, que a tarefa a ser realizada é de cunho estritamente intelectual, porém vê-se que o percurso para sua elaboração é repleto de manifestações emocionais (PIAGET, 2014).

No segundo delineamento, são abordados os atos do dia a dia. Neles, diz o pesquisador, o acoplamento entre afeto e cognição é ainda mais proeminente, uma vez que nas ações humanas está sempre presente o interesse intrínseco ou extrínseco. O interesse extrínseco diz respeito a uma ação motivada pelo recebimento de recompensa. Assim, quando se faz algo é para obter reconhecimento ou destaque social ou ainda para agradar alguém. Já o interesse intrínseco é atribuído a uma automotivação ou a valores internos que encorajam a realização da atividade (PIAGET, 2014).

A terceira concepção refere-se às condutas adotadas pelo sujeito em situações em que se faz presente a distinção de sentimentos agradáveis e desagradáveis, ou em que haja a manifestação de indiferença, depreciação ou apreciação ou, ainda, de sentimentos estéticos. Verificam-se, nessas circunstâncias, comportamentos que expressam simultaneamente cognição e afetividade, pois diante de uma experiência de dissabor, deve haver um esforço cognitivo intenso para ocultar o desgosto ou, ainda, tentar administrá-lo. Desse modo, fica evidenciado a impossibilidade de existir uma ação puramente cognitiva (PIAGET, 2014).

Na visão de Piaget, faz-se necessário provar que tampouco “existe um estado afetivo puro, sem elementos cognitivos” (PIAGET, 2014, p. 40). Para esclarecer esse ponto, o autor argumenta, a partir dos experimentos de Wallon, sobre o medo nos recém-nascidos, em que analisa se é possível a presença do elemento afetivo sem interferência da parte intelectual. Nota-se que o choro do neonato expressa uma emoção, contudo isso ocorre em resposta “à sensação proprioceptiva de perda de equilíbrio” (PIAGET, 2014, p. 40) aponta o estudioso, demonstrando a impossibilidade de separar afeto da cognição.

Para ele, o papel que a afetividade desempenha junto à cognição é de “fonte energética, da qual dependeria o funcionamento da inteligência, mas não suas estruturas [...]” (PIAGET, 2014, p. 43). Por esse motivo, a função do afeto é suprir energeticamente as operações cognitivas, dando à inteligência condições de funcionamento; porém, isso não implica em modificações nos esquemas cognitivos. Sendo assim, toda energia para as ações provém do

afeto, enquanto que cabe às funções cognitivas a responsabilidade pela manutenção das estruturas.

Na perspectiva de Piaget (1973), o conhecimento consiste em construções constituídas por esquemas⁴ e sistemas, compondo as estruturas⁵ cognitivas. Para o autor, a descoberta do conhecimento se faz através da interação entre sujeito e objeto, não estando, portanto, nem no sujeito, sequer no objeto, o qual pode ser desde o próprio pensamento até outras pessoas. Tal relação não é simples e se torna intrincada conforme o sujeito evolui. Além disso, é por intermédio desse mesmo processo que ele se desenvolve. A esse respeito Amaral (2017, p. 31) aponta que “[...] nesta dialética, estão em jogo tanto aspectos herdados, quanto adquiridos a partir das experiências”. Tais estruturas resultam de ações praticadas, bem como de ações mentais que atuam organizando e reorganizando os esquemas em um processo contínuo de adaptação. Esta, por sua vez, implica em um equilíbrio entre os polos de assimilação e de acomodação. Segundo Pulaski (1986), a adaptação é essencial para o desenvolvimento cognitivo, pois ela permite à organismo discernir e organizar em uma estrutura as sensações e os estímulos sentidos. Isso é realizado mediante a duas operações que são a assimilação e a acomodação. A assimilação refere-se à incorporação de um elemento do meio externo (seja ele perceptivo, motor ou conceitual) às estruturas mentais prévias. Através desse processo, o indivíduo assimila o objeto e organiza o conhecimento, ampliando seus esquemas.

Já a acomodação é definida por Piaget como sendo “[...] a alteração ativa desse sistema de esquemas (inclusive com a montagem de novo esquema de ação) para que haja assimilação dos novos dados fornecidos” (PIAGET, 1982, p. 15). Esse processo se dá em decorrência das características do objeto a ser assimilado, o qual constitui um conhecimento novo. Esse fato requer a transformação dos esquemas anteriores para que se possa incorporar a novidade.

A adaptação, segundo Piaget (2014), é relevante no contexto da afetividade dada sua relação com a conduta, afinal toda ação é uma adaptação e essa representa “o restabelecimento do equilíbrio entre o organismo e o meio” (PIAGET, 2014, p. 41). Desse modo, a ação somente ocorre quando estamos em desequilíbrio. Nesse âmbito, o estudo de Claraparède (1954) demonstrou que o desequilíbrio é um fato afetivo, que indica a consciência de uma necessidade. Desse modo, concluir uma ação significa ter satisfeito a necessidade e, por conseguinte, implica

⁴ “Esquemas de ação é — o que, numa ação, é assim transponível, generalizável ou diferenciável de uma situação à seguinte, ou seja, o que há de comum nas diversas repetições ou aplicações da mesma ação” (PIAGET, 1973, p. 16). Em síntese, — é um modo de reações suscetíveis de se reproduzirem e suscetíveis, sobretudo, de serem generalizadas” (PIAGET, 2014, p. 189).

⁵ Piaget (2014) define Estrutura como sendo um conjunto fechado (fechamento), todavia, não concluído. Isso significa que o fechamento de uma estrutura está relacionado com sua completude ou estabilidade provisória que tende a um equilíbrio.

em ter atingido o equilíbrio, encerrando o processo de adaptação. Sendo assim, “a adaptação é [...] sempre um equilíbrio entre a assimilação e a acomodação” (PIAGET, 2014, p. 42).

Nesse cenário, o afeto se manifesta no processo assimilativo através do interesse, o qual é peça-chave dentro do estudo da afetividade, pois, segundo Piaget, ele atua como um dínamo. O interesse está atrelado à necessidade, visto que sem ela, ele não existe. Isso porque não há razão para a atividade. Em outras palavras, é a necessidade por conhecer o objeto que gera, no sujeito, o interesse e, para satisfazê-la, ele mobiliza suas energias para a interação. A respeito do tema interesse, Piaget amplia os estudos de Claparède, que levava em conta os sistemas de valorizações e a regulação interna, agregando-lhe duas novas dimensões: a intensidade e o conteúdo.

A primeira está relacionada à regulação de forças e estabelece que o interesse pode, por exemplo, ser fraco ou forte. Conseqüentemente, o grau da intensidade irá atuar sobre a definição do interesse momentâneo, o qual permite que se escolha os objetos correspondentes às necessidades e, assim, possibilita satisfazê-las. Caso o desinteresse surja, essa conexão é interrompida e impede o uso das forças, reservando-as para outras situações que sejam mais atraentes.

Por sua vez, a segunda dimensão diz respeito ao conteúdo do(s) interesse(s). Desse modo, “o interesse opera, então, a junção entre o valor e a força [...]” (PIAGET, 2014, p. 103). Em síntese, a intensidade do interesse realiza a regulação energética das formas (perspectiva quantitativa), ao passo que o conteúdo do interesse representa o valor que fundamenta a distinção dos fins e dos meios (PIAGET, 2014).

Diante do exposto, observa-se que a valorização da ação é um atributo afetivo, que incorpora “[...] um conjunto de sentimentos projetados sobre o objeto” (PIAGET 2014, p. 100) e, assim, determina a finalidade da conduta. Dessa forma, o valor atribuído pelo sujeito ao objeto é o que estabelece o quanto de energia será empregado na ação e, por essa razão, o interesse torna-se o elo afetivo entre ambos. A natureza afetiva dessa relação interfere nas trocas entre esses dois elementos, conferindo-lhes propriedades cognitivas e afetivas simultaneamente.

De acordo com Piaget, os fatores cognitivos “desempenham um papel nos sentimentos primários e, com maior razão, nos sentimentos complexos mais evoluídos. Estes, por sua vez, se mesclam cada vez mais com os elementos gerados pela inteligência” (PIAGET 2014, p. 40), indicando que o entrelaçamento dos dois fatores (cognitivo e afetivo) se dá em todos os patamares do desenvolvimento. Para esclarecer esse aspecto, Piaget (2014) percorre todos os estágios cognitivos (desde o sensório motor até o operatório formal), traçando um paralelo entre

cognição e afetividade, caracterizando esses aspectos em cada patamar. O estudo evidencia que a afetividade e a inteligência evoluem em consequência da gradativa organização dos comportamentos, de maneira que a afetividade não altera as estruturas cognitivas, mas avança em paralelo ao intelecto.

Além disso, Piaget distingue dois períodos no desenvolvimento afetivo da criança: um ocorre antes e o outro depois da linguagem e dos fatos sociais. Conforme o pesquisador, a linguagem e a interação social inserem o sujeito nas condutas socializadas, ampliando o cenário afetivo e introduzindo a perspectiva de sentimentos interindividuais. Dessa forma, as trocas sociais instigam o desenvolvimento do altruísmo, das questões morais, da reciprocidade e de intercâmbio.

Nesse sentido, esclarece Piaget (2014, p. 153) que a socialização da inteligência resulta da “manifestação da função simbólica. Com efeito, a palavra é “[...] um intercâmbio e, como a linguagem, transmite-se de fora e não é inata, supõe sob todos os pontos de vista a interação social”. Tal afirmação permite deduzir que desenvolvimento cognitivo engloba não apenas elementos afetivos como também sociais.

Conforme Piaget (1994), da interação do sujeito com o meio, por meio da convivência social entre iguais, surge a descentração. Esta, por sua vez, corresponde a um processo de reorganização da capacidade cognitiva e afetiva do sujeito, de modo a possibilitar o partilhamento de ideias e formas de ver e pensar o mundo com as pessoas de seu convívio social (MARQUES, 2005). Na área afetiva, esse reordenamento faz com que o sujeito vivencie sentimentos a respeito de pessoas ou de realidades materiais, bem como sinta valores e ideias com relação a realidades sociais, ocasionando, por exemplo, a solidariedade e o respeito pelo país. Ele pode investir em sua imagem profissional, ou com para com o grupo de pares. Exemplifica Piaget (1997) que dentre seus interesses estão as questões de justiça, regras, ideologias sociais, política e religião.

Sendo assim, verifica-se que tanto as relações intraindividuais⁶ quanto as interindividuais⁷ atuam sobre o sujeito. Segundo Amaral (2017), tais relações de troca são apreendidas pelo indivíduo, por conseguinte ocasionam modificações no nível intraindividual. Diante disso, questões afetivas e sociais estão vinculadas a uma dimensão designada como socioafetiva, a qual é abordada por Piaget (1973) em sua teoria de interação social. Para o autor, ela corresponde ao desencadeamento de trocas e de significações complexas que contribuem para a construção de conhecimento.

⁶ As relações intraindividuais referem-se à organização cognitiva e afetiva do próprio indivíduo.

⁷ As relações interindividuais dizem respeito à relação cognitiva e à afetiva que se estabelece com outras pessoas.

Conforme Piaget (1973), as interações sociais envolvem regras, valores e formas de comunicação através das quais esses elementos são transmitidos. A definição de valor está vinculada à capacidade que o objeto tem de enriquecer a ação (PIAGET, 2014, p. 148), motivo pelo qual faz parte da afetividade. Portanto, as interações sociais são permeadas por manifestações afetivas, cujo papel, no processo cognitivo, como se sabe é a de fomentar a ação.

Nesse sentido, Banks Leite (1994) esclarecem que as interações sociais contribuem indiretamente para os avanços cognitivos, através das estruturações que as situações de relação propiciam e promovem no sujeito. Em sala de aula, elas se caracterizam pelas relações entre aluno e professor em que “as realizações cognitivas (estratégias cognitivas) de cada sujeito marcam-se mutuamente, e marcam e deixam-se marcar” (MORO, 2000, p. 300) pela ação docente.

Na visão de Tassoni (2000, p. 269), “é através do outro que o indivíduo adquire novas formas de pensar e agir e apropria-se ou constrói relações sociais que influem na relação do indivíduo com os objetos, lugares e situações”. Tais colocações expressam o relevante papel que as relações desempenham no aprendizado, ressaltando-se ainda que, na teoria piagetiana, é por meio da interação social que o indivíduo pode desenvolver a cooperação, o respeito mútuo e a autonomia.

Diante da importância da afetividade e da interação social na mobilização energética e do seu entrelaçamento com a cognição, considerar a influência desses dois elementos no cotidiano de sala de aula é relevante em qualquer contexto escolar. Contudo, no contexto da EaD, esses elementos são, muitas vezes, negligenciados. Por essa razão, faz-se urgente implementar recursos que considerem o estado afetivo e social do aluno de forma a colaborar para o seu aprendizado, ao mesmo tempo que auxiliem na prevenção da evasão, um dos principais desafios dessa modalidade de ensino em plena expansão.

4.2 A SOCIOAFETIVIDADE NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Verifica-se que nas últimas décadas, houve um crescimento acentuado da Educação a Distância na Internet, efeito atribuído ao avanço das tecnologias da informação e comunicação (TIC).

Um dos contributos marcantes das TICs à Educação a Distância foi a eliminação das limitações de tempo e lugar de estudo, o que permitiu aos cursos serem acessados de qualquer local e no momento desejado. Com isso, essa abordagem educativa, que inicialmente era utilizada mais frequentemente no estudo informal, ampliou seus horizontes facilitando o acesso à educação formal. De acordo com Behar (2009), a EaD se caracteriza pela separação física e

temporal entre docente e estudante, bem como pela utilização de algum recurso comunicacional, o qual pode ser baseado na tecnologia da informação e comunicação, que propicie a estes sujeitos espaços de interação.

O acesso descomplicado à Internet e a disponibilidade permanente da sala de aula em horário flexível, em conformidade com as possibilidades do aluno, são convites sedutores à adesão à aprendizagem online. Considerando essa perspectiva, segundo dados do CensoEAD.BR - 2018/2019 (ABED, 2019), houve um crescimento contínuo do número de cursos oferecidos em EaD no Brasil em 2017 e 2018. Segundo o relatório, o número de cursos regulamentados totalmente a distância foi de 16.750 em 2018; no ano anterior (2017), no entanto, haviam sido ofertados 4.570, o que representa um aumento de 366,52%. Também aumentou a quantidade de cursos semipresenciais; em 2017, foram disponibilizados 3.041 cursos dessa natureza contra 7.458 em 2018. De acordo com Valente (2014), na modalidade de ensino semipresencial, também conhecido por *blended learning* ou ainda ensino híbrido, parte da carga horária da disciplina é realizada presencialmente e a outra é realizada na sala de aula virtual. Nesse caso, a expansão foi elevada, porém mais modesta, já que o percentual de acréscimo foi de 245,25%. Os dados apresentados evidenciam o interesse dos estudantes por estes cursos, com a preferência por aqueles que sejam totalmente a distância.

Conforme Machado e Moraes (2015), não há um padrão único de EaD, pois sua terminologia se modifica em conformidade com o momento histórico, os recursos usados, o sistema em que é aplicada e a lei em vigor. Segundo esses autores, os métodos de ensino empregados neste modelo educativo requerem o planejamento prévio das interações e das ações de docência em uma perspectiva didática e pedagógica diferenciada. A respeito disso, esclarece Ribeiro (2019, p. 24) que a metodologia apropriada à educação a distância é específica e deve levar em conta o perfil dos estudantes, os aspectos tecnológicos disponíveis e, ainda, abordar os conteúdos em distintos formatos e, “principalmente, as especificidades dessa modalidade de ensino, como a compreensão sobre o espaço e o tempo em que ela é desenvolvida”.

Relatam Notare e Behar (2009) que, em seu início, a EaD se centrava na atuação do professor e o uso dos recursos tecnológicos em contraponto a um menor destaque ao aluno e suas construções. No entanto, Filatro e Piconez (2013) apontam que a evolução tecnológica aplicada na Educação a Distância evidenciou que há outros elementos permeando o processo educativo, além de conteúdos digitais e de tecnologias inovadoras. Na realidade, são os processos interativos, constituídos nas relações entre as pessoas, que participam do espaço virtual, destas com as ferramentas e com os conteúdos que tornam a aprendizagem factível. Nesse ponto de vista, Figueiredo e Vermelho (2017) salientam que a participação do aluno nas

atividades e seu engajamento na interação são aspectos críticos que dependem de planejamento, materiais de estudo e estrutura tecnológica condizente.

Por outro lado, é importante também ressaltar as particularidades do estudante da EaD que, conforme Ribeiro e Behar (2016), deve apresentar capacidade de planejamento e de atuação com autonomia e expressividade no ambiente virtual de aprendizagem, que é a sala de aula virtual, em que desenvolverá suas competências. Consoante Behar (2009, p. 29), o AVA é um “[...] espaço na internet, formado pelos sujeitos e suas interações e formas de comunicação que se estabelecem por meio de uma plataforma”. Desse modo, um aprendiz que não preencha as condições citadas, tende a desinteressar-se e a desanimar com os estudos (RIBEIRO E BEHAR, 2016).

Além dessas dificuldades, o aluno pode se deparar com outros obstáculos, como as dificuldades para interagir no espaço virtual ou a falta de convívio com os colegas, já que as características desse modelo educacional tende a favorecer o distanciamento físico entre seus participantes. Tais desafios podem esmorecer a perseverança do educando em prosseguir estudando. Nesse particular, Rodríguez-Núñez, Londoño e Javier (2011) esclarecem que o desenvolvimento aquém do planejado e o sentimento de impotência por não conseguir aprender o quanto esperava dentro do tempo previsto desmotivam o aluno, podendo levá-lo à evasão.

A superação de tais impasses passa obrigatoriamente pela atuação do docente. É por intermédio da articulação das TIC disponibilizadas pelo ambiente virtual que se pode dinamizar as aulas, dar suporte ao discente e mediar o processo educativo de forma a promover o aprendizado. Além de subsidiar tais ações, os instrumentos de comunicação do AVA também propiciam que as relações entre os atores EaD se estabeleçam possibilitando que o sujeito se aproprie das significações socialmente construídas. Ressalta-se, ainda, que as relações que ali se estabelecem, sejam elas de natureza cognitiva, afetiva e simbólicas, surgem em resposta à estratégia adotada pelo professor e, consoante Leite (2012), repercutem afetivamente na relação entabulada entre o estudante e os conteúdos.

O impacto resultante, que pode ser positivo ou negativo, é marcado pela aproximação ou o distanciamento entre o sujeito (aluno) e o objeto (conteúdo), ressalta o autor. Quando redundam em sentimentos negativos, tais como a sensação de isolamento ou o desânimo, eles influenciam negativamente as ações do aluno, podendo desencadear a estagnação da aprendizagem ou uma decisão mais drástica qual seja a desistência. Nesse sentido, o professor é o responsável por promover a interação do aluno nos ambientes virtuais, instigando-o a explorar os materiais didáticos, a realizar trocas com os colegas (LOPES E VIEIRA, 2017) e a dar *feedback* de atividades reportando seus sentimentos e emoções. Segundo os autores, a forma

de atuação do professor é determinante para o sucesso ou fracasso do processo de construção de conhecimento dos alunos.

Diante do afastamento físico entre educador e aluno bem como deste com seus pares, o afeto desempenha papel de grande relevância na EaD. Nesse sentido, Silva, Shitsuka e Paschoal (2015) destacam que é na interação entre colegas e professores que a afetividade se manifesta, principalmente nas atividades envolvendo fórum e *chat*. Nessas circunstâncias, as experiências afetivas positivas contribuem para um resultado educacional proveitoso. Desse modo, a atenção e o envolvimento a que o professor se permite nas aulas criam vínculos que facilitam ao discente expor suas ideias, seus sentimentos, ao mesmo tempo que favorece uma aprendizagem significativa (DIRKX, 2001).

De outro lado, Castro e Silva, Silva e Campos (2018) salientam sobre a necessidade de enxergar as relações afetivas não somente como um instrumento que intensifica a relação professor-aluno, mas que também auxilia a minimizar problemas, como o da evasão. Justifica essa autora que a afetividade estabelece um vínculo de confiança entre as partes, o que pode manter o educando nos estudos. Nessa perspectiva, Nörnberg (2011, p. 3) acredita que o desafio está em fazer com que o estudante mantenha-se assíduo aos estudos no espaço virtual. Desse modo, a afetividade nas interações pode ser o elo que determina a “permanência ou não dos sujeitos no ambiente virtual de aprendizagem”. Por sua vez, Xu (2017) destaca que intervenções que promovem o engajamento social e acadêmico dos alunos podem ajudar a melhorar seu comprometimento.

A partir disso, conclui-se que a mediação dialógica cria o espaço necessário para que a afetividade se manifeste e para que as trocas significativas ocorram, já que ambas são essenciais para que o aprendizado aconteça. Nessa perspectiva, considerando as singularidades da Educação a distância, parte-se do pressuposto de que não se deve relegar ao segundo plano a inferência dos aspectos afetivos e sociais em ambientes virtuais de aprendizagem. Desse modo, investir em ferramentas computacionais que auxiliem o professor atender às necessidades e demandas socioafetivas de seu alunado, no campo da afetividade, pode contribuir para intensificar e melhor qualificar as relações entre docente e estudante em uma sala de aula virtual. Além disso, pode, no âmbito social, auxiliar na promoção de relações de aprendizado mais produtivas entre os alunos. É nesse sentido que as funcionalidades Mapa Afetivo e Mapa Social disponibilizam informações sobre o estado de ânimo e os indicadores sociais do discente. Tais mapas, descritos nas seções seguintes, são também a base para a recomendação de estratégias, pois tornam possível a construção de um perfil baseado em aspectos sociais e afetivos.

4.3 A AFETIVIDADE EM AVA: UM FOCO NO MAPA AFETIVO

O interesse por suprir a EaD de recursos tecnológicos que auxiliassem o professor na detecção dos estados afetivos de seus alunos durante seu período de atividades e estudo, fez com que Longhi (2011) desenvolvesse o Mapa Afetivo.

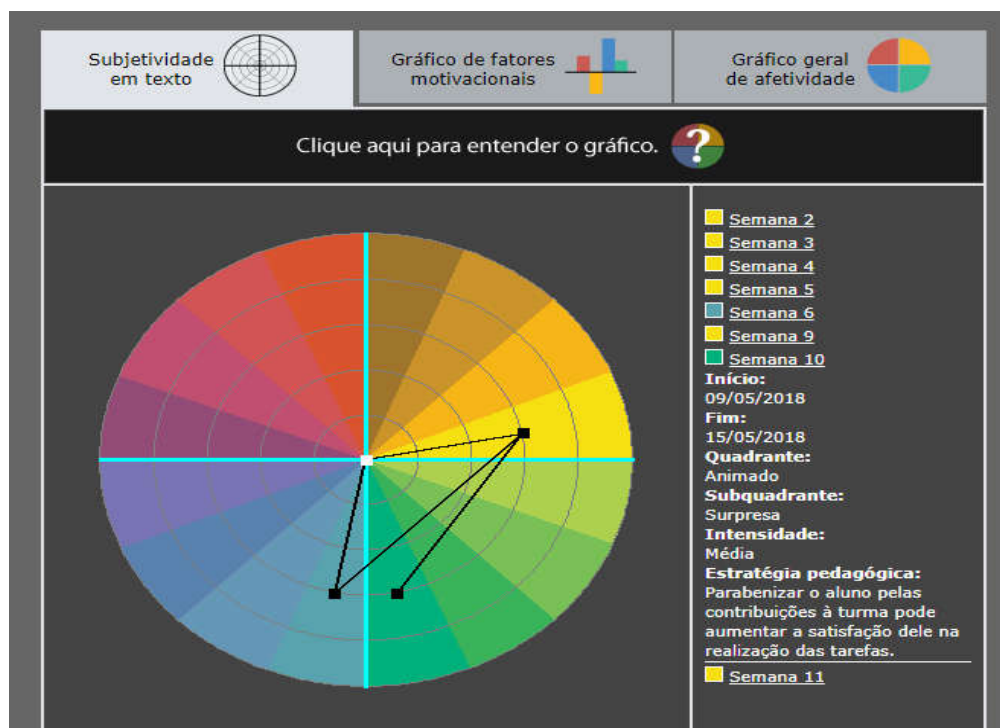
O Mapa Afetivo é uma funcionalidade do AVA ROODA que identifica os aspectos afetivos do aluno. Para tanto, ele infere o estado de ânimo do aluno (animado, desanimado, satisfeito e insatisfeito), mediante a análise de sua atuação no ambiente. O ROODA (Rede cOoperativa de Aprendizagem) é um AVA que foi institucionalizado pela UFRGS em 2005. Conforme Behar et al. (2007), ele foi concebido segundo princípios construtivistas, dentro da concepção epistemológica interacionista (PIAGET, 1973), de forma a prestigiar o processo de cooperação entre usuários em ambientes virtuais de aprendizagem. O ROODA é um software livre que integra ferramentas de interação e comunicação síncrona e assíncrona e de publicação de arquivos, caracterizado por ser uma plataforma multi-cursos, centrada no aluno.

Por sua vez, o Mapa Afetivo tem sua fundamentação teórica em Piaget (1978; 1995; 2005) no que se refere à importância da afetividade na construção do conhecimento; também em Scherer (2005) no que tange à definição e identificação dos estados de ânimo; em Dolle (1993, 1979) quanto às definições de sujeito psicológico, e em Behar (1999) e Bassani (2006) no que se refere à definição de sujeito tecnológico. De acordo com Longhi (2011), o Mapa Afetivo interrelaciona traços de personalidade, subjetividade afetiva em texto e fatores motivacionais para a inferência e reconhecimento de estados de ânimo. O processo de inferência faz uso de dados textuais, quantitativos e comportamentais extraídos de várias ferramentas do ROODA. Os estados de ânimo do aluno são representados graficamente, possibilitando que o professor acompanhe seu percurso cognitivo afetivo. Os três gráficos que compõem o MA são: o da Subjetividade em Texto, o de Fatores Motivacionais e o Geral de Afetividade do aluno.

A subjetividade afetiva em texto é apurada pelo *framework* AWM (LONGHI, BEHAR E BERCHT, 2011), que identifica e categoriza as palavras de teor afetivo presentes em um texto. A inferência de emoção em texto permite conhecer as emoções implícitas que influenciaram o redator. Essa abordagem se baseia na premissa de que, quando o sujeito se sente realizado, essa sensação se manifesta em sua redação através de palavras que expressam aquilo que sente. De outro lado, se a pessoa estiver desanimada, seu vocabulário denotará tal emoção negativa (BINALI, WU E POTDAR, 2010). Os lexemas afetivos indicam o estado de ânimo do estudante, que são mostrados na Roda dos Estados Afetivos (REA) (LONGHI, 2011), conforme ilustra a Figura 5. No sentido horário, a partir das 12 horas, o primeiro quadrante

aponta o estado de ânimo Satisfação; o segundo, Animação; o terceiro, Desânimo; e o quarto, Insatisfação. Salienta-se, ainda, a presença dos subquadrantes contendo grupos de emoções que definem uma família de termos afetivos, para cada estado de ânimo.

Figura 5 - Gráfico de Subjetividade em Texto.



Fonte: Mapa Afetivo (2020).

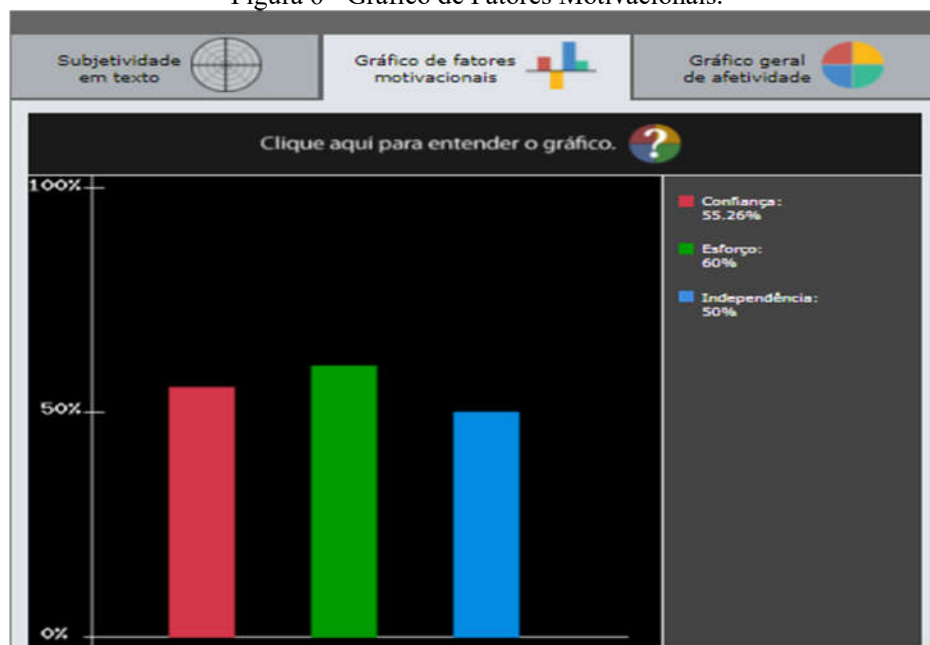
Junto ao gráfico são disponibilizados relatórios semanais sobre o estado afetivo do aluno. Além disso, é fornecida uma indicação randômica de estratégia pedagógica. No exemplo apresentado, é sugerido que o professor parabenize o aluno pelas suas contribuições à turma, o que pode mantê-lo no estado afetivo em que se encontra.

O Mapa Afetivo também apresenta informações sobre a motivação do aprendiz, pois é possível definir o comportamento observável do aluno mediante análise das ações que constantemente faz no AVA (LONGHI, BEHAR E BERCHT, 2011). Ao reconhecer os padrões comportamentais do sujeito, pode-se identificar o seu grau motivacional, o qual é um indicativo dos estados de ânimo. Nesse contexto, o MA utiliza os fatores motivacionais Confiança, Esforço e Independência (BERCHT, 2001) para determinar o grau motivacional do estudante. A inferência é realizada pelo *framework* BFC (*Behavioral Factor Calculation*), a partir de dados qualitativos e quantitativos provenientes das ferramentas Fórum, Bate-papo, Diário de

Bordo e Contatos. Já sobre os valores obtidos, são aplicadas ponderações (LONGHI et al., 2010).

Os fatores motivacionais são mostrados na Figura 6 na forma de um gráfico de barras que aponta o percentual de Confiança, Esforço e Independência que o aluno tem apresentado em sua interação no AVA ROODA.

Figura 6 - Gráfico de Fatores Motivacionais.



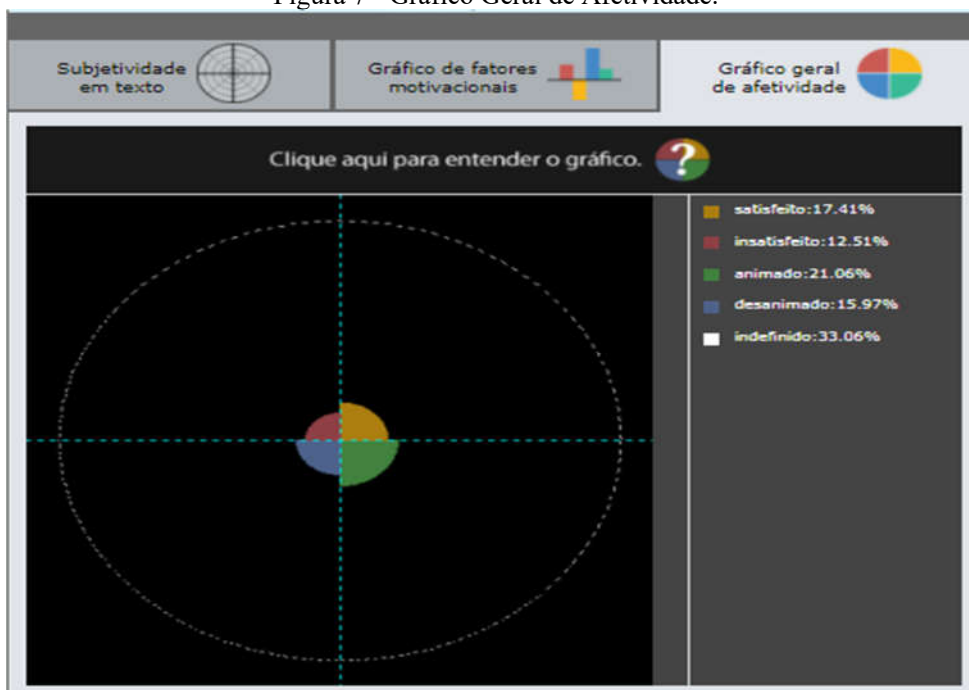
Segundo Longhi (2011), o fator Confiança aponta o grau de segurança com que um aluno participa e desenvolve atividades no AVA. A confiança expressa calma e autocontrole em situações estressantes envolvendo o processo de aprendizagem. O fator Esforço indica um aluno colaborativo, cooperativo, perseverante na resolução de problemas e em seus estudos. No fator Independência, o aluno é caracterizado pela sua autonomia, bem como pela adaptação a situações imprevistas; também quanto à sua organização, e iniciativa para encaminhar opiniões ou modos diferentes para atingir a seus objetivos e, ainda, quanto à sua recepção a novas ideias ou diferentes formas para alcançar as metas perseguidas (LONGHI, 2011).

O MA considera ainda os traços de personalidade, cuja especificidade é avaliada mediante aplicação de testes psicométricos que detectam as dimensões e facetas da personalidade. Na versão inicial do MA, Longhi (2011) utilizou o Inventário Fatorial da Personalidade (IFP) (PASQUALI, AZEVEDO E GHESTI, 1997), o qual somente poderia ser aplicado e analisado por psicólogo credenciado. Após a análise, os dados tinham de ser

processados manualmente para viabilizar o processo de inferência. Em virtude dessas limitações, na presente proposta, optou-se pela substituição do questionário IFP pelo modelo *Big Five*, pois este dispensa a presença de profissional especializado, podendo ser aplicado por leigos. Além disso, o questionário é online e os resultados informatizados.

Para obtenção do estado afetivo do aluno, os dados referentes aos traços de personalidade, subjetividade em texto e fatores motivacionais são submetidos a uma Rede Bayesiana (RB), que revela seu provável estado de ânimo. Uma Rede Bayesiana baseia-se em raciocínio probabilístico para predizer resultados. Os resultados da inferência são mostrados no Mapa Afetivo através do Gráfico Geral de Afetividade, conforme ilustra a Figura 7. Nele são apresentados, junto a cada estado de ânimo (satisfeito / insatisfeito, animado / desanimado e indefinido), o percentual de participação deste no estado afetivo do aluno.

Figura 7 - Gráfico Geral de Afetividade.



Fonte: Mapa Afetivo (2020).

O Mapa Afetivo disponibiliza informações relevantes de cunho afetivo. A partir do MA, o professor pode identificar o desânimo ou a insatisfação do estudante, a variação do estado afetivo em cada semana e sua situação motivacional. Uma vez ciente do quadro de afetividade em que seu aluno se encontra, o professor pode tomar medidas pedagógicas contemplando as demandas de afeto que seu discente requer, assim contribuindo para a retomada ou prosseguimentos nos estudos.

4.4 INTERAÇÕES SOCIAIS EM AVA: A FERRAMENTA MAPA SOCIAL

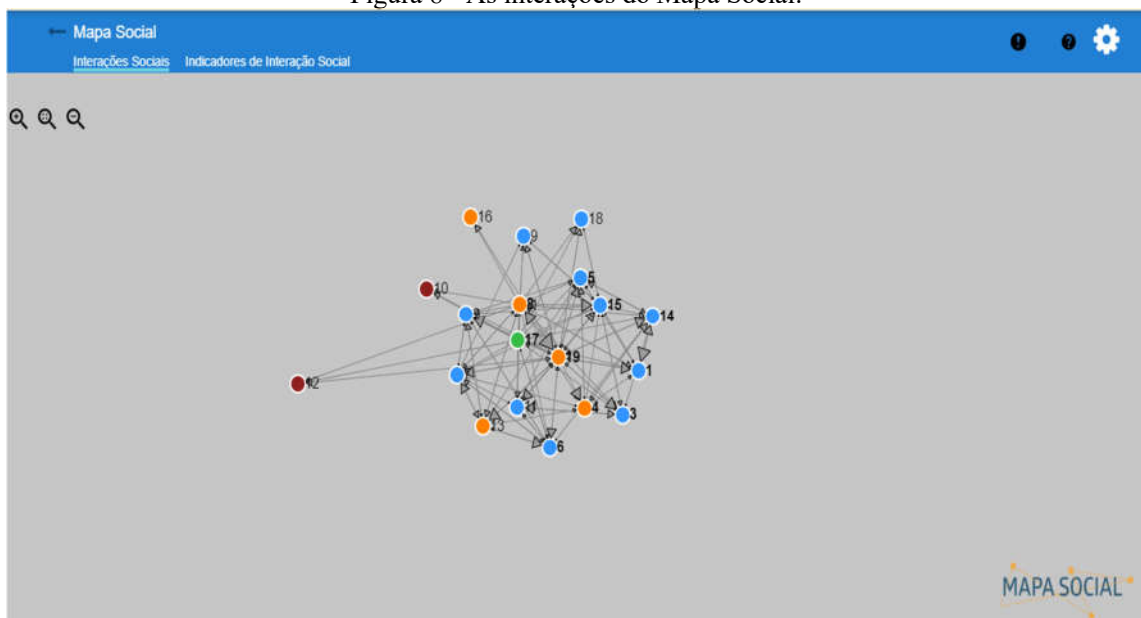
O Mapa Social é complementar ao Mapa Afetivo, à medida que disponibiliza informações sobre as relações sociais existentes no AVA. O MS fornece sociogramas gerados a partir das interações dos usuários identificadas nas ferramentas de comunicação no ROODA (Biblioteca, Bate-papo, Fórum, Contatos, WebFólio). Segundo Longhi et al. (2014), em um sociograma, as relações dentro de um grupo de pessoas são apresentadas graficamente, em formato de rede. Desse modo, pode-se visualizar e acompanhar as relações sociais que se estabelecem espontaneamente no espaço da sala de aula virtual. A abordagem de sociogramas baseiam-se nos pressupostos sociométricos de Moreno (1972). A Sociometria busca compreender como um determinado grupo está organizado, a partir do estudo matemático dos atributos psicossociológicos dessa população.

Normalmente, para identificar as similitudes e diferenças existentes entre os integrantes do grupo, são usados testes sociométricos. Porém, no MS, optou-se por coletar dos dados sobre a maneira como o aluno interage com os demais participantes, diretamente do ROODA (LONGHI et al., 2014). Esse procedimento permite uma análise particularizada de um determinado cenário, como se dá, por exemplo, nas trocas de mensagens entre os membros da turma, em que se pode acompanhar a reciprocidade entre o remetente e os destinatários da comunicação. Nesse caso, se porventura o aluno enviou mensagem a vários de seus colegas e nenhum desses respondeu, o mapa aponta uma situação de isolamento do emissor por parte dos integrantes do grupo ou da turma para com o colega.

Uma vez que os fundamentos dessa técnica permitem detectar conexões, ascendências, predileções, existentes em um agrupamento de pessoas, os sociogramas indicam o posicionamento de cada estudante no grupo e o núcleo de relações que se estabelecem em torno de si (LONGHI et al., 2014). Segundo as autoras, tal núcleo de relações consiste na menor estrutura social do contexto, denominada por Moreno (1972) como átomo social. Esses átomos podem ser compostos apenas por indivíduos que dele fazem parte, ou ainda, seus componentes podem se conectar com integrantes de outros átomos sociais, tecendo teias complexas de inter-relacionamentos. Desse modo, no sociograma, pode-se identificar “a posição social de cada participante de uma comunidade de aprendizagem” (LONGHI et al., 2014, p. 379) e sua correlação com os demais membros do grupo. As escolhas realizadas por cada indivíduo estabelecem “quem do átomo social é o mais privilegiado e os que exercem a reciprocidade; quais indivíduos são os rejeitados por não cumprir a reciprocidade; e quais são os isolados por não emitirem preferências” (LONGHI et al., 2014, p. 379).

Ao aplicar os conceitos apresentados, o MS disponibiliza vários gráficos que permitem acompanhar os relacionamentos espontaneamente surgidos em uma turma de alunos, de diferentes perspectivas. O modo básico de visualização é mostrado na Figura 8, em que são apresentadas as interações sociais estabelecidas entre os alunos, seus pares e professores. Os nomes de cada indivíduo foram substituídos por números de forma a preservar o sigilo dos integrantes da pesquisa. Os alunos são representados pelos nós (círculos) azuis, com exceção dos evadidos que estão assinalados pela cor vermelha, já os professores recebem a cor laranja. A troca de mensagens entre os participantes é destacada pelas setas que relacionam emissor e receptor.

Figura 8 - As interações do Mapa Social.



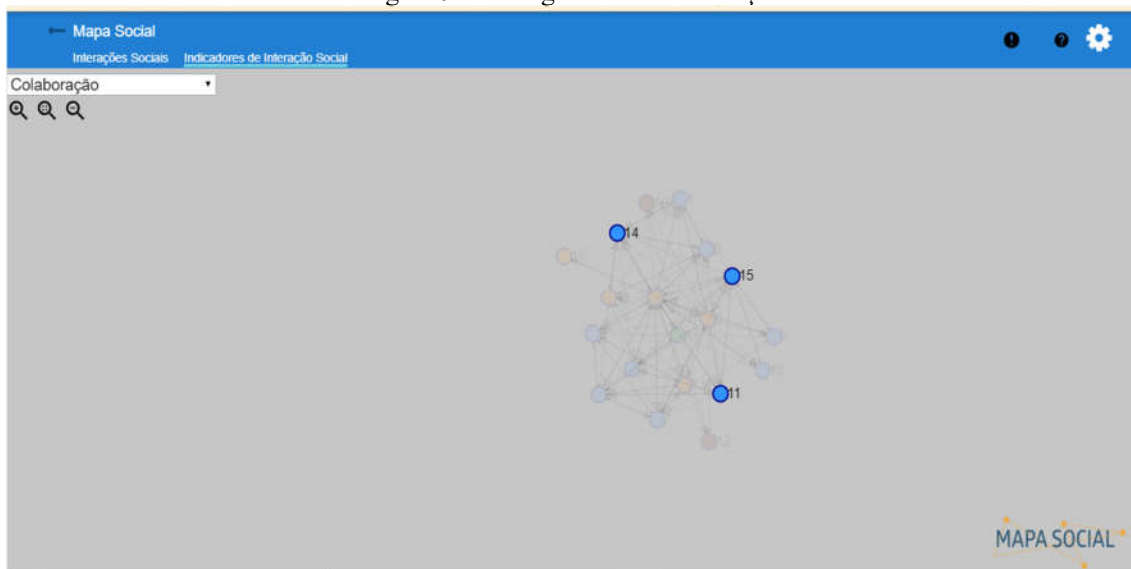
Fonte: Mapa Social (2020).

Além desse diagrama, é possível explorar outros seis indicadores de interação social, que apresentam as interações enfocando os graus de Colaboração, Popularidade, Distanciamento pela/da turma, Grupos Informais e Ausência (RIBEIRO, 2020). No indicador de Colaboração, o sociograma evidencia, em seus nós, os sujeitos que contribuíram com o compartilhamento de informações, de conteúdo, de arquivos ou mensagens. Já no indicador de interação social Ausência, os círculos destacam os participantes que entram no ambiente, mas não retornam as mensagens enviadas pelos integrantes da turma (colegas, professores, tutores, monitores); na opção Distanciamento pela turma, dá-se ênfase aos estudantes que se encontram sendo distanciados pela turma, isto é, eles enviam mensagens e realizam publicações no ambiente, mas não recebem retorno dos pares. Quando não aparece nenhum círculo, é porque

não existem participantes distanciados pela turma. O indicador Evasão aponta, em seus nós, aqueles alunos que nunca acessaram o ambiente virtual; já ao selecionar o indicador Grupo Informais, pode-se verificar a existência de grupos formados naturalmente entre os participantes, cujas trocas de mensagens são mais elevadas do que os demais. Tais agrupamentos contêm três ou mais integrantes; por fim, no indicador de interação social Popularidade, os círculos mostram os participantes que se destacam por manterem uma frequência maior de interações em relação ao restante dos participantes.

A Figura 9 ilustra o indicador de interação social Colaboração, em que três alunos se destacam como principais colaboradores na turma, pois contribuíram com o compartilhamento de conteúdo, por exemplo.

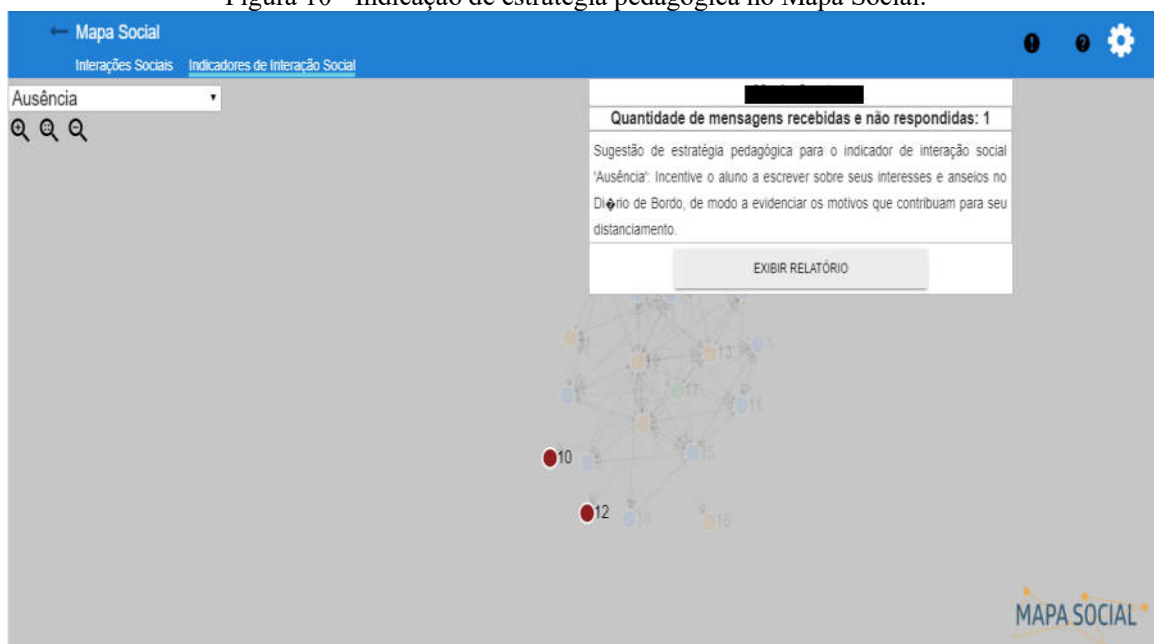
Figura 9 - Sociograma de colaboração.



Fonte: Mapa Social (2020).

Na atualidade, ao selecionar um determinado aluno no Mapa, o professor visualiza um quadro contendo informações quali-quantitativas sobre como o aluno se comporta no indicador selecionado e, ainda, uma indicação aleatória de estratégia pedagógica. A Figura 10 demonstra as informações para o estudante “12”, no indicador Ausência. A respeito desse estudante, o professor é informado sobre a quantidade de mensagens enviadas para o aluno sem que houvesse retorno, seguido da sugestão da medida pedagógica mais adequada nesse caso.

Figura 10 - Indicação de estratégia pedagógica no Mapa Social.



Fonte: Mapa Social, 2020.

Julga-se que os dados fornecidos pela funcionalidade Mapa Social oferecem relevantes informações de conteúdo social, a partir das quais o docente pode identificar existência de potenciais distúrbios na sala de aula virtual. Dentre as possibilidades estão as situações de segregamento e de rejeição de alunos com a formação de grupos fechados, a inexistência de reciprocidade entre os estudantes. Pode-se também detectar aspectos positivos, tais como a identificação de lideranças. De posse desses indicadores sociais, o professor pode adotar práticas pedagógicas contemplando aqueles alunos que necessitam de um aporte maior de atenção, auxiliando-os em seu desenvolvimento cognitivo socioafetivo.

4.5 NA TRILHA DA PESQUISA: O PERFIL SOCIOAFETIVO DO ALUNO E A RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

Os referenciais apresentados, neste capítulo, evidenciam que os aspectos socioafetivos interferem sobre a aprendizagem independente da modalidade de ensino em que esse ocorra. Desse modo, tal influência também se dá nos ambientes virtuais de aprendizagem, cujas interações são permeadas por afetividade. Neles, o intercâmbio de ideias se faz fundamental para que a descentração cognitiva do estudante ocorra, bem como para que a sensação de distanciamento físico não interfira negativamente nos estudos. Por outro lado, cabe ao professor articular estratégias pedagógicas que instiguem os educandos a interagirem com os conteúdos, entre si e com ele. Nesse sentido, elas podem determinar a eficácia da atividade de ensino desde

que sejam capazes de atrair e despertar no aluno o encanto pelo saber (PETRUCCI E BATISTON, 2006).

Ao considerar essas perspectivas, o presente trabalho se embasa na teoria piagetiana para propor um modelo de recomendação de estratégias pedagógicas, cujo perfil se baseia em aspectos socioafetivos do estudante em um AVA. Na atualidade, o uso de informações afetivas ou sociais em recomendadores é uma tendência, pois elas auxiliam na personalização das indicações de itens ou conteúdo. Contudo, apesar deste benefício, as aplicações dessa natureza ainda não são comuns no âmbito educacional.

Desse modo, a criação do perfil socioafetivo do aluno é ponto crucial neste trabalho, pois viabiliza a indicação ao professor de estratégias pedagógicas que atenda às demandas sociais e afetivas que o estudante possa apresentar no ambiente virtual de aprendizagem. Trata-se de abordagem inovadora em termos dos elementos que compõem o perfil, bem como do item a ser recomendado. Supõe-se que a implementação do modelo poderá auxiliar o docente da EaD a acompanhar seus estudantes no AVA e, por meio das estratégias pedagógicas sugeridas, poderá dar suporte individualizado de acordo com as necessidades socioafetivas de cada um deles.

No contexto do perfil socioafetivo, estão inclusas dados do educando extraídos do Mapa Afetivo, do Mapa Social e do Personalitatem, que é uma implementação de questionário do *Big Five*⁸, que se baseia nos traços de personalidade do sujeito.

⁸ O *Big Five* é um modelo de personalidade baseado em traços de personalidade, também conhecido como Cinco Grandes Fatores (CGF).

5. O USO DE TRAÇOS DE PERSONALIDADE E A RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

Este capítulo discorre sobre traços de personalidade, mais especificamente sobre o modelo dos Cinco Grandes Fatores (CGF), também conhecido como *Big Five*. São feitas correlações entre e suas dimensões e aspectos pertinentes à aprendizagem e como essa relação pode fomentar a recomendação de estratégias pedagógicas.

A personalidade repercute em vários fenômenos afetivos, tais como as emoções, os sentimentos e as atitudes, tanto de forma positiva quanto negativa. Ela envolve a integração de sistemas cognitivos, afetivos e comportamentais que interagem com as características inatas ou adquiridas advindas por necessidades orgânicas e/ou sociais (ALLPORT, 1973). Na psicologia, a abordagem da personalidade visa a circunscrever características ou diferenças individuais, relativamente estáveis, que refletem a identidade de um indivíduo, distinguindo-o dos demais. Essas características ou diferenças individuais são chamadas de traços de personalidade.

Segundo Pacheco e Sisto (2003), a particularidade de uma pessoa é observada através de seu comportamento. Este é formado de uma parte variável e de outra constante. Os traços de personalidade refletem a parte constante por serem persistentes, embora suscetíveis às mudanças no decorrer da vida. É a demora nessas alterações que torna possível identificar as tendências da personalidade mesmo que o sujeito modifique seu comportamento (PACHECO e SISTO, 2003). Costa e McCrae (1992) apontam que os traços estão presentes independente de gênero, idade, etnia e nacionalidade. Eles são disposições relativamente inatas como afirmam Oliver e Mooradian (2003).

Os primeiros estudos e conceitos acerca desse tema foram realizados por Allport (1927). Para este autor, existem traços comuns, os quais são aqueles compartilhados dentro de uma mesma cultura e outros individuais, que se referem apenas às disposições comportamentais do indivíduo.

A relação de traços de personalidade com a afetividade é descrita por Rosenberg (1998) como sendo uma tríade que congrega, de forma hierárquica, os traços, os estados de ânimo e as emoções, constituindo três distintos grupos de fenômenos afetivos. Na base, estão as emoções (consideradas a unidade mais elementar dos fenômenos afetivos); no nível intermediário, os estados de ânimo, e no topo da hierarquia, os traços de personalidade. Cada um desses fenômenos deriva de seu antecessor. Disso se conclui que tanto as manifestações dos estados de ânimo quanto as emoções do indivíduo são influenciadas, em determinada medida,

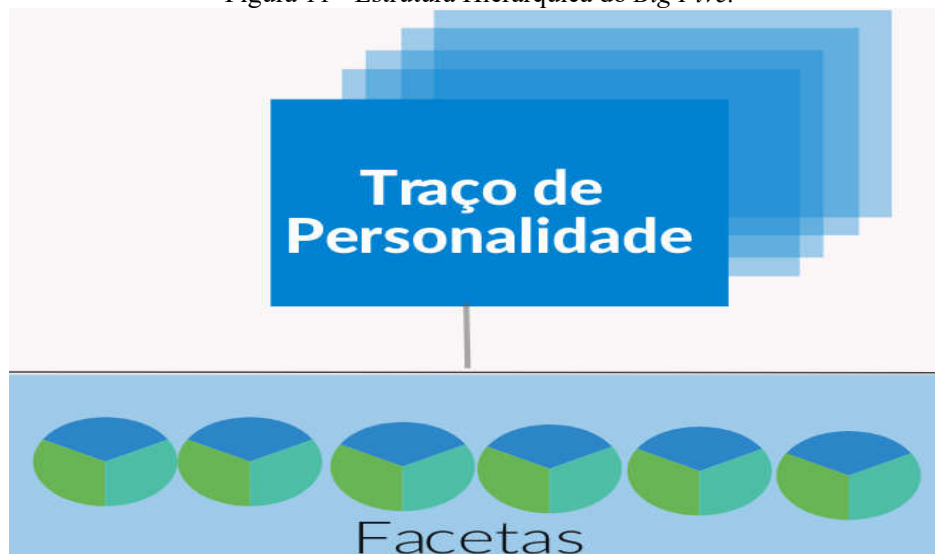
por suas dimensões de personalidade. Nessa perspectiva, Pacheco e Sisto (2003) afirmam que em qualquer ato humano estão envolvidos em um ou mais traços de personalidade.

Vários são os modelos de personalidade baseados em traços de personalidade, dentre eles está a abordagem dos Cinco Grandes Fatores (CGF) mais conhecida como *Big Five*, escolhida para a presente proposta em decorrência de ser aplicada online e dispensar o acompanhamento de profissional credenciado (psicólogo).

5.1 O MODELO DOS CINCO GRANDES FATORES

O CGF sintetiza toda complexidade de diferenças individuais em cinco dimensões elementares comuns a todas as pessoas, que são (1) a Abertura às Novas Experiências, (2) Conscienciosidade, (3) Neuroticismo, (4) Extroversão e (5) Socialização. O *Big Five* adota uma estrutura hierárquica composta de dois níveis, conforme ilustra a Figura 11.

Figura 11 - Estrutura Hierárquica do *Big Five*.



Fonte: a autora (2020).

A Figura 11 representa a estrutura do *Big Five* que é constituída, no nível superior, por cinco dimensões amplas da personalidade e, no inferior, por seis facetas (para cada dimensão), as quais são traços mais específicos da personalidade (MCCRAE, 2006). John e Srivastava (1999) esclarecem que cada dimensão sintetiza as principais características da personalidade no nível mais amplo de abstração, de forma que cada uma delas resume muitas características distintas e mais específicas da personalidade. Pervin e John (2004) argumentam que o CGF é um modelo de personalidade que torna possível delinear adequadamente a estrutura da personalidade.

O *Big Five* provém da análise dos termos de linguagem utilizados na descrição da própria pessoa ou de outras do seu cotidiano. Desse modo, os inventários utilizados para identificar a personalidade do sujeito resultam da aplicação da teoria lexical da personalidade, fruto do mapeamento dos adjetivos empregados para descrever a personalidade. Os inventários (ou questionários) são os instrumentos utilizados para aplicar os testes psicométricos com a finalidade de inferir a especificidade dos traços de personalidade de um indivíduo.

Os questionários *Big Five*, disponibilizados através do *International Personality Item Pool*⁹ (IPIP), são de domínio público, podendo ser aplicados por leigos. Esse fator juntamente com a abrangência e a concisão do modelo favorecem sua aplicação em sistemas informatizados (PANTAROLO, 2008) que incluam questões de personalidade.

Os testes psicométricos do CGF foram traduzidos da língua inglesa para 28 idiomas por Schmitt et al. (2007), tendo sido respondidos por 17.837 indivíduos de 56 nações. Com essa abordagem, esses pesquisadores avaliaram a robustez da abordagem do *Big Five* na maioria dos continentes. Os resultados indicaram uma capacidade significativa para predizer a autoestima, a sociosexualidade e os perfis culturais de personalidade. Outros estudos apontam a capacidade preditiva no âmbito educacional, com aplicações no prognóstico do desempenho (LUBBERS et al., 2010), da motivação (ALARCON E EDWARDS, 2013) e da autorregulação da aprendizagem (BROADBENT E POON, 2015). Salienta-se, porém, que, em decorrência das variações culturais existentes de uma cultura para outra, há necessidade de se adaptar o modelo ao idioma bem como conduzir estudos de validação com amostras locais (ANDRADE, 2008).

Conforme Park e Guay (2009), a taxonomia, relativamente parcimoniosa adotada pelo *Big Five* para agrupar e classificar traços específicos, beneficia as pesquisas, uma vez que provê uma maior confiabilidade nas medidas utilizadas, possibilitando a realização de estudos comparativos. Os autores destacam que os traços e facetas do *Big Five* também estão presentes em outras teorias de personalidade, fato esse que contribui para a ampla aceitação do modelo para fins científicos, apesar de sua base de estudos ser essencialmente empírica. Eles também apontam que a criação do *Big Five* incentivou a expansão do número de pesquisas sobre a personalidade, de forma que há uma diversidade de estudos correlacionando-a, dentre outros aspectos, com temas, como motivação, liderança, desempenho.

Muitas dessas pesquisas buscaram identificar quais fatores influenciam na aprendizagem. Dentre elas, Duckworth e Seligman (2005) fizeram avaliação da capacidade preditiva dos traços do *Big Five* em relação à performance e ao desempenho acadêmico. Eles

⁹ O IPIP é um consórcio internacional criado com fins de colaboração científica para o desenvolvimento de medições avançadas de personalidade e de outras diferenças individuais. Disponível em: <<http://ipip.ori.org/>>

identificaram que a faceta autoestima tem maior precisão na predição da performance acadêmica do estudante do que os resultados anteriores de desempenho acadêmico e medição da capacidade cognitiva. Em outro trabalho, de Duckworth, Quinn e Tsukayama (2012), observou-se que os traços podem predizer os resultados do teste *Grade Point Average* (GPA¹⁰) usado pelas faculdades norte-americanas. Por outro lado, o motivo pelo qual os traços influenciam na aprendizagem, segundo Marcela (2015), decorre do fato de que eles atuam como intermediários entre processos de aprendizagem e mecanismos de respostas a estímulos.

A seguinte seção caracteriza cada um dos cinco traços que compõem o CGF, apresentando suas relações com o prognóstico de aprendizado.

5.2 OS TRAÇOS DE PERSONALIDADE DO *BIG FIVE*

Nessa seção, são descritas as dimensões que fazem parte do *Big Five* e as aplicações de cada uma no campo educacional.

5.2.1 Abertura a novas Experiências

O fator Abertura a novas Experiências, também chamado Intelecto, está relacionado à percepção que o indivíduo (ou outras pessoas) tem de sua capacidade ou inteligência (HUTZ et al., 1998). De acordo com McCrae e Costa (1987), esse traço compreende várias características, quais sejam o interesse pela cultura e arte; a fantasia, a receptividade à imaginação interior. Além disso, o sujeito tende ao liberalismo manifestando a flexibilidade de pensamento com prontidão para reexaminar os próprios valores e os de figuras de autoridade. Também apresenta independência de julgamento, exterioriza seus sentimentos e emoções e possui espírito de aventura para experimentar novas experiências.

Conforme McCrae e Costa (1987), essa dimensão expressa o comportamento independente, liberal e ousado do indivíduo, identificando aqueles que preferem o heterogêneo daqueles que optam pelo retiro e se sentem confortáveis em ambiente familiar. De forma geral, o indivíduo que apresenta índice elevado nesse traço tende a ser criativo, imaginativo, possui pensamento flexível, é curioso, prefere a diversidade (MCCRAE E COSTA, 1987) e é espontâneo (CAMPUZANO E MARTINEZ, 2005). No sentido oposto, uma baixa pontuação caracteriza uma personalidade pragmática, convencional, conservadora, pouca curiosa (MCCRAE E COSTA, 1987), superficial e simples (CAMPUZANO E MARTINEZ, 2005).

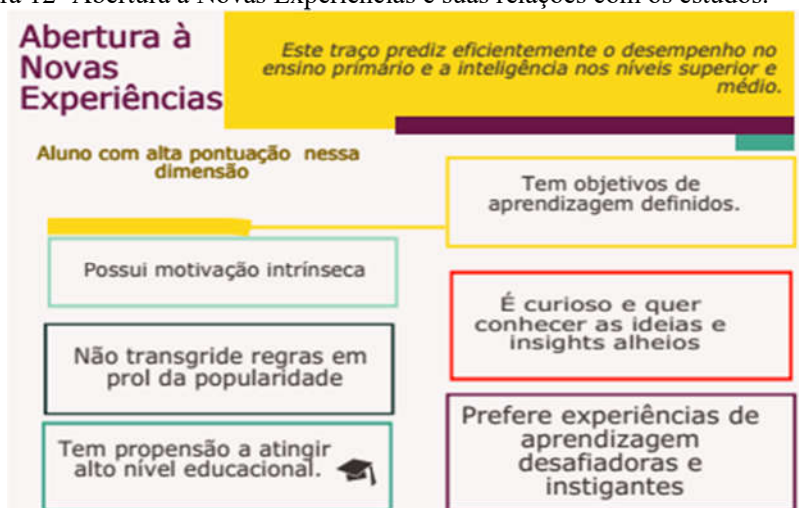
¹⁰O *Grade Point Average* (GPA) representa o valor médio das notas finais acumuladas nos cursos ao longo do tempo. Essa média é usada por escolas e universidades americanas para classificar o desempenho de cada estudante. Ele pode ser calculado no final de um curso, semestre ou série.

Ressalta-se que, quando se comparam os resultados do traço da população de regiões do mundo, pode-se observar diferenças comportamentais produzidas pela cultura, conforme apontou o estudo de Schmitt et al. (2007). Desse modo, os resultados indicados pelas pesquisas nem sempre podem ser generalizados.

No que se refere à capacidade preditiva na área educacional, a Abertura é o segundo fator do Big Five mais fortemente associado ao desempenho acadêmico (POROPAT, 2009) e à orientação para objetivos de aprendizagem (PAYNE, YOUNGCOURT E BEAUBIEN, 2007). Esse fator aponta com robustez a abordagem profunda de aprendizado (ZHANG, 2003), desse modo, o escore obtido pelo estudante nesse traço é capaz de prognosticar suas futuras notas ou, ainda, indicar o quão concentrado ele é em seus estudos.

A eficácia de predição desse traço para o desempenho acadêmico é mais efetiva para o ensino primário do que para os demais níveis (POROPAT, 2009). Porém, nos ensinos secundário e superior, ele é usado para prever o grau de inteligência verbal do aluno (NOFTLE E ROBINS, 2007). As predições obtidas apresentaram maior eficiência do que o teste de inteligência Scholastic Assessment Test¹¹ (SAT), conforme aponta Poropat (2014b). Os testes de inteligência avaliam, em termos cognitivos, o que um indivíduo está apto a fazer (RICHARDSON, ABRAHAM E BOND, 2012), incluindo a habilidade de representação e manipulação de relações abstratas (CARPENTER, JUST E SHELL, 1990). A Figura 12 ilustra as relações entre essa dimensão e aspectos relacionados ao aprendizado.

Figura 12- Abertura a Novas Experiências e suas relações com os estudos.



Fonte: a autora (2020).

¹¹O SAT é o principal medidor do potencial acadêmico do aluno e é usado pelas universidades norte-americanas para decidir sobre a admissão de um estudante.

A capacidade de o traço em prever desempenho e inteligência simultaneamente está relacionada à abrangência de algumas de suas facetas, as quais apresentam propósitos distintos e atuam em direções diferentes (VEDEL E POROPAT, 2017). Um conjunto delas está atrelado à criatividade e reflete o interesse artístico e contemplativo do indivíduo. No entanto, o outro se vincula ao intelecto e à curiosidade, impulsionando as correlações com o desempenho acadêmico (VON STUMM, HELL E CHAMORRO-PREMUZIC, 2011) e com a inteligência (ACKERMAN E HEGGESTAD, 1997).

De acordo com Barrick e Mount (1991), aqueles que se destacam nesse traço são considerados complexos e profundos, sendo a eles agradável ter experiências de aprendizado desafiadoras e cognitivamente estimulantes (BARRICK E MOUNT, 1991). Também são desafiados para o crescimento cognitivo e a acumulação de conhecimento (VON STUMM E ACKERMAN, 2013). Além disso, esses estudantes são mais propensos a atingir um alto nível educacional (VEDEL E POROPAT, 2017), são muito curiosos, interessados em melhorar suas habilidades mentais e em aumentar suas competências (CLARK E SCHROTH, 2010). Segundo esses autores, esse tipo de aluno apresenta uma motivação intrínseca por conhecer, pensar e analisar.

O perfil desse estudante adota um estilo de aprendizado reflexivo e usa estratégias autorreguladas de aprendizagem (BIDJERANO E DAI, 2007), tais como processamento elaborativo e pensamento crítico (KOMARRAJU, KARAU, SCHMECK E AVDIC, 2011). De acordo com Bidjerano e Dai (2007), alunos que tendem a regular seus esforços e, também, descrevem-se como profundos, intelectuais, criativos e imaginativos, possivelmente têm melhor desempenho no cenário acadêmico em comparação com seus colegas sem essas qualidades. Por outro lado, ao apresentar um alto nível de curiosidade, têm interesses por buscar ideias e insights de outros (MATZLER et al., 2008). Além disso, Teh et al. (2011) identificaram que a vontade de estudantes universitários “abertos” em interagir e conhecer o pensamento de outros pares está subordinado a não transgredir preceitos institucionais pré-estabelecidos.

5.2.2 Conscienciosidade

O traço Conscienciosidade, também conhecido por Realização (COSTA E MCCRAE, 1992), congrega aspectos da personalidade marcados pela responsabilidade, honestidade, confiabilidade (HUTZ et al., 1998), capacidade de planejamento e organização, persistência na realização (BIDJERANO E DAI, 2007) e eficiência pessoal (GOLDBERG, 1992). Costa e McCrae (1992) agregam a essa lista a capacidade de determinação, dedicação, pontualidade,

perseverança, força de vontade, autodisciplina, ambição e competência. Ademais, salientam que um indivíduo consciencioso acredita em sua autoeficácia e segue regras, pois considera importante cumprir obrigações morais e realiza esforços para atingir à realização pessoal. Distingue-se, também, por pensar antes de agir ou falar e pela capacidade de iniciar tarefas e concluí-las, apesar do tédio ou distrações. Conforme Costa e McCrae (1992), aquele que apresenta baixa pontuação nesse traço tende à negligência, à irresponsabilidade, a ser bagunçado e desobediente. Outras características negativas abrangem não se esforçar para atingir a realização pessoal, procrastinar tarefas, não possuir metas ou estar inclinado a abandonar um projeto quando as dificuldades aumentam.

No que se refere à educação, a Conscienciosidade se correlaciona fortemente com diversos itens educacionais, tais como: desempenho escolar, inteligência, realização acadêmica, abordagens de aprendizagem. De acordo com Nofle e Robins (2007), essa dimensão da personalidade prediz de forma consistente o desempenho escolar em todos os níveis, desde o fundamental até o superior, sendo o mais importante preditor do desempenho acadêmico, conforme Chamorro-Premuzic e Furnham (2003). Segundo os autores, essa associação pode ser atribuída à natureza trabalhadora, organizada e ambiciosa de pessoas altamente conscienciosas. Ressaltam, ainda, que cada faceta desse traço pode ser relacionada, teoricamente, ao desempenho. Por exemplo, Nofle e Robins (2007) constataram que as facetas denominadas Realização de Esforços, Autoeficácia e Autodisciplina estão significativamente associadas à média do GPA usado pelas faculdades norte-americanas. De acordo com os autores, essas facetas são as mais importantes para predizer a realização acadêmica, seja no ensino médio ou na faculdade. Isto é, indivíduos que aumentaram em Conscienciosidade ao longo da faculdade tiveram GPAs maiores. Zoltowski (2016) corrobora essa informação, pois constatou que estudantes com maior grau de Conscienciosidade apresentam um melhor desempenho acadêmico. Para a autora, isso decorre deles terem maior organização, comprometimento e serem mais responsáveis.

Por sua vez, Zhang (2003) identificou que o traço é um bom preditor tanto para as abordagens profundas de aprendizagem quanto para a realização. As abordagens, propostas por Biggs (1970, 1978, 1992) e Biggs e Das (1973), definem (1) o aprendizado de superfície como aquele que envolve uma reprodução do que é ensinado para atender aos requisitos mínimos; (2) o profundo como aquele que abrange uma compreensão real do que é aprendido; e (3) a realização, que implica obter a melhor avaliação.

Já Poropat (2016) detectou uma forte associação entre a Conscienciosidade e a autorregulação (effortful control). A autorregulação é considerada uma fonte de energia

individual que representa os recursos internos necessários para inibir, superar ou alterar respostas que resultam de processos fisiológicos, rotinas, aprendizado ou a novidade de uma situação (POPA, 2014). O conceito de autorregulação está vinculado à Teoria Sociocognitiva de Bandura (2009) e, segundo Zoltowski (2016, p. 9), “[...] refere-se ao grau com que os estudantes conseguem regular seu processo de aprendizagem nos níveis motivacional, comportamental e metacognitivo”. Desse modo, Broadbent e Poon (2015) afirmam que estudantes com maior capacidade de autorregulação estão inclinados a serem mais autoeficazes e dispõem de um leque maior de estratégias de aprendizagem. Ou seja, a autorregulação está relacionada ao desempenho.

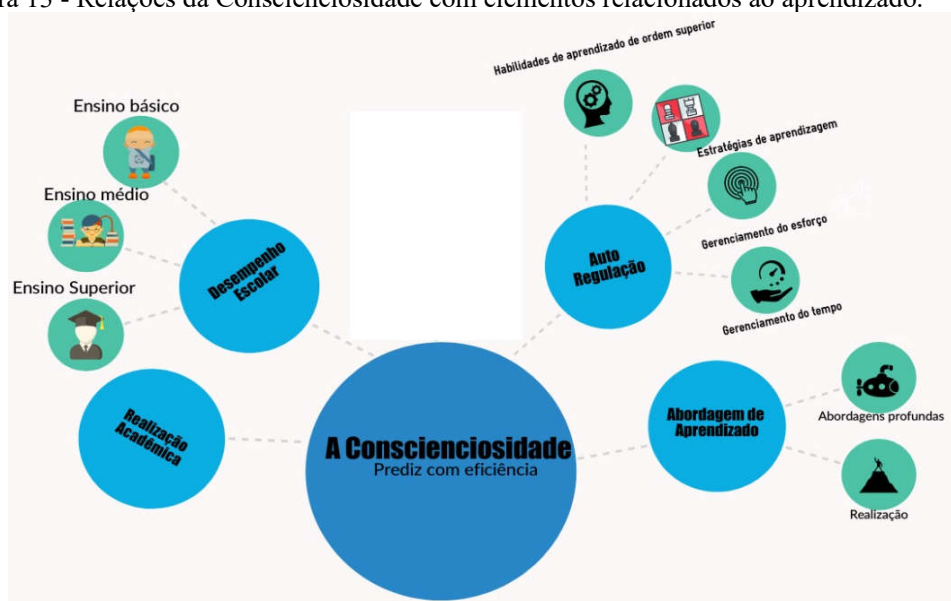
Observa-se que as habilidades da autorregulação são fundamentais para o comportamento orientado a objetivos, à capacidade de planejamento, ao controle dos impulsos e à observância de normas (POROPAT, 2016). Todos esses elementos são definidores da Conscienciosidade (MACCANN, DUCKWORTH E ROBERTS, 2009) e, conseqüentemente, vinculam o traço com a autorregulação.

Bidjerano e Day (2007) investigaram as interrelações da personalidade com a aprendizagem autorregulada e a realização acadêmica. Os resultados apontaram que altos escores em Conscienciosidade e Abertura estão relacionados a tendências mais apuradas de gerenciamento do tempo disponível para o estudo, do esforço de aprendizagem e das habilidades cognitivas de ordem superior. Conforme Poropat (2014b), indivíduos conscienciosos têm o controle de suas emoções e ações, por isso conseguem ter a efetiva regulação da atenção nas tarefas. Além disso, esses estudantes são orientados às metas, fazem planos e seguem regras, adaptando-se aos requisitos educacionais.

As habilidades de aprendizado de ordem superior envolvem a elaboração, o pensamento crítico e a metacognição. A elaboração refere-se à aptidão do indivíduo em parafrasear e resumir. A habilidade de pensamento crítico é definida como sendo a capacidade de realizar avaliações críticas de ideias e de aplicar o conhecimento a novas situações. Já a metacognição é descrita como a autoconsciência, o conhecimento e o controle sobre os processos cognitivos (PINTRICH et al., 1993). Por sua vez, o gerenciamento do tempo e do ambiente de estudo está relacionado à adequação do espaço físico aos estudos, o que implica em estar livre de distrações, favorecendo ao aluno manter o foco nas tarefas (ZIMMERMAN E RISEMBERG, 1997 APUD BIDJERANO E DAY, 2007). Além disso, a estratégia de regulação do esforço abrange a capacidade de lidar com o constrangimento e o fracasso no processo de aprendizagem, requerendo dedicação extra para a realização de tarefas malsucedidas (CHEN, 2002).

Bidjerano e Day (2007) salientam que a conexão intrínseca da Conscienciosidade e a regulação do tempo e esforço é esperada, porque as facetas dessa dimensão envolvem elementos como autodisciplina, deliberação, atitude trabalhadora, ordem, obediência, conformidade. Alarcon e Edwards (2013) acrescentam a essa lista a imperturbabilidade¹², atitude ou estado de serenidade, tranquilidade e capacidade de se adaptar a metas estabelecidas por outro. A Figura 4.3 sintetiza os estudos apresentados nesta seção. Na ilustração, a Conscienciosidade está associada ao desempenho escolar em todos os níveis de ensino (NOFTLE E ROBINS, 2007), com a realização acadêmica (NOFTLE E ROBINS, 2007; BIDJERANO E DAY, 2007), a autorregulação (POROPAT, 2016) e as abordagens de aprendizado (ZHANG, 2003).

Figura 13 - Relações da Conscienciosidade com elementos relacionados ao aprendizado.



Fonte: a autora (2020).

Zellars et al. (2006) correlacionaram positivamente a Conscienciosidade às estratégias de enfrentamento das dificuldades. Suas facetas Autodisciplina, Ordem e Realização de Esforços estão associados à capacidade de lidar com enfrentamentos e ajudam a administrar as tensões autoimpostas concernentes às dificuldades com o gerenciamento do tempo e à falta de organização.

O estudo de Alarcon e Edwards (2013) explorou diferenças individuais em fatores de capacidade e motivação de retenção em calouros universitários. Eles detectaram que a motivação é o mais importante fator para determinar a retenção. Nesse sentido, a faceta

¹² Referente à qualidade ou estado do que é imperturbável.

Realização de Esforços é um importante preditor desse aspecto. Afinal, estudantes mais orientados à realização, confiantes, organizados e responsáveis foram os menos propensos à evasão. Conforme os autores, pessoas altamente conscienciosas podem não ver o fracasso como uma opção. A esse respeito Chamorro-Premuzic e Furnham (2003) explicam que indivíduos conscienciosos possuem habilidades para o sucesso acadêmico na medida em que são mais propensos a frequentar as aulas, a estudar (CREDÉ E KUNCEL, 2008) e a organizar as notas de aula. Já os menos conscienciosos tendem a ter menos foco e cuidado, além de serem mais propensos a distrações durante as atividades de aprendizado (SORIĆ, PENEZIĆ E BURIC, 2017). A Figura 14 resume a relação das facetas da Conscienciosidade com os aspectos educacionais, realização acadêmica, desempenho, retenção escolar e estratégias de enfrentamento.

Figura 14 - Facetas de Conscienciosidade e a predição de aspectos educacionais.



Fonte: a autora (2020).

As facetas dessa dimensão, conforme descritas por Costa e MCrae (1992), são (1) a Autoeficácia, responsável por identificar o grau de confiança que o indivíduo possui sobre suas competências. Ela está relacionada à realização acadêmica e ao desempenho escolar; (2) a Autodisciplina aponta a capacidade de o sujeito iniciar e concluir tarefas, superando o tédio ou as distrações. Essa faceta relaciona-se com a realização acadêmica, com o desempenho escolar e com as estratégias de enfrentamento; (3) a Cautela assinala uma pessoa ponderada que tende

a pensar nas coisas antes de agir ou falar. A faceta se correlaciona unicamente com o desempenho escolar; (4) a Obediência distingue o sujeito que cumpre as obrigações morais. Ela está relacionada apenas ao desempenho escolar; (5) a Ordem indica que o indivíduo é metódico e organizado. Essa característica está associada ao desempenho escolar e às estratégias de enfrentamento; e (6) a Realização de Esforços descreve uma individualidade que sente a necessidade de realização pessoal e de possuir um sentido de direção. Essa faceta tem correlação com todos os aspectos elencados: realização acadêmica, desempenho escolar, estratégias de enfrentamento e retenção.

5.2.3 Extroversão

A dimensão Extroversão, segundo Benet-Martínez e John (1998), está vinculada à atividade e energia, emoções positivas, expressividade e dominância. Pessoas com elevado grau nessa dimensão são entusiasmadas, têm um ritmo de vida intenso, gostam de agitação e de estar sempre ocupadas. Além disso, tendem a ser eloquentes, falantes, alegres e assertivas. São cordiais, expressando interesse e amizade para com os outros. Assim, caracterizam-se por possuir instinto gregário, preferindo a companhia de outras pessoas. No polo oposto, os introvertidos se caracterizam pelo retraimento, inibição, submissão, quietude, feições sérias, apresentando necessidade de isolamento ou solidão (ANDRADE, 2008). Todavia, Andrade (2008) assinala que a timidez não necessariamente está presente no comportamento introvertido, podendo o indivíduo ser socialmente hábil e não apresentar ansiedade social. Nesse sentido, salienta, ainda, que se esquivar da companhia de outras pessoas pode ser, muitas vezes, uma questão de preferência.

No campo educacional, Noffle e Robins (2007) afirmam que a Extroversão está menos relacionada com resultados acadêmicos. Poropat (2009), por sua vez, aponta que a correlação do traço com o desempenho acadêmico é menor na educação secundária e terciária. Já as pesquisas de Komarraju e Karau (2005) sugerem que estudantes mais extrovertidos tendem a aproveitar as experiências da vivência universitária, descuidando-se dos estudos. Ocorre que os construtos dessa dimensão implicam em sociabilidade, impulsividade e distração e esses aspectos dificultam o gerenciamento adequado do tempo e do esforço necessário aos estudos. Quando o aluno tem escores elevados em Abertura e Extroversão, simultaneamente, seu perfil é diferenciado, sendo mais envolvido nos estudos.

Apesar de o comportamento desenvolvido favorecer comportamentos sociais, como a busca de ajuda e aprendizagem por pares, os extrovertidos não tiveram êxito na resolução de

problemas que envolvem a reflexão. Matthews e Zeidner (2004) constataram que eles abandonam as atividades prematuramente.

Teh et al. (2011) destacam que os extrovertidos tendem a ser emocionalmente positivos e satisfeitos quando trabalham em equipes. Nessa situação, eles tendem a compartilhar o conhecimento entre os membros, de forma a garantir a viabilidade do grupo ou a fim de procurar companhia e emoção. As influências que o traço pode exercer sobre o estudo são ilustradas na Figura 15.

Figura 15 - A influência da Extroversão no aprendizado.



Fonte: a autora (2020).

Verifica-se que a extroversão influencia positivamente o trabalho em equipe e o compartilhamento de conhecimento, porém o extrovertido tende a desperdiçar seu tempo com atividades sociais, negligenciando os estudos, além disso, diante de atividades complexas, que exijam reflexão, a propensão é de abandono da tarefa. Contudo, se o estudante também for aberto a novas experiências, logo, ele pode ser engajado nos estudos.

5.2.4 Socialização

A Socialização ou Amabilidade refere-se às qualidades de ser socialmente agradável, compassivo, caloroso, dócil, amigável, modesto e acolhedor (POROPAT E CORR, 2015; BENET-MARTÍNEZ E JOHN, 1998). Em sua dimensão positiva, esse traço aponta um indivíduo com as virtudes de altruísmo, cuidado, amor, apoio emocional (HUTZ et al., 1998),

que confia na sinceridade e na boa intenção dos outros (FRIEDMAN E SCHUSTACK, 2004). Além disso, é cooperativo, afetuoso, franco e expressa a preocupação ativa pelo bem-estar dos demais (COSTA E MCCRAE, 1992). No sentido oposto, a baixa pontuação no traço indica frieza e indelicadeza (FRIEDMAN E SCHUSTACK, 2004) com sentimentos de hostilidade, indiferença aos outros, egoísmo e inveja (COSTA E MCCRAE, 1992).

No âmbito educacional, Sorić, Penezić e Burić (2017) pontuam que alunos com alto escore na dimensão da socialização são altruístas, bem-educados, carinhosos, prestativos, solidários, tolerantes, gentis e empáticos. Ademais, valorizam e respeitam as crenças e convenções de outras pessoas (ZHANG, 2003).

A conformidade e a cooperação, características inerentes ao traço, tornam os indivíduos mais amáveis susceptíveis a consolidar sua aprendizagem e regular seus hábitos de estudo em resposta às demandas externas (VERMETTEN, LODEWIJKS E VERMUNT, 2001). Porém, há que se ressaltar que a conformidade está associada a uma motivação extrínseca (CLARK E SCHROTH, 2010). Quando movido por uma motivação extrínseca, o aluno executa sua ação objetivando satisfazer outros interesses e não a aprendizagem. Os motivos que o mobilizam podem ser o recebimento de recompensa, o reconhecimento por parte do professor, o destaque social ou, ainda, prevenir-se de um fracasso. Afinal, indivíduos com pontuação elevada no traço tendem a identificar e a assimilar valores socialmente aceitos. Isso implica que estudantes mais amáveis são propensos a considerar o desempenho acadêmico em decorrência do destaque social, como salientam Komarraju, Karau e Schmeck (2009). A Figura 16 apresenta as principais características do estudante altamente sociável conforme descrito nessa seção.

Figura 16 - Características de alunos altamente sociáveis.



Fonte: a autora (2020).

Esse tipo de estudante apresenta inúmeros comportamentos positivos, como o altruísmo, a generosidade, a tolerância, a amabilidade. Ressalta-se, porém, que em paralelo a esses comportamentos desejáveis, sua motivação pode visar a resultados sociais, tais como o reconhecimento público, o destaque social etc.

Para Komarraju e Karau (2005), a Socialização está relacionada à persistência acadêmica, ao interesse em autoaperfeiçoamento e à obtenção de notas. Alunos com esse perfil despendem mais tempo fazendo tarefas/atividades e procrastinam menos (LUBBERS et al., 2010). Também, utilizam estratégias de aprendizagem e estilos de aprendizagem autorregulatórios, como o gerenciamento de tempo, a regulação do esforço e o processamento elaborativo (KOMARRAJU, KARAU E SCHMECK, 2011).

Contudo, Vedel e Poropat (2017) destacam que essa dimensão da personalidade está associada a atitudes acomodáticas e cooperativas em respostas às demandas de seu ambiente social. Desse modo, o anseio do estudante em "se dar bem" com a autoridade manifesta-se em motivação acadêmica e em comportamentos destinados a melhorar o desempenho acadêmico. O estudo de Zhang (2003) identificou que a Socialização prediz claramente quando a abordagem de aprendizagem não está dando resultados.

5.2.5 Neuroticismo

O Neuroticismo ou Instabilidade Emocional caracteriza indivíduos ansiosos, tímidos, depressivos, melancólicos, tristes, nervosos, com sensibilidade exagerada e manifestações

obsessivo-compulsivas, podendo ser tristes, irritáveis, tensos e preocupados (BENET-MARTÍNEZ E JOHN, 1998). Assinala McCrae (2006) que a alta pontuação nesse traço indica pessoa com maior probabilidade a irritar-se, a entrar em estado de melancolia e de vergonha, a experimentar sentimento de culpa, tristeza, desânimo e solidão. Indivíduos instáveis emocionalmente estão propensos a acreditar que devem ser “perfeitos” e fazer tudo corretamente. Além disso, têm baixo controle de seus impulsos e tendem a experimentar raiva e estados afetivos relacionados à frustração e amargura. Sujeitos com essas características apresentam predisposição aos sentimentos de vulnerabilidade, ansiedade social e suscetibilidade ao estresse, apresentando nível de ansiedade flutuante.

Essa dimensão da personalidade é uma medida da estabilidade versus a instabilidade emocional. Por isso, quando um sujeito é avaliado como neurótico, ele é instável emocionalmente, já em sentido oposto, aqueles que pontuam baixo em Neuroticismo são considerados emocionalmente estáveis (FRIEDMAN E SCHUSTACK, 2004). Ou seja, eles apresentam pouca impulsividade, sendo capazes de recuperar com facilidade o autocontrole (SISTO, 2004), bem como são calmos e satisfeitos (COSTA E MCCRAE, 2006).

Segundo Porotat (2014a), quanto mais um estudante é emocionalmente instável (neurótico), mais ele tende a se concentrar em pensamentos e sentimentos negativos, além de ter medo de cometer erros e não aprender com o próprio erro. Mais ainda, o aluno elimina essa possibilidade ao distrair-se diante da realização das tarefas de aprendizagem, optando por remoer pensamentos e sentimentos negativos. Esse comportamento é decorrente da natureza dos componentes dessa dimensão, que inclui a ansiedade, o sentimento de culpa, a baixa autoestima, a timidez, a melancolia, a tristeza, o temor, o nervosismo, a emotividade, dentre outros. Desse modo, uma pessoa com alta pontuação em Neuroticismo é propensa a incapacidade de persistir em face de obstáculos (SISTO, 2004).

Por outro lado, Zoltowski (2016) aponta que estudantes altamente instáveis emocionalmente, embora tenham elevados índices de estresse, ansiedade e depressão, buscam não ser inferiores aos seus colegas, mesmo percebendo que apresentam menor capacidade de lidar com as tarefas acadêmicas. Nesse sentido, existem registros de que a instabilidade emocional pode favorecer a motivação e o empenho, como é o caso do pessimismo defensivo em que indivíduos ansiosos, prevendo um fracasso, esforçam-se para preveni-lo (NOREM E CANTOR, 1986 APUD BIDJERANO E DAI, 2007).

Apesar desses aspectos, o efeito geral do traço tende a ser mais negativo do que positivo (BIDJERANO E DAI, 2007). Por exemplo, Alarcon e Edwards (2013) verificaram que

uma instabilidade emocional elevada coloca os alunos em risco no que tange à realização acadêmica.

Já no trabalho de Bidjerano e Dai (2007), o Neuroticismo foi relacionado à fraca habilidade de pensar criticamente, à pouca capacidade analítica e de compreensão conceitual. Além disso, estudantes com alto grau nesse fator de personalidade tendem a ter uma abordagem superficial de aprendizado, isto é, concentram-se na memorização e nos aspectos superficiais do material estudado, ao invés de buscarem uma compreensão mais profunda e significativa do conteúdo. O traço também afeta desfavoravelmente o desempenho acadêmico, não apenas nas condições de estresse ocasionadas, por exemplo, em um exame ou no trabalho final de curso (CHAMORRO-PREMUZIC E FURNHAM, 2003).

A baixa pontuação no traço também influencia nos resultados escolares, porém positivamente. Nessa situação, o aluno é estável emocionalmente e está propenso a empregar estilos e estratégias de aprendizagem. Também, é capaz de analisar, organizar e integrar novos materiais com conhecimentos prévios (KOMARRAJU et al., 2011), bem como apresentar a habilidade de responder adequadamente a situações de estresse e à pressão dos prazos, uma vez que consegue se ajustar às mudanças impostas (GOLDBERG, 2001). A Figura 17 representa os possíveis comportamentos de alunos que podem ser apontados pela avaliação para o Neuroticismo, conforme os estudos analisados.

Figura 17 - O Neuroticismo e as relações com o aprendizado.



Fonte: a autora (2020).

A Figura 17 fornece um resumo geral do traço. Verifica-se que alunos instáveis emocionalmente tendem apresentar emoções e sentimentos negativos, como a ansiedade, o nervosismo, a timidez. Esse conjunto é nocivo ao desempenho acadêmico e ocasiona a paralisação dos estudos, a dispersão da atenção, a tendência à evasão e à retenção, bem como à incapacidade de superar obstáculos. Nesse enquadramento, em um esforço para superar as dificuldades, o neurótico se esforça para superar o risco de fracasso e para isso adota alguma abordagem de aprendizado que o auxilie. No sentido oposto, o estudante é estável emocionalmente e com isso consegue superar as dificuldades impostas pelo estresse, adaptando-se às mudanças ou às diversas situações da aprendizagem.

5.3 NA TRILHA DA PESQUISA: EM BUSCA DA RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

No âmbito do presente trabalho, os traços de personalidade cumprem dois papéis distintos: um com relação aos resultados obtidos no Mapa Afetivo e outro vinculado diretamente com a recomendação de estratégias pedagógicas. No primeiro caso, os dados do aluno são extraídos do inventário *Big Five* e são utilizados pela ferramenta para a inferência do estado de ânimo. A segunda situação leva em conta a influência que os traços de personalidade têm sobre questões relacionados à aprendizagem, conforme exposto neste capítulo. Desse modo, a inclusão dos dados de personalidade na definição do perfil socioafetivo do aluno viabiliza a recomendação de estratégias pedagógicas. Isto é possível, pois várias facetas têm relacionamento estreito com o desempenho estudantil. Para ilustrar essas possibilidades, no Quadro 2, são descritos cenários e exemplos de estratégias elaboradas a partir das dimensões de personalidade.

Quadro 2 - Estratégias pedagógicas derivadas a partir do *Big.Five*.

Traço ou Faceta	Cenário/ Estratégia
Abertura a Novas Experiências	Esta dimensão possibilita prever a performance escolar e o nível de complexidade intelectual do aprendiz. Logo, no caso de um aluno que tenha alta pontuação no traço, sugere-se: Estratégia Pedagógica: a personalidade do estudante indica ser relevante propor atividades desafiadoras, instigantes e que envolvam as interações com os colegas. O uso do Bate-Papo pode ajudar no processo, pois permite que o aluno realize trocas e compartilhe, de forma síncrona, suas dificuldades e construções realizadas nas aulas. É importante realizar uma autoavaliação e analisar se as propostas pedagógicas adotadas estão adequadas.
Autoeficácia (faceta de	A Autoeficácia está relacionada à autoconfiança. Por isso, um sujeito

Conscienciosidade)	<p>com baixa pontuação pode não confiar em sua capacidade em resolver determinada tarefa mais complexa e desanima-se. Nesse caso, sugere-se:</p> <p>Estratégia Pedagógica: a personalidade do estudante aponta que ele pode ter a necessidade de desenvolver uma maior autoconfiança e persistência durante a realização das atividades. Ele pode ser auxiliado por meio de propostas de debates no Fórum, instigando-o a expor sua opinião sobre os assuntos tratados na atividade de ensino. É fundamental salientar a importância da visão de cada participante para o processo de formação da turma. Também é imprescindível realizar uma autoavaliação sobre o processo de mediação na ferramenta, verificando a adequação das estratégias pedagógicas.</p>
Ordem (faceta de Conscienciosidade)	<p>A Ordem está relacionada com a capacidade de organização pessoal e com o gerenciamento do tempo. Um aluno com baixo escore pode apresentar dificuldades de organização com os estudos. Nesse aspecto, a estratégia pode sugerir:</p> <p>Estratégia Pedagógica: a personalidade do aluno indica que ele tem dificuldade em organizar-se. Caso isso ocorra na prática, pode-se enviar uma mensagem através de Contatos, sugerindo que ele organize seu tempo através da criação de um cronograma para realização e entrega das atividades. É importante verificar se após essa ação, o aluno conseguiu cumprir a tarefa dentro do prazo. Também é fundamental realizar uma autoavaliação sobre o processo de mediação na ferramenta, verificando a adequação das estratégias pedagógicas.</p>
Autodisciplina (faceta de Conscienciosidade)	<p>A Autodisciplina está relacionada com a determinação, a perseverança. Um indivíduo disciplinado inicia e conclui as tarefas apesar do tédio e distrações. Novamente, será necessário olhar para a pontuação do estudante. Caso essa seja baixa, logo ele tende a abandonar uma atividade antes de seu final. Nessa situação, a recomendação pode ser:</p> <p>Estratégia Pedagógica: a personalidade do estudante demonstra um baixo grau de disciplina, o que pode influenciar em seu desempenho nos estudos. Pode-se propor uma discussão no Fórum, estabelecendo um número mínimo de inserções, motivando o aluno a entrar continuamente no ambiente e a participar dos debates. Também é fundamental avaliar se mais alunos não possuem a mesma característica, sendo necessária uma mediação do processo.</p>

Fonte: a autora (2020).

6. ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO

Este capítulo embasa um dos temas centrais desta pesquisa que são as estratégias pedagógicas (EP). Tal fundamentação se faz necessária, já que estas constituem o item a ser sugerido para o professor dentro do Modelo de Recomendação de Estratégias Pedagógicas baseado em Aspectos Socioafetivos (MREPSA). Em decorrência de que a definição acerca do termo nem sempre é precisa e tende à ambiguidade, inicialmente discorre-se acerca da conceituação das estratégias em âmbito geral. Na sequência, de modo a favorecer a distinção do tema de suas variantes, são apresentadas algumas das modalidades de estratégias usadas em âmbito educacional. Por fim, disserta-se sobre as estratégias pedagógicas e suas características, bem como acerca das definições elaboradas por diferentes autores e do conceito adotado nesta tese, cujo enfoque está no uso de EP em ambientes virtuais de aprendizagem e consequentemente na EaD.

6.1 ESTRATÉGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO

Historicamente, o significado da palavra estratégia tem uma forte vinculação com os generais e as guerras, pois, segundo Matos, Matos e Almeida (2007), seu significado em grego antigo refere-se à habilidade de um comandante de organizar e executar uma campanha militar. Nesse sentido, o Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa (2009) dá ao termo a seguinte acepção: estratégia é a “[...] arte de coordenar a ação das forças militares, políticas, econômicas e morais implicadas na condução de um conflito ou na preparação da defesa de uma nação ou comunidade de nações”. Contudo, o vocábulo também pode estar vinculado à disputa entre competidores que almejam o mesmo objetivo, o que estende sua aplicação ao campo esportivo, podendo ser encontrado também nas atividades administrativas em que times de empresários e funcionários almejam atingir suas metas comerciais.

Conforme Recio e Ramirez (2011), apesar de seus múltiplos significados e interpretações, o tema estratégia tem sido cada vez mais utilizado na literatura pedagógica. Para Sierra (2002), existem várias motivações para estudar e investigar estratégias, tais como o uso de práticas educacionais diferenciadas fruto do avanço social, a personalização da aprendizagem e a possibilidade de melhoria da afetividade da sala de aula. Afinal, segundo Petrucci e Batiston (2006, p. 263),

[...] a palavra ‘estratégia’ possui estreita ligação com o ensino. Ensinar requer arte por parte do docente, que precisa envolver o aluno e fazer com que ele se

encante com o saber. O professor precisa promover a curiosidade, a segurança e a criatividade para que o principal objetivo educacional, a aprendizagem do aluno, seja alcançada.

Ademais, a estratégia sempre direciona as ações do professor. Nessa lógica, ela pode ser vista como o meio pelo qual o educador conduz o encontro do estudante com o conhecimento. Tal intento requer que o docente esteja ciente de que o aprendizado possui uma série de condições que devem ser satisfeitas (CLAURE, QUISBERT E LIZECA, 2006). Dentre os requisitos necessários está a criação de condições para que o aluno consiga associar as novas informações com os conhecimentos e experiências anteriores. Para tanto, é necessário usar materiais e conteúdos apropriados a um aprendizado com significado, bem como despertar o interesse do aluno pela temática. Salientam Claire, Quisbert e Lizeca (2006) que a motivação educacional não é uma técnica ou método de ensino específico, mas um fator que favorece a cognição. Segundo esses autores, a interação entre o professor e o aluno é central para incentivar o estudante em seu processo de aprendizagem. Desse modo, tal aspecto deve ser incorporado à estratégia a ser concebida pelo professor.

Por sua vez, Ortiz e Mariño (2004) destacam como características essenciais das estratégias no campo pedagógico planificar as ações que podem ser de curto, médio e longo prazo. Apontam, ainda, a dinamicidade como requisito fundamental das estratégias, já que essas são suscetíveis a alterações, modificações e adaptações em seu escopo devido à natureza pedagógica dos problemas a serem resolvidos. Além desses itens, a generalidade da estratégia é outro elemento marcante.

Conforme os autores, este quesito deve estar em conformidade com os objetivos e princípios pedagógicos assumidos pelo docente, além de apresentar alto grau de flexibilidade, o que favorece a aplicabilidade da estratégia em distintas situações. De acordo com Menegolla e Sant Anna (2011), o planejamento é de fundamental importância, pois auxilia o professor a estabelecer os objetivos que satisfaçam os reais interesses dos estudantes. Além disso, oportuniza a escolha de quais conteúdos são mais relevantes para os educandos e favorece a estruturação lógica dos conteúdos. Ao delinear suas aulas, o docente define os procedimentos e os recursos mais adequados para obter uma maior eficácia na aprendizagem dentre outros aspectos.

De outro ponto de vista, Monereo (1999) define estratégia como sendo um guia de ações a ser seguido. Nessa lógica, elas são procedimentos que atuam como meio para a realização de atividades e podem possibilitar às pessoas atingir suas metas desde que sejam utilizadas de modo consciente, pois assevera que só desse modo há aprendizado significativo.

Por sua vez, Masetto (2012) assevera que, na área educacional, estratégia diz respeito aos meios que o docente usa em sala de aula tendo como meta facilitar a aprendizagem dos estudantes.

Com relação a esse último aspecto, alertam Anastasiou e Alves (2005, p. 70) sobre a necessidade de, ao propor uma estratégia, o professor “[...] ter clareza sobre aonde se pretende chegar naquele momento com o processo de ensinagem”. Tal cuidado é essencial, uma vez que são indiscutíveis os benefícios que o uso de estratégias produz aos processos educacionais. Afinal, a educação continua sendo a resposta pedagógica para proporcionar aos alunos ferramentas intelectuais, que lhes permitirão se adaptar às transformações incessantes do mundo do trabalho e à expansão do conhecimento (RECIO E RAMIREZ, 2011). Nesse sentido, faz-se necessário verificar as principais formas de aplicações de estratégias na área educacional.

6.2 ESTRATÉGIAS EDUCACIONAIS

No âmbito educacional, a palavra estratégia tem recebido vários significados e interpretações. Na literatura, são frequentes as denominações: estratégias de ensino, estratégias docentes, estratégias didáticas, estratégias de ensino-aprendizagem, estratégias de aprendizagem. Cada uma destas variações apresenta características específicas, porém sua definição não necessariamente é explícita ou é de entendimento comum entre diferentes autores. Todavia, todas compartilham um mesmo objetivo que é o aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem. Mais recentemente, tem-se observado que a expressão estratégias pedagógicas passou a integrar o conjunto de denominações acima apontado, sendo ela o enfoque deste capítulo, já que corresponde ao item a ser recomendado pelo Modelo de Recomendação proposto neste trabalho. Tendo em vista a necessidade de diferenciá-la das demais, busca-se, nesta seção, caracterizar as diferentes abordagens de uso de estratégias na Educação.

6.2.1 Estratégias de Ensino

Segundo Arceo e Rojas (2002), estratégias de ensino são procedimentos usados por professores, de forma reflexiva e flexível, para favorecer o aprendizado significativo. Para tanto, os estratagemas devem ser habilmente utilizados de forma a auxiliar os estudantes a alcançarem seus objetivos de aprendizagem. Nesse sentido, as estratégias de ensino são consideradas como meio ou recursos para fornecer ajuda pedagógica ao estudante.

Em uma definição detalhada, Anijovich e Mora (2009) definem essa modalidade de estratégia como sendo um conjunto de decisões elaboradas pelo docente para nortear o ensino,

objetivando promover o aprendizado do seu alunado. Salientam as autoras que se tratam de diretrizes gerais que estabelecem como ensinar o conteúdo disciplinar, levando em conta qual o conteúdo a ser entendido pelo estudante, por que e para quê. Tais diretivas inclui a definição dos meios de comunicação para a interação e as trocas entre os estudantes e desses com o professor. Uma vez que se tenham decidido esses aspectos, é necessário definir quais atividades serão ofertadas aos alunos e a forma como serão operacionalizadas.

Para as autoras, toda estratégia possui duas dimensões: uma envolve o planejamento e outra diz respeito à ação. A primeira abrange o surgimento da ideia, a análise do conteúdo disciplinar, passa pela avaliação das variáveis relacionadas com a sua execução e o estudo das alternativas até definir as atividades mais pertinentes a cada caso. As atividades são instrumentos que o professor utiliza nas aulas para favorecer experiências de aprendizado e servem para que os estudantes se apropriem de diferentes saberes. A segunda dimensão diz respeito à consumação do planejamento, ou seja, implica em realizar as ações de ensino, articular a comunicação com os alunos e desenvolver as tarefas delineadas.

As estratégias de ensino dão ênfase ao planejamento, design, sequenciamento, elaboração de conteúdo e realização das ações (RECIO E RAMIREZ, 2011). Vê-se também que elas são inerentes à atividade docente e que sua execução pode contribuir para a aprendizagem. Nesta perspectiva, destacam Claire, Quisbert e Lizeca (2006) que podem ser concebidas diferentes estratégias de ensino, cada qual com finalidades diferentes. Dessa forma, pode-se planejar uma estratégia para a apresentação de um novo conteúdo. Uma outra pode ser concebida para capturar a atenção do aluno durante o desenvolvimento da aula e, ainda, poderia haver uma terceira estratégia, a ser aplicada após a conclusão do tema da aula, destinada a reforçar a assimilação dos novos conhecimentos abordados. Tais aplicações evidenciam a intencionalidade, a diversidade, bem como a flexibilidade que caracterizam esse tipo de estratégia.

Conforme Alcántar e Montes (2016), o planejamento de estratégias de ensino torna-se vital quando se objetiva o desenvolvimento da Educação a Distância através do uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Nessa situação, o docente tem de estar consciente que os usos pedagógicos efetivos dos recursos comunicacionais disponibilizados no ambiente virtual dependem, em boa parte, da utilização prevista para eles. Além do mais, nesse contexto, é necessário que os professores estejam atentos ao desempenho do papel de facilitador do aprendizado e que devem atuar, principalmente, na motivação do estudante para que este alcance uma aprendizagem significativa.

6.2.2 Estratégias Docentes

A estratégia docente é descrita por Recio e Ramirez (2011) como sendo um plano flexível e global que se refere ao uso consciente, reflexivo e regulatório de ações concebidas para atingir os objetivos do processo docente educativo. Nessa abordagem, os métodos que direcionarão o aprendizado são selecionados a partir das condições em que este deve acontecer. Nesse sentido, deve-se levar em consideração a diversidade dos alunos, os conteúdos e os processos necessários para alcançar os propósitos educacionais estabelecidos. Isso explicita a intencionalidade das ações, envolvendo esse tipo de estratégia, também caracterizada pelo caráter gerencial, pois o professor lança mão delas para atender às demandas e necessidades sociais (RECIO E RAMIREZ, 2011). Conforme estes autores, dentre as qualidades das estratégias docentes estão a contextualização, o sequenciamento de ações e a flexibilidade. Desse modo, a estratégia possui como pré-requisito a correspondência estrita e a inter-relação dialética entre recursos e ações.

Também há uma correlação entre a escolha e a combinação sequenciada dos métodos e procedimentos de ensino com os componentes do processo docente-educativo. O objetivo desse inter-relacionamento é proporcionar a eficácia e promover melhorias no ensino-aprendizagem. O sequenciamento é determinante para o sucesso de uma estratégia docente e isso interfere no quê e no como os alunos aprendem. Elas também são flexíveis e dinâmicas, pois podem ser transformadas em decorrência das modificações que vão sendo realizadas no processo. Isso requer a avaliação permanente de seus resultados, para estabelecer ajustes e alterações necessárias para alcançar os objetivos.

Segundo Recio e Ramirez (2011), nas estratégias docentes o papel do professor é de gestor do processo de ensino-aprendizagem, que as utiliza para personalizar a relação com o estudante. Nesse sentido, é levado em conta a afetividade do aluno. Para tanto, é feito um planejamento da interação entre professor-aluno e entre os estudantes entre si. Nas atividades, o professor busca estabelecer um equilíbrio entre as tarefas individuais e coletivas, fazendo uso de metodologias ativas. Outra abordagem usada envolve instigar o estudante a adotar práticas de autoaprendizagem. De acordo com os autores, a concepção das estratégias docentes ocorre em conformidade com os objetivos a serem alcançados e com as particularidades do conteúdo a ser trabalhado. Também são consideradas as características da turma, o espaço físico e os recursos disponíveis e, ainda, o domínio dos métodos pelo professor. Desse modo, no contexto da EaD, o professor deve se ajustar às estratégias docentes de forma a incorporar o uso das TIC

de forma a atender plenamente os propósitos estabelecidos, oportunizado ao aluno uma aprendizagem significativa.

6.2.3 Estratégias de Ensino-Aprendizagem

As estratégias de ensino-aprendizagem partem da ideia de que o processo de ensino-aprendizagem é uma síntese, pois o aprendizado é complementar ao ensino (GARCIA, 2015). Segundo Martins (2011, p. 7), o ensino-aprendizagem é o conjunto de atitudes articulando “atividades de transmissão e de aquisição de informações e de conhecimentos”. A eficácia do processo deve avaliar a quantidade e a qualidade dos conhecimentos transmitidos e assimilados. Para tanto, a atuação do docente não pode se limitar em somente expor o saber, é necessário também favorecer e direcionar a aprendizagem, provocando o interesse, e promover a interação entre os estudantes de forma a compartilharem os conhecimentos e as experiências (MARTINS, 2011). Observa-se, assim, que ensinar é um ato intencional que tem como objetivo instigar a produção de saberes.

Conforme ressalta Garcia (2015), nessa modalidade de estratégia a pergunta questionadora é o elemento central para propiciar à aprendizagem. Porém, um aluno não aprende porque um professor deseja ensinar e sim porque nutre o desejo de aprender, está interessado no tema apresentado, está aberto ao compartilhamento de ideias (GARCIA, 2015). Neste sentido, o professor pode instigar tais atitudes.

Diante do exposto, verifica-se que ensinar e aprender são complementares e, portanto, considerar as estratégias de ensino como independente das estratégias de aprendizagem é inadequado, pois significa conceber uma divisão contrária à dinâmica do processo de ensino-aprendizagem (RECIO E RAMIREZ, 2011).

Por sua vez, Teodoro et al. (2011) apontam que, no processo ensinança e de aprendizado, há interação entre três polos: o aprendente e seu interesse pelo saber, o objetivo do conhecimento, e o professor que por meio de suas ações e estratégias de ensino-aprendizagem favorece a realização das intenções do aluno e o atingimento das metas propostas para o conteúdo ou aula. Disso decorre que esta modalidade de estratégia tem como alvo principal a construção do conhecimento pelo estudante. Para isso, o professor deve levar em conta os conhecimentos prévios do aluno e elaborar cenários e situações reais, em um processo intencional e programado que favoreça ao educando obter, processar, preservar, aplicar informações e conhecimentos para responder a seus questionamentos ou resolver problemas, necessidades e dificuldades em sua vida (GARCIA, 2015).

Nessa perspectiva, as estratégias de ensino-aprendizagem envolvem a coordenação de

procedimentos selecionados em um conjunto de possibilidades, em função de uma suposta eficiência, visando a alcançar os propósitos educacionais propostos (PERRAUDEAU, 2009). Segundo Martins (2011), tais estratégias são influenciadas diretamente pelo grupo de alunos a quem se destinam. Desse modo, elas devem ser moldadas de forma a serem capazes de envolver o alunado, motivando-os ao aprendizado, evidenciando o papel de protagonista que lhe cabe na construção de suas qualificações. Nesse sentido, devem oportunizar condições apropriadas para que estes tenham aprendizagens significativas, o que significa criar cenários em que o conhecimento possa ser usado de maneira pertinente e flexível.

Por sua vez, Masetto (2012) conceitua estratégias de ensino-aprendizagem como sendo a arte de escolher opções que possam favorecer atingir os objetivos de aprendizado. Isso envolve desde a organização do espaço de sala de aula, seja ela virtual ou presencial, até a elaboração do material a ser utilizado, por exemplo, recursos audiovisuais, conteúdos na internet, visitas técnicas, atividades individuais ou dinâmicas de grupo. Com isso, os estudantes podem se apropriar dos conteúdos disciplinares, desenvolvendo as competências atreladas e capacitando-se a aplicar os conhecimentos em outros panoramas de seu cotidiano. O diferencial desta categoria de estratégia está em atuar junto ao aluno para que esse se torne mais consciente de seu processo de aprendizado, adote estratégias que o favoreçam nessa jornada, podendo contar com o auxílio do professor nesse intento.

A transposição dessa abordagem para o âmbito da EaD, por sua vez, requer que o professor adapte sua metodologia de ensino e incorpore em suas práticas o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) disponíveis no ambiente virtual. Nesse sentido, ressaltam Shitsuka e Morais (2013) que cabe ao docente elaborar estratégias que apliquem o ferramental digital que tem ao seu alcance, para elaborar aulas atrativas e interativas.

6.3 CONCEITUANDO ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

Uma vez apresentadas e caracterizadas algumas das mais frequentes abordagens de uso de estratégias no âmbito educacional, focalizam-se, nesta seção, o tema central deste capítulo que são as estratégias pedagógicas (EP).

Conforme Perraudeau (2009), uma estratégia, independentemente de sua natureza, seria uma conduta de alto nível, que pode ser realizada pelo professor ou aluno, “cuja complexidade remete a inúmeros aspectos do ensino-aprendizagem” (PERRAUDEAU, 2009, p. 11). Nesta perspectiva, esclarecem Mizoguchi, Hayashi e Bourdeau (2010) que elas podem se referir a métodos abstratos de ensino e ser de natureza geral (DICK, CAREY E CAREY, 2005). A partir dessas colocações, supõe-se que a definição EP pode contemplar múltiplas e

distintas definições, de forma a atender objetivos pedagógicos estabelecidos pelo docente.

Segundo Woo et al. (2006), o objetivo das estratégias pedagógicas é favorecer o aprendizado dos alunos. Desse modo, constata-se a similitude de propósito com as demais modalidades de estratégias educacionais apresentadas.

No entanto, entende-se que, da mesma forma que as demais estratégias, ela deva apresentar características que a distingua dessas e possibilite identificar uma estratégia pedagógica. Nesse sentido, buscou-se identificar como o conceito foi tipificado por diferentes autores.

Neste âmbito, Konrath et al., (2006, p. 5) estabelecem que EP são

[...] os meios que o professor utiliza em sala de aula para facilitar o processo de ensino-aprendizagem, incluindo: as concepções educacionais e epistemológicas que embasam as atividades e o planejamento do professor, o tipo e forma como materiais pedagógicos são utilizados, a organização do espaço físico e a utilização de ferramentas tecnológicas.

Como destacam os autores, uma estratégia pedagógica pode abranger métodos, técnicas e práticas, podendo também incluir recursos didáticos diversos (KONRATH et al., 2006).

Na interpretação de Amaral (2017), a tecitura de estratégias pedagógicas inicia quando o professor estabelece ações e estrutura maneiras para alcançar um objetivo educacional. Diante disso, acredita-se que o planejamento e a elaboração de estratégias pedagógicas devem estar incorporados às práticas pedagógicas do docente. Segundo Amaral (2017, p. 49), entende-se por prática pedagógica “[...] tudo o que implica em ações dos atores educacionais no plano concreto e intelectual dadas em contextos de ensino e aprendizagem”. Sendo assim, elementos como escolhas, mediações, construções ou, ainda, reproduções estão inclusos nesse conceito. Com isso, a prática pode ser entendida como “[...] um encontro das ações do professor com as ações dos estudantes dadas em um contexto específico” (AMARAL, 2017, p. 49). Para a autora, as práticas podem ocorrer tanto em locais físicos como em ambientes virtuais e envolvem uma finalidade pedagógica comum entre discentes e docente.

De acordo, ainda, com Amaral (2017), é importante que, ao colocar as EP em prática, o professor leve em conta que cada estudante se apropria dos conteúdos em um ritmo próprio e de forma distinta dos demais. Além disso, deve-se examinar o desenvolvimento prévio do aluno e seu contexto e, com isso, seus aspectos socioafetivos. É somente observando esses aspectos que se pode atuar de forma personalizada e conceber estratégias pedagógicas mais pertinentes, capazes de contemplar as necessidades do aprendiz.

Nesse sentido, em uma abordagem diferenciada, Tacca (2006) compreende as estratégias pedagógicas como sendo recursos relacionais que guiam o docente na elaboração de canais dialógicos, intentando “[...] adentrar o pensamento do aluno, suas emoções, conhecendo as interligações impostas pela unidade cognição-afeto” (Ibidem, p. 4). Segundo a autora, há que se ter uma disponibilidade contínua, tanto do docente quanto do estudante, para criar um espaço de compartilhamento de ideias que permitam a construção de novos conhecimentos. Para Tacca (2006, p. 4), somente através da relação social é possível “[...] conhecer o pensar do outro e interferir nele”. Nesse enfoque, a primazia na atuação pedagógica se centra no potencial de progresso do aprendizado, o que implica em agir com muita perspicácia e criatividade. Ressalta-se que EP é voltada ao aprendiz e não para o conteúdo a ser aprendido, pois visa a priorizar a ação mental do aluno expressa em sua participação nas atividades. Nesse cenário, é relevante a interação aluno-professor de forma a identificar a evolução cognitiva do estudante. Caso esta seja incipiente, é recomendável a retomada e reelaboração da aprendizagem. Nessa situação, o espaço para o aprendizado pode ser criado mediante uma estratégia pedagógica, enfocando o pensamento do aluno e a afetividade que lhe está atrelada. É dentro dessa ótica que se evidencia porque os conteúdos são os meios e não o fim do aprendizado, justifica a autora.

Verificam-se, entre a proposta de Tacca (2006) e Amaral (2017), há alguns aspectos comuns no que se refere ao fato de as EP estarem voltadas mais ao estudante do que propriamente ao conteúdo, bem como à individualidade de cada aluno, à sua afetividade e às relações sociais que se estabelecem em sala de aula. Também se sobressaem o acompanhamento do percurso cognitivo do sujeito de forma a guiar o aprendiz em seu processo de conhecimento, dando-lhe suporte necessário, o que abrange, inclusive, suas demandas socioafetivas.

No campo da socioafetividade, considerando a heterogeneidade dos grupos e indivíduos coexistentes em uma sala de aula, é provável que o convívio seja permeado por contratempos. Tal cenário gera a necessidade de refletir e promover estratégias que levem em conta as diversas características e posicionamentos existentes nos discentes. Por sua vez, Santos e Santos (2007) propõem que as estratégias sejam consideradas como componentes do planejamento. Para tanto, é importante que o docente reveja suas estratégias pedagógicas, organize os conteúdos tendo em vista um objetivo educacional, contextualizando os momentos pedagógicos com as tecnologias ao seu alcance, desde que sejam usadas pelos alunos (CASTANHA E DE CASTRO, 2010).

Nesse sentido, destacam Coll, Mauri e Onrubia (2008) que os processos de aprendizagem apresentam um caráter eminentemente social e, nesse cenário, as tecnologias de informação e comunicação podem ser ferramentas enriquecedoras para a criação de contextos

interpessoais de aprendizagem. Consoante Faubert (2009), a utilização de TIC contribuem para diversas melhorias na Educação, por exemplo: a) Promovem o estabelecimento de relações entre os estudantes; b) Tendem a elevar a sua autoestima e motivação; c) Viabilizam o desenvolvimento de habilidades interpessoais e de estratégias para resolver conflitos; d) Fomentam o respeito, a tolerância e a abertura na classe; e) Instigam as habilidades de compartilhar responsabilidades, de auto-organização e de dividir tarefas.

Além disso, conforme Martin e De Arriba (2017), elas não apenas favorecem o aprendizado, permitindo aprender conceitos, procedimentos ou ações, mas também possibilitam que isso aconteça por meio da troca de ideias entre a coletividade da classe. O uso dessas tecnologias possibilita inúmeras aprendizagens que podem contribuir para o desenvolvimento integral do aluno, tais como o desenvolvimento da autonomia, da independência, da capacidade de relacionar-se e do respeito pelos outros. Nesse contexto, os autores apontam a importância de se utilizar estratégias e atividades variadas usando TIC, de forma a promover o trabalho colaborativo.

A esse respeito destacam Piñeres e Jiménez-Builes (2014) que o uso de EP em ambientes virtuais de aprendizado está relacionado à possibilidade de configuração tanto das interfaces, bem como às atividades de ensino para o estudante. Disso se deduz que as estratégias são traduzidas em algoritmos que são implementados no sistema educacional de forma a propiciar a adequação dos sistemas às necessidades do aluno. Ainda, nessa perspectiva, Woo et al. (2006) explicam que as estratégias pedagógicas podem ser planos de ação elaborados para gerenciar aspectos relacionados ao sequenciamento e à organização do conteúdo instrucional e para determinar as atividades a serem desenvolvidas, estabelecendo as regras de liberação do conteúdo no ambiente virtual (MIZOGUCHI, HAYASHI E BOURDEAU, 2010). Diante do exposto, entende-se que a implementação de EP em um recomendador pode envolver a personalização do ambiente por meio de interfaces que se ajustam conforme as demandas de seus usuários ou, ainda, através da disponibilização de recursos de ensino que consideram suas particularidades cognitivas, afetivas e sociais.

Segundo Irfan e Shaikh (2008), o uso de estratégias pedagógicas deve guiar-se pelos critérios das teorias da aprendizagem. Nesta perspectiva, Amaral (2017, p. 54) esclarece que “as estratégias concretizam concepções docentes sobre os processos de ensino e de aprendizagem”. Desse modo, o planejamento e a elaboração de EP podem seguir diferentes teorizações. Nesse horizonte, para Ozdamli (2012), adotar uma base epistemológica é imprescindível para que as atividades e tarefas tenham um objetivo educacional claro.

A partir desse referencial, o conceito de EP, adotado neste trabalho, baseia-se na teoria

piagetiana conforme descrito em Amaral (2017). Nessa perspectiva teórica, as estratégias têm enfoque interacionais, valorizam métodos ativos e apresentam maior vínculo com as práticas virtuais. Diferentemente das práticas presenciais e convencionais, na abordagem virtual, o processo educacional tende a ser descentralizado, pois o aluno é quem define quando, onde e em qual ritmo estudar. Além disso, ele pode ampliar os horizontes dos conteúdos apresentados mediante buscas na Web. Neste contexto, há um potencial variado de recursos disponibilizados pelas ferramentas comunicacionais existentes em um AVA que podem ser explorados pelo docente para diferenciar suas práticas educativas (BERNARDI, 2011). O educador pode inseri-los em estratégias que possam promover o aprendizado de seus estudantes (RIBEIRO, 2019).

Há que se ressaltar que, no contexto da Educação a Distância (EaD), a EP desempenha um papel de vital importância na intermediação do processo educativo, pois através da sua utilização é possível instigar as interações, tanto sociais como afetivas, por meio de um ambiente virtual de aprendizagem, possibilitando a construção do conhecimento. Nesta conjuntura, esclarecem Souza, Sartori e Roesler (2008) que comumente é por intermédio de um AVA que se dá a mediação do ensino a distância, já que nele estão disponíveis um conjunto variado de ferramentas comunicacionais síncronas e assíncronas.

Uma vez que cada ferramenta comunicacional tem características específicas, conforme apontado no parágrafo anterior, elas propiciam a criação de distintas estratégias pedagógicas. Por exemplo, uma pode requerer a participação em tempo real, outra pode permitir que a interação se dê posteriormente. Porém, em todas as situações, as tecnologias comunicacionais possibilitam a manifestação das ideias, a intercessão e a participação para a elaboração coletiva do conhecimento (SOUZA, SARTORI E ROESLER, 2008).

Os AVA e as TIC se entrelaçam na conjuntura do ensino a distância, pois se constituem como o espaço e o instrumento por meio do qual os estudantes se encontram, para ali construir, mediante a conversação e o intercâmbio de ideias, a cooperação e a autonomia (AMARAL, 2017). Para a autora, essa combinação constitui um local pertinente para o desenvolvimento de aspectos envolvendo a dimensão socioafetiva do aluno.

Por sua vez, Sosa e Manzuoli (2019) salientam que, em um ambiente virtual, o estudante assume um papel ativo e autodirecionado, a medida que se torna o centro do processo educacional. Esclarece Moreira (2011) que, na educação centrada no aluno, o professor atua como mediador. Portanto, devem-se criar estratégias que promovam o debate, a crítica produtora, assim como o desenvolvimento de atividades colaborativas. Dessa forma, evidencia-se a necessidade de estratégias pedagógicas que promovam o diálogo, que é o principal modo de relacionamento, e a atuação dos estudantes nos trabalhos (RIBEIRO, 2019).

6.4 NA TRILHA DA PESQUISA: DELINEANDO CAMINHOS

Diante da flexibilidade, do dinamismo e da potencialidade que apresentam, verifica-se que as EP constituem um importante recurso do qual o professor não pode prescindir, caso deseje colaborar no processo de aprendizado de seus estudantes. Dessa forma, no contexto deste trabalho, as estratégias pedagógicas representam os itens a serem sugeridos ao docente em um recomendador educacional atrelado a um AVA. Nelas, as TIC permeiam as ações propostas, pois o seu uso pode instigar o aluno ao desenvolvimento de várias habilidades, conforme apontado nos parágrafos anteriores. Nesse sentido, as estratégias inicialmente focalizam aspectos socioafetivos do aprendente, tendo como base dados coletados junto ao Mapa Afetivo¹³ e ao Mapa Social¹⁴, ambas ferramentas do AVA ROODA¹⁵.

Na sequência, é sugerida uma ação, na qual há a indicação do uso de um ou mais instrumentos comunicacionais para execução das atividades propostas na estratégia. A EP recomendada busca contemplar as necessidades apontadas pela afetividade do estudante ou pelo seu modo de interagir socialmente no AVA. Em outras palavras, a estratégia atua com base nos indicadores de interação social, no estado de ânimo e em aspectos da personalidade do aprendente, articulando maneiras de mantê-lo comprometido e engajado com os estudos. Os dois primeiros aspectos socioafetivos foram abordados no capítulo 4 desta tese, enquanto o entrelaçamento dos traços de personalidade e aprendizagem foi apresentado no quinto capítulo.

¹³ O Mapa Afetivo é uma funcionalidade do AVA ROODA que infere o estado de ânimo do aluno (animado, desanimado, satisfeito e insatisfeito), mediante a análise de sua atuação no ambiente virtual.

¹⁴ O Mapa Social disponibiliza informações sobre as relações sociais existentes no AVA, através de sociogramas gerados a partir das interações dos usuários identificadas nas ferramentas de comunicação no ROODA (Biblioteca, Bate-papo, Fórum, Contatos, WebFólio). As informações são apresentadas na forma de indicadores de interação social.

¹⁵ O ROODA é acrônimo para Rede cOOperativa De Aprendizagem, trata-se de um dos AVAs institucionalizados na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O endereço para acesso é <https://ead.ufrgs.br/rooda/>

7. TRABALHOS CORRELATOS

Este capítulo tem como objetivo apresentar o levantamento sistemático realizado sobre os temas usados para fundamentar este estudo. Nesse sentido, abrangeram-se trabalhos relacionados à recomendação educacional baseada em aspectos afetivos e sociais do aluno, bem como a Sistemas de recomendação de estratégias pedagógicas. Com esse propósito, foram utilizadas as bases de pesquisa: *Web of Science*, *Scopus*, Google Scholar, juntamente com os Anais do Seminário Brasileiro de Informática na Educação (SBIE).

Os parâmetros de inclusão adotados para a realização desta investigação foram: estudos realizados nos últimos cinco anos, publicados nos idiomas inglês, português e/ou espanhol e publicações que contemplassem os descritores aplicados. As buscas iniciais tinham como meta localizar estudos sobre recomendadores, contemplando, simultaneamente, aspectos sociais e afetivos. No entanto, não foi detectado nenhum trabalho segundo esse critério. Desse modo, foram realizados novos levantamentos visando a identificar publicações abordando recomendadores educacionais baseados em afetividade e outra para identificar aqueles que utilizassem informações sociais. Desse modo, diante da variedade de temáticas envolvidas e com a finalidade de organizar adequadamente o texto, este capítulo está dividido em três subseções: recomendadores educacionais baseados em aspectos afetivos, sociais e voltados à recomendação de estratégias pedagógicas.

7.1 PESQUISAS SOBRE RECOMENDADORES EDUCACIONAIS AFETIVOS

O levantamento de trabalhos versando sobre esse tema foi executado mediante as seguintes palavras-chave: *affective educational recommender*, *affective e-learning recommender*, *affective learning recommender*, *affective Technology Enhanced Learning recommender*, *affective TEL recommender*. No entanto, para as buscas nos Anais do SBIE, bastou o uso do termo “Recomendação” para se obter a lista total de publicações no período desejado. Diante disso, foram incluídas nas análises todas as publicações retornadas pela busca. Assim, as pesquisas com tais descritores identificaram um total de 3.685 documentos nas bases selecionadas, destes apenas cinco foram pertinentes à temática.

Seguindo estas definições, os resultados obtidos em cada coletânea de dados foram submetidos a um processo de filtragens sucessivas até derivar os artigos efetivamente relacionados com a presente investigação. O volume de artigos obtido em cada etapa de revisão é ilustrado na Figura 18.

Figura 18 - Trabalhos correlatos sobre recomendação afetiva.



Fonte: a autora (2020).

A partir desses resultados, desencadeou-se o refinamento das buscas, de forma a identificar os trabalhos cuja temática tivesse relação com a proposta desta tese. As publicações selecionadas são listadas no Quadro 3.

Quadro 3 - Trabalhos correlatos em recomendação educacional afetiva.

ESTUDOS SELECIONADOS SOBRE RECOMENDAÇÕES EDUCACIONAIS BASEADAS EM ASPECTOS AFETIVOS		
Ano	Autor(es)	Descrição
2016	IMBERNÓN CUADRADO, Luis-Eduardo; MANJARRÉS RIESCO, Ángeles; DE LA PAZ LÓPEZ, Félix. ARTIE: An integrated environment for the development of affective robot tutors. <i>Frontiers in computational neuroscience</i> , v. 10, p. 77, 2016.	Este artigo descreve a metodologia de desenvolvimento e a plataforma de construção de robôs tutores - ARTIE que integra um robô tutor e um sistema de recomendação educacional afetivo. A função do robô é fornecer suporte pedagógico emocional personalizado para os alunos. As intervenções utilizam recomendações.
2016	LOPEZ, M. B., MONTES, A. J. H., RAMIREZ, R. V., HERNANDEZ, G. A., CABADA, R. Z., & ESTRADA, M. L. B. (2016). EmoRemSys: an educational recommender system by using emotions detection. <i>RISTI (Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informação)</i> , (17), 80-96.	Este trabalho apresenta o recomendador afetivo <i>EmoRemSys (Emotional Recommender System)</i> que leva em conta as emoções do estudante ao buscarem recursos educativos. O recomendador usa filtragem colaborativa e computação afetiva para recomendar recursos educacionais que atendam às necessidades afetivas do aluno.
2016	SANTOS, O. C., SANEIRO, M., BOTICARIO, J. G. e RODRIGUEZ-SANCHEZ, M. C. (2016). Toward interactive context-aware affective educational recommendations in computer-	Este trabalho descreve metodologia usada na prototipagem de sistema de recomendação baseado em contexto. Os autores usam a plataforma Arduino para detectarem mudanças no estado afetivo dos alunos e para fornecerem a recomendação de uma maneira

	assisted language learning. <i>New Review of Hypermedia and Multimedia</i> , 22(1-2), 27-57.	mais interativa por meio de diferentes canais de comunicação sensorial abrangendo visão, audição e toque.
2018	CABADA, R. Z., ESTRADA, M. L. B., HERNÁNDEZ, F. G., BUSTILLOS, R. O., & REYES-GARCÍA, C. A. (2018). An affective and Web 3.0-based learning environment for a programming language. <i>Telematics and Informatics</i> , 35(3), 611-628.	Este artigo descreve um ambiente baseado na Web para o aprendizado de linguagem de programação com um recomendador baseado em aspectos afetivos acoplados. A recomendação fornece instruções de programação individualizadas e adaptadas às emoções do aluno. Os resultados mostram que o uso do ambiente aumentou a motivação e o aprendizado dos alunos.
2019	BÓBÓ, M., CAMPOS, F., STROELE, V., DAVID, J., E BRAGA, R. (2019, November). Identificação do Perfil Emocional do Aluno Através de Análise de Sentimento: Combatendo a Evasão Escolar. In: <i>Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)</i> (Vol. 30, No. 1, p. 1431).	Este artigo descreve a arquitetura SASys, que identifica o estado emocional do aluno, determinando o sentimento do autor através de suas produções textuais. Tais informações associadas ao estilo de aprendizagem do aprendiz constituem o perfil usado para recomendar mensagens motivacionais ao estudante em vídeo, texto e áudio, visando a mitigar a evasão.

Fonte: a autora (2020).

Os resultados da revisão sistemática (Quadro 3) propiciaram identificar as pesquisas mais recentes em que o perfil afetivo do aluno foi utilizado no processo de recomendação educacional. A finalidade do uso desses dados foi variada, por exemplo, no trabalho de Cuadrado, Manjarrés-riesco e López (2016), ARTIE é um robô afetivo que interage com crianças do ensino fundamental e fornece apoio pedagógico educacional personalizado aos alunos de acordo com a situação afetiva desses. O estado emocional é identificado mediante a análise das interações que se dão via teclado e mouse, das imagens coletadas nas câmeras e do áudio das conversações dos alunos. O recomendador disponibiliza conteúdos de acordo com essas demandas e as competências dos estudantes. Por sua vez, o robô usa as recomendações em suas intervenções.

As interações se dão em tempo real através de sensores. ARTIE comunica-se com os estudantes via linguagem falada e gestos corporais, dando ênfase na expressão afetiva. Na investigação de López, et al. (2016), a afetividade do estudante também serve de embasamento para a recomendação de objetos educacionais. Nesse contexto, o recomendador denominado EmoRemSys (*Emotional Recommender System*) visa a agilizar o processo de recomendação de conteúdo a partir da análise de sentimentos do aluno. Nesse objetivo, o seu estado de ânimo é capturado por meio da análise da expressão facial do aluno. As fotos são obtidas em tempo real,

pela câmera do equipamento usado para os estudos. As imagens são processadas em um módulo do sistema, que é responsável pela análise de sentimentos, classificando-os em feliz, triste, zangado, surpreso, assustado, indiferente ou enojado. Após a recomendação, nova análise do estado afetivo indica se o item sugerido satisfaz ou não o estudante. A técnica de filtragem usada foi a colaborativa.

Já o artigo de Santos et al. (2016) apresenta uma infraestrutura de recomendação baseada em contexto e implementada no Arduíno. Nela, as recomendações fornecem *feedback* afetivo ao aluno, enquanto ele participa de um curso de preparação em segunda língua. As mudanças no estado afetivo dos estudantes são inferidas através de sensores que identificam seus sinais fisiológicos, bem como capturam as informações do ambiente. As recomendações são realizadas de forma interativa e dão suporte personalizado sem interromper a atividade de aprendizagem. Os resultados mostraram que a recomendação é capaz de detectar uma situação afetiva problemática e reagir de forma eficiente, pois os participantes concordaram que as sugestões ajudaram a dar continuidade nas atividades com melhor disposição.

O artigo de Cabada et al. (2018) relata o uso de um sistema de recomendação e mineração acoplado a um ambiente Web para o aprendizado de linguagem de programação. Nele, o recomendador fornece, em tempo real, exercícios que foram bem avaliados por seus colegas. As recomendações consideram o estado afetivo do aluno, obtido mediante análise de fotos deste. Para tanto, um software identifica as emoções vivenciadas durante a aprendizagem (frustração, tédio, envolvimento e excitação), e estas são usadas para selecionar quais instruções sugerir. Além disso, um mecanismo de análise de sentimento em texto avalia os exercícios de programação sugeridos com base nas opiniões dos estudantes.

Desse modo, a técnica de filtragem utilizada é a colaborativa. Os resultados das avaliações mostram que os alunos apreciam as sugestões e estão dispostos a usar a ferramenta. O estudo também mostra que os alunos que usam a ferramenta têm um ganho de aprendizagem maior do que aqueles que aprendem pelo método tradicional. Por fim, o estudo de Bobó et al. (2019) descreve a arquitetura SASys, destinada a identificar o estado emocional do aluno tendo como base o sentimento do autor em textos. Para tanto, faz-se uso de técnicas de análise de sentimento em texto. Atrelado ao SASys está um sistema de recomendação que, considerando o estado emocional do aluno e seu estilo de aprendizagem, envia mensagens motivacionais para reverter a tendência à evasão. Desse modo, as recomendações visam aos alunos identificados como desmotivados no ambiente Moodle. As mensagens foram geradas nas mídias de preferência do estudante, podendo ser no formato de vídeo, texto ou áudio. A maioria dos alunos deu *feedback* positivo e demonstrou interesse em recuperar as tarefas em atraso, realizando-as.

Além disso, voltaram a interagir no AVA. Segundo os autores, os resultados e as atitudes positivas dos alunos apontam que a recomendação de conteúdo motivacional pode colaborar para a redução do risco de evasão.

Ao analisar esses trabalhos, observa-se que a maioria coleta os dados afetivos de forma semelhante que é, primordialmente, usando sensores ou dispositivos periféricos. Além disso, constata-se a predominância do uso da recomendação para indicar material de estudo. Contudo, ainda que em menor quantidade, ressalta-se que há estudos usando outras abordagens seja no que recomendar seja na forma de se extrair informações relacionadas à afetividade.

7.2 PESQUISAS SOBRE RECOMENDADORES EDUCACIONAIS SOCIAIS

A pesquisa de trabalhos acerca deste tema foi realizada considerando as seguintes palavras-chave: *social educational recommender*, *social e-learning recommender*, *social learning recommender*, *social Technology Enhanced Learning recommender*, *social TEL recommender*. Para as buscas nos Anais do SBIE, foram usados os critérios apresentados na seção 7.1.

Os resultados proporcionados por tais descritores apontaram um total de 9.943 documentos disponíveis nas bases selecionadas. Desse número, apenas cinco estão relacionados à temática. O total de artigos obtido em cada etapa de revisão é ilustrado na Figura 19.

Figura 19 - Trabalhos correlatos sobre recomendação educacional usando dados sociais.



Fonte: a autora (2020).

Os títulos identificados em cada coletânea de dados foram filtrados sucessivamente, o que se efetivou, primeiro, por meio da análise de seu abstract e de suas palavras-chave até obter a lista de artigos efetivamente relacionados com a presente investigação. As publicações selecionadas são listadas no Quadro 4.

Quadro 4 - Trabalhos correlatos em recomendação educacional com base em dados sociais.

ESTUDOS SELECIONADOS SOBRE RECOMENDAÇÃO BASEADA EM ASPECTOS SOCIAIS.		
Ano	Autor(es)	Descrição
2018	PEREIRA, C. K., CAMPOS, F., STRÖELE, V., DAVID, J. M. N., & BRAGA, R. (2018). BROAD-RSI—educational recommender system using social networks interactions and linked data. <i>Journal of Internet Services and Applications</i> , 9(1), 7.	Este artigo apresenta a infraestrutura BROAD-RSI que dá suporte a um sistema de recomendação educacional baseado em interações sociais. Nele o perfil e o contexto educacional dos usuários é obtido da rede social Facebook. A execução do protótipo foi bem aceita pelos usuários.
2018	KOWALD, D., LACIC, E., THEILER, D., & LEX, E. (2018). AFEL-REC: a recommender system for providing learning resource recommendations in social learning environments. arXiv preprint arXiv:1808.04603.	Este artigo descreve o AFEL-REC que se trata de um sistema de recomendação educacional cujas indicações de recursos de aprendizagem são baseadas em informações sociais, como, conexões de amizade, participação em grupos ou tags sociais. Os resultados apontaram a utilidade do AFEL-REC e indicam que informações sociais na forma de tags podem ser usadas para aprimorar a precisão e a cobertura das recomendações de recursos de aprendizado.
2018	SYED, T.A., PALADE, V., IQBAL, R., NAIR, S.K. Building a Dataset for Personalized learning Recommendation System. (2018) 2018 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics, ICACCI 2018, art. no. 8554438, pp. 2080-2086.	Este estudo propõe um framework para elaboração de conjunto de dados necessário para a construção de um “Sistemas de recomendação personalizado de interação social por meio de redes de alunos”. Tal recomendador indicará materiais de aprendizagem relevantes às qualificações de competência do aluno. O conjunto de dados definido foi obtido junto ao AVA Moodle e aos repositórios educacionais e abrange informações de ferramentas de interação social, como fóruns, blogs, wikis, and chats.
2018	KLAŠNJA-MILIĆEVIĆ, A., IVANOVIĆ, M., VESIN, B., & BUDIMAC, Z. (2018). Enhancing e-learning systems with personalized recommendation based on collaborative tagging techniques. <i>Applied Intelligence</i> , 48(6), 1519-1535.	Este artigo aborda o uso de técnicas de marcação colaborativa para aprimorar o processo de recomendação personalizada realizado pelo recomendador vinculado ao sistema Protus, que se trata de um sistema de tutoria inteligente baseado na web para o ensino de programação. Os resultados mostraram que as recomendações com o uso de tags, por serem mais precisas, podem auxiliar em uma maior motivação do aluno em seu processo de aprendizagem e em uma melhor compreensão do conteúdo abordado.

2018	TADLAOUI, M., SEHABA, K., GEORGE, S., CHIKH, A., & Bouamrane, K. (2018). Social recommender approach for technology-enhanced learning. <i>International Journal of Learning Technology</i> , 13(1), 61-89.	Tadlaoui et al. (2018) definiram uma abordagem de recomendação de recursos educacionais que considera as relações sociais dos alunos para melhorar a precisão das indicações. A proposta gera três tipos de recomendação: a recomendação de recursos populares, de recursos úteis e de recursos visualizados recentemente. A avaliação foi realizada no ambiente social de aprendizagem denominado Icraa, cujos resultados foram positivos.
------	--	---

Fonte: a autora (2020).

As investigações mais recentes em que informações desta natureza foram usadas para a recomendação educacional (Quadro 4) mostram que a origem destes dados foi variada e inclui desde redes sociais até ambientes virtuais de aprendizado. Por exemplo, o estudo de Pereira et al. (2018) usa os dados do usuário obtidos junto ao Facebook para recomendar objetos de aprendizagem sensíveis ao contexto. Desse modo, as características do perfil e o contexto do usuário são identificados a partir de informações geradas de forma espontânea em suas interações na rede social. As recomendações educacionais são ofertadas para usuários não necessariamente matriculados em algum curso ou instituição, mas que demonstrem interesse em receber treinamento e educação não formal. A proposta foi avaliada através da execução de um protótipo, provas conceituais e um estudo de caso. Os autores usaram a técnica de filtragem por conteúdo. Os resultados obtidos foram satisfatórios, já que os usuários aprovaram as recomendações realizadas com base nos seus interesses educacionais.

Por outra perspectiva, a investigação de Kowald et al. (2018) explora diferentes abordagens de recomendação passíveis de serem usadas tendo como base as relações sociais. As informações utilizadas para o perfil foram extraídas de *tags* dos usuários do ambiente de aprendizagem social espanhol *Didactalia*. Assim, as recomendações do sistema de recomendação AFEL-REC disponível nesse AVA usam técnicas baseadas em conteúdo e colaborativa. Desse modo, as sugestões de recursos educacionais abrangem a indicação de itens semelhantes aos usados anteriormente, mas também podem ser contextualizadas ao invés de personalizadas. Além disso, podem indicar recursos alternativos para um tema específico conforme a preferência do usuário ou ainda vincular esses a uma meta de aprendizagem pré-estabelecida. Os resultados de avaliação preliminar mostram que as informações sociais na forma de *tags* podem ser usadas para aumentar a precisão e a cobertura das recomendações de recursos de aprendizagem.

Em trabalhos futuros, os autores planejam estender o AFEL-REC incluindo tipos adicionais de informações sociais, como conexões de amizade ou associações a grupos. Já o trabalho de Syed et al. (2018) descreve um *framework* para construir conjunto de dados colaborativos do aluno, que são extraídos de ferramentas comunicacionais. As discussões dos alunos serão capturadas, resumidas e indexadas a partir das discussões em tempo real em sistemas de gerenciamento de aprendizagem e repositórios educacionais. Essas informações auxiliam a aprimorar a aprendizagem do aluno mediante a recomendação de materiais de aprendizagem relevantes às qualificações de competência do estudante. O conjunto de dados é extraído do AVA Moodle e de repositórios educacionais e abrange informações provenientes de ferramentas, como fóruns, *blogs*, *wikis* e *chats*. O perfil proposto permite recomendar uma ampla variedade de recursos educacionais. A técnica de filtragem adotada é a híbrida.

O trabalho de Milićević et al. (2018), por sua vez, avalia o uso de técnicas de marcação colaborativa na recomendação de objetos de aprendizagem no sistema de tutoria inteligente baseado na web para o ensino da linguagem de programação Java, denominado Protus. O curso de programação tem seis unidades, cada uma contendo várias aulas. Cada aula possui vários objetos de aprendizagem constituídos por tutoriais, exemplos ilustrativos que explicam partes teóricas e ilustram conceitos-chave e testes implementados para inspeção do conhecimento dos alunos. Durante seu processo de aprendizagem, o aluno cria (e modifica) *tags*, no Protus, para cada recurso acessado. Tendo isso em vista, o componente de recomendação do sistema Protus foi implementado para recomendar usando as *tags* mais populares.

Dessa forma, a técnica de filtragem empregada é a colaborativa. Além disso, o perfil do estudante considera seus interesses, seu estilo de aprendizagem, características demográficas e conhecimento previamente adquirido. As recomendações, a partir dessa técnica, motivaram os alunos a se apropriarem da abordagem criando *tags* pessoais e muito subjetivas. A distribuição obtida é diferente de outros conjuntos de dados conhecidos, o que indica o fato de os próprios alunos poderem adaptar os objetos de aprendizagem e os organizarem para facilitar o gerenciamento. Por fim, os estudos de Tadlaoui et al. (2018) consideraram as relações sociais dos alunos para melhorar a precisão das recomendações. Na abordagem, as sugestões de objetos educacionais consideram os recursos populares, os recursos considerados os mais úteis e aqueles com maior visualização. Assim, a filtragem empregada é a colaborativa. O conjunto de dados usados pelos autores para recomendação inclui as preferências, os conhecimentos ou as experiências dos estudantes, os *links* entre usuários e grupos e vínculos entre os próprios usuários, como amizade.

Ademais, incluem, também, as ações realizadas por usuários em recursos educacionais, como visitas ou classificações e os resultados dos exercícios realizados pelos alunos. Para a validação da proposta, foi desenvolvido um ambiente social de aprendizagem e criação denominado Icras, no qual foram disponibilizadas as aulas, as ferramentas de interação social e o recomendador de recursos educacionais. Para avaliação, aplicou-se um questionário cujos resultados enfatizaram a relevância, a utilidade e a aceitação das recomendações.

No tocante às publicações, anteriormente descritas, observa-se a tendência pelo uso de dados oriundos de *tags* e informações extraídos de redes sociais, sendo menos frequentes a utilização de informações provenientes do AVA. Quanto aos itens recomendados, novamente o foco está nas sugestões de objetos de aprendizagem.

7.3 PESQUISAS SOBRE RECOMENDADORES DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

O levantamento de investigações relacionadas ao tema foi executado mediante a seguinte combinação de palavras-chave: *pedagogical strategies recommender*. No contexto do SBIE, foram usados os mesmos critérios apontados na seção 7.1. As pesquisas com tais descritores identificaram um total de 11.499 documentos nas bases selecionadas, destes quatro foram aderentes à temática. O quantitativo de estudos obtido em cada etapa de revisão é mostrado na Figura 20.

Figura 20 - Trabalhos correlatos sobre recomendadores de estratégias pedagógicas.



Fonte: a autora (2020).

A partir destas definições, os resultados obtidos em cada base de dados foram filtrados sucessivamente até se identificar os estudos pertinentes a presente investigação. As publicações selecionadas são listadas no Quadro 5 e o teor de cada uma é descrito na sequência.

Quadro 5 - Trabalhos correlatos em recomendação de estratégias pedagógicas.

ESTUDOS ENCONTRADOS SOBRE RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS		
Ano	Autor(es)	Descrição
2016	DLAB, Martina Holenko; HOIĆ-BOŽIĆ, Nataša. Increasing students' academic results in e-course using educational recommendation strategy. In: Proceedings of the 17th International Conference on Computer Systems and Technologies 2016. 2016. p. 391-398.	Este artigo apresenta a implementação de um sistema de recomendação de estratégia educacional, projetado para melhorar os resultados acadêmicos dos alunos. As estratégias comportam atividades opcionais individuais ou coletivas, indicação de colaboradores e ferramentas Web 2.0. Além disso, incluem conselhos ao aluno durante as atividades realizadas.
2017	Maravanyika, M., Dlodlo, N., Jere, N. An adaptive recommender-system based framework for personalised teaching and learning on e-learning platforms. (2017) 2017 IST-Africa Week Conference, IST-Africa 2017, art. no. 8102297.	O estudo enfoca as dimensões necessárias para o desenvolvimento de um framework para a recomendação educacional baseado na teoria de Zona de Desenvolvimento Proximal de Vygotsky. As dimensões necessárias para a implementação são descritas.

2018	Dantas, A. C., de Melo, S., Fernandes, M., Lima, L., & do Nascimento, M. Z. (2018, October). Recomendação de estratégias pedagógicas através de emoções, perfis de personalidade e inteligências múltiplas utilizando raciocínio baseado em casos. In Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE) (Vol. 29, No. 1, p. 1213).	Este artigo propõe um sistema para recomendação de estratégias pedagógicas em ambientes virtuais de aprendizagem. O perfil contém características da personalidade do estudante, considera as emoções básicas vivenciadas durante o processo cognitivo e as inteligências múltiplas.
2019	Costa, N., Júnior, C. P., & Fernandes, M. (2019, November). Recomendação de Ações Pedagógicas Utilizando Planejamento Automático e Taxonomia Digital de Bloom. In Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE) (V.ol. 30, No. 1, p. 1531	Este estudo descreve um modelo para recomendação de ações pedagógicas que subsidiam a tomada de decisão sobre a seleção de atividades a serem realizadas pelo aluno.

Fonte: a autora (2020).

Os resultados da revisão sistemática (Quadro 5) apontaram as pesquisas envolvendo a recomendação de estratégias pedagógicas ou assemelhados, cujos trabalhos são detalhados a seguir. Inicialmente a investigação de Dlab e Hoić-Božić (2016) apresenta a implementação de um recomendador de estratégia educacional que atua dentro do *E-Learning Activities Recommender System* - (ELARS). O propósito das recomendações é melhorar os resultados acadêmicos dos estudantes. Nesse sentido, essas são usadas para personalizar as atividades colaborativas realizadas no ambiente virtual. Também sugere atividades opcionais, colaboradores, ferramentas da Web 2.0 e conselhos. As recomendações podem ser individuais ou para grupos de alunos e são realizadas por meio do uso da técnica de filtragem híbrida. As características que representam os alunos e os itens são escolhidas de forma a possibilitar recomendações de acordo com os critérios pedagógicos.

Nesse contexto, o perfil do estudante inclui informações sobre preferências de estilos de aprendizagem, preferências de ferramentas Web 2.0 disponíveis no ambiente de *e-learning* e de níveis de conhecimento e de atividade. Além disso, os professores definem os critérios de recomendação de acordo com as necessidades de e-atividade específica, modificando as regras de recomendação predefinidas. Os resultados mostraram, por um lado, que os alunos que receberam recomendações do Sistema de Recomendação de Atividades de Aprendizagem -

ELARS obtiveram melhores desempenho no curso. Por outro lado, os professores declararam que não precisaram lembrar aos estudantes sobre o início das atividades ou, ainda, incentivar a participação na sua execução.

Já o estudo de Maravanyika, Dlodlo e Jere (2017) propõe um framework para a recomendação educacional baseado na teoria de Zona de Desenvolvimento Proximal de Vygotsky. O framework apresentado é composto por quatro dimensões que incluem um sistema de recomendação em tempo real e os modelos de contexto, de representação do aluno e do domínio. O modelo de contexto considera a perspectiva social baseada nas interações do aluno com a rede social e o contexto institucional. Por sua vez, o modelo do aluno representa a motivação, a atitude, o conhecimento prévio, o comportamento, o nível de habilidade e o estilo de aprendizagem do estudante. Por fim, o modelo de domínio abrange os conteúdos e as relações de aprendizado entre os conceitos. Segundo a proposta, as estratégias pedagógicas serão definidas em três níveis, que são: design instrucional, design aplicado a uma unidade de ensino / aprendizagem e métodos pedagógicos. A implementação do sistema é descrita como trabalho futuros.

O trabalho de Dantas et al. (2018) descreve um sistema de recomendação de estratégias pedagógicas para um ambiente virtual de aprendizagem. As estratégias pedagógicas são aplicadas em Sistemas Tutores Inteligentes durante o processo de ensino e aprendizado dentro do AVA Moodle. A modelagem afetiva do estudante considerou as emoções básicas vivenciadas por ele durante o processo cognitivo, assim como características da personalidade conforme a teoria de Chabot (2005) e as Inteligências Múltiplas propostas por Gardner (1983). As emoções básicas são capturadas por meio de Unidades de Movimento e são classificadas como sendo alegria, tristeza, raiva, medo, desgosto, surpresa ou neutra.

Posteriormente, o uso de RBC juntamente com o modelo do aluno produz novas recomendações pedagógicas. Dessa forma, cada combinação dessas características afetivas produz um perfil de aluno, que por sua vez tem uma regra associada permitindo a seleção da estratégia pedagógica adequada. O sistema foi validado e integrado ao AVA. Segundo depoimento, as recomendações colaboraram para a redução dos índices de reprovação no semestre em que foram utilizadas, já que as informações sobre o estado emocional e do perfil de personalidade dos estudantes instigaram o professor a preparar aulas interativas ou resumos de modo estratégico, e tal atitude despertou o interesse e a motivação dos alunado.

O trabalho apresentado por Costa, Júnior e Fernandes (2019) descreve um modelo para recomendação de ações pedagógicas que subsidia a tomada de decisão sobre a seleção de atividades que podem contribuir para a evolução do processo de aprendizagem do aluno. O

processo recomendatório faz uso da técnica de planejamento automático e as ações consideradas pelo planejador são estruturadas com base na Taxonomia digital de Bloom. O modelo do estudante é composto por metadados extraídos do AVA e de informações sobre o modo como o estudante aborda o estudo, as quais são coletadas através do questionário ASSIST. A integração do modelo com um AVA é descrita como trabalho futuros.

No tocante aos trabalhos apresentados, nesta seção, observa-se a existência de projetos pioneiros na área de recomendação de estratégias pedagógicas, estando a maioria em estágio inicial, delineando como será o sistema.

7.4 NA TRILHA DA PESQUISA: COLETANDO IDEIAS

Este capítulo possibilitou um panorama dos estudos mais recentes sobre as temáticas abordadas nesta tese. Através desse estudo foi possível identificar as características de cada proposta de modo a favorecer o embasamento da presente investigação. Dentre as publicações encontradas, os estudos de López et al. (2016), Cabada et al. (2018), Kowald et al. (2018), Pereira et al. (2018), Milićević et al. (2018), Tadlaoui et al. (2018), Dlab e Hoić-Božić (2016) e Syed et al. (2018) podem auxiliar na definição das técnicas de filtragem a serem escolhidas para o modelo. Para isso, a seguir, é apresentada a metodologia adotada por esta pesquisa no intuito de responder aos objetivos propostos com base nos estudos encontrados neste capítulo.

8. METODOLOGIA

Este capítulo apresenta os aspectos metodológicos que norteiam a presente pesquisa, cuja base teórica envolve múltiplas áreas de conhecimento, tais como Educação, Informática e Psicologia Cognitiva. Diante disso, considera-se adequada a utilização de métodos mistos (CRESWEL, 2007), conjugando as abordagens quantitativa e qualitativa.

O percurso metodológico foi realizado em cinco etapas. A primeira delas envolveu a construção do referencial teórico acerca dos diversos temas que permeiam o trabalho. A segunda fase foi dedicada à construção do Modelo de Recomendação de Estratégias Pedagógicas, baseado em aspectos Socioafetivos (MREPSA), enquanto a terceira etapa destinou-se à implementação do MREPSA na forma do Recomendador de Estratégias Pedagógicas, baseado em aspectos Socioafetivos (REPSA), o qual serviu de base à avaliação do modelo. Dessa forma, o quarto estágio teve como foco a coleta de dados junto a professores de cursos de graduação. Por sua vez, o quinto passo abrangeu a análise dos dados extraídos dos questionários aplicados aos docentes, bem como as informações dos alunos obtidas junto ao Mapa Afetivo e ao Mapa Social e, ainda, dos relatórios referentes às estratégias aplicadas pelos professores.

Trata-se de uma investigação de natureza qualitativa, pois, conforme Creswell (2007), esta abordagem é a mais indicada em investigações envolvendo conhecimento socialmente construído. O planejamento da pesquisa foi na forma de estudo de casos múltiplos (YIN, 2015), já que essa perspectiva metodológica permite considerar o contexto e as variáveis observadas no público-alvo. Segundo Yin (2015), os estudos de caso são indicados nas situações em que o pesquisador possui pouco controle sobre os eventos ou quando a questão de pesquisa é do tipo “como” ou “por que”. Também é aplicável em contextos em que o foco da pesquisa está em fenômenos contemporâneos (YIN, 2015). Complementa Coutinho (2014) que essa estratégia é aplicável em investigações cujo propósito é particularizar e não generalizar, estudando os dados a partir de uma conjuntura concreta.

Conforme Yin (2015), a realização de vários estudos de caso possibilita empreender comparações de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto, bem como oportuniza ao investigador ampliar a percepção com relação ao fenômeno observado. O objeto desse dispositivo é amplo, podendo ser uma pessoa, uma turma de alunos, um curso, uma instituição, dentre outras possibilidades. De acordo com o autor, a condução de estudos de casos múltiplos obedece à lógica de replicação e não de amostragem (YIN, 2015). Diante disso, os casos se

assemelham à realização de múltiplos experimentos, com resultados similares (replicação literal) ou contraditórios (replicação teórica).

Nessa perspectiva, é preciso retomar a questão de pesquisa desta tese: **Como construir um modelo de recomendação que integre estratégias pedagógicas a partir dos aspectos socioafetivos do aluno em Ambiente Virtual de Aprendizagem?**

Para responder a esta questão, este estudo tem como cerne o desenvolvimento de um modelo de recomendação de estratégias pedagógicas a partir das características socioafetivos do aluno em Ambiente Virtual de Aprendizagem. Uma vez concluída sua elaboração, para fins de avaliação, o modelo foi implementado computacionalmente, dando origem a um sistema de recomendação. O processo avaliativo consistiu na condução de três estudos de casos aplicados em disciplinas de graduação, ofertadas nas modalidades a distância e semipresencial, ministradas com o apoio do AVA ROODA. No decorrer do período letivo, os professores puderam utilizar as recomendações geradas com base nos aspectos socioafetivos de seus alunos em suas aulas. A partir dessa experiência, foram convidados a participar da pesquisa e, mediante concordância, a responder dois questionários avaliativos do MREPSA.

As informações extraídas da participação dos sujeitos da pesquisa foram analisadas qualitativamente. Assim como explica Minayo (2000), a análise de conteúdo permitiu compreender os dados coletados, comprovar ou invalidar as suposições da pesquisa e aprofundar o entendimento sobre o tema pesquisado. Já no âmbito quantitativo, os dados foram mensurados em todo o processo e sob esse ponto de vista foram analisados. Na continuidade deste capítulo, são descritos os sujeitos da pesquisa e detalhadas as etapas de desenvolvimento, bem como os procedimentos de coleta e análise dos dados.

8.1 SUJEITOS DA PESQUISA

Os sujeitos participantes desta pesquisa caracterizam-se como professores de ensino superior, atuantes em diversas áreas do conhecimento, que ministram disciplinas tanto na graduação quanto na pós-graduação, que adotam o AVA ROODA como plataforma para o desenvolvimento das atividades de ensino. Além disso, todos demonstram interesse pelo uso de Sistemas de Recomendação (SR) voltados à Educação e pela utilização de estratégias pedagógicas associadas a aspectos socioafetivos.

Dentro dessa perspectiva, oito docentes de duas instituições públicas de ensino superior participaram da pesquisa. Para tanto, no início do processo de investigação, todos

foram informados dos objetivos do presente estudo e, portanto, tiveram a liberdade para contribuir ou não através da assinatura em Termo de Consentimento Livre e Esclarecido¹⁶.

8.2 ETAPAS DA PESQUISA

Para atingir o objetivo geral desta pesquisa, que foi desenvolver um Modelo de Recomendação de Estratégias Pedagógicas (MREPSA), considerando o perfil socioafetivo do aluno em ambiente virtual de aprendizagem, foram realizadas cinco etapas descritas na sequência.

Etapa 1 – Estudos Teóricos: dizem respeito à construção do referencial teórico da pesquisa, mediante a investigação das temáticas de Sistemas de Recomendação, Estratégias Pedagógicas, Socioafetividade segundo a proposição piagetiana e sua contextualização na Educação a Distância, Traços de Personalidade e sua relação com a aprendizagem, bem como o levantamento dos trabalhos correlatos.

Etapa 2 – Desenvolvimento de um Modelo de Recomendação de Estratégias Pedagógicas baseadas em Aspectos Socioafetivos do aluno em ambiente virtual de aprendizagem (MREPSA): nesta etapa, foram definidos o perfil socioafetivo do aluno AVA, os requisitos para o armazenamento das estratégias pedagógicas afetivas e sociais, os critérios necessários para permitir a escolha das categorias de estratégias por parte do professor, e os métodos mais adequados para a realização da recomendação e para o ranqueamento das EP.

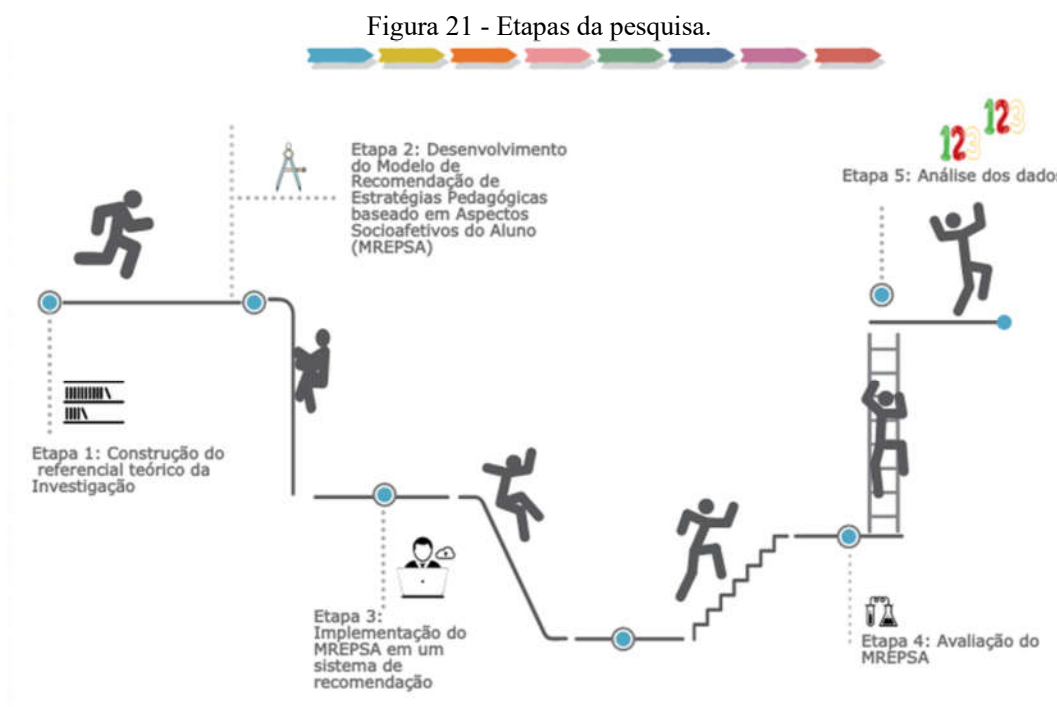
Etapa 3 – Implementação do MREPSA em um Sistema de Recomendação: nesta fase, as definições conceituais estabelecidas para o MREPSA (etapa 2) foram implementadas computacionalmente dando origem ao **Recomendador de Estratégias Pedagógicas baseadas em aspectos Socioafetivos do aluno em ambiente virtual de aprendizagem (REPSA)**, o qual serve de base para a realização da avaliação do modelo.

Etapa 4 – Aplicação e avaliação do MREPSA: nesta fase, o MREPSA foi submetido à avaliação de professores mediante a utilização do REPSA através de três estudos de caso. Ao finalizar o semestre, os professores participantes foram convidados a responder questionários, originando um conjunto de dados que permitiram a condução das atividades da última etapa.

¹⁶ O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido utilizado está disponível no Apêndice A.

Etapa 5 – Análise dos resultados da pesquisa: neste estágio, os dados coletados na etapa anterior foram submetidos a análises qualitativa e quantitativa, embasando as conclusões acerca dos objetivos da pesquisa.

O esquema da Figura 21 ilustra o percurso realizado para o desenvolvimento da pesquisa, enquanto o detalhamento das atividades desenvolvidas em cada uma das fases supracitadas é descrito na sequência.



Fonte: a autora (2020).

8.3 ETAPA 1 – ESTUDOS TEÓRICOS

Esta etapa teve como objetivo a construção do referencial teórico de base da investigação. Nesse contexto, foram realizados levantamentos bibliográficos e de publicações vinculadas às temáticas, como também a busca por autores/pesquisadores e de sistemas semelhantes. Os estudos de embasamento abrangeram os seguintes tópicos: Sistemas de Recomendação, Estratégias Pedagógicas, Socioafetividade, Traços de personalidade, bem como o entrelaçamento de todos esses temas.

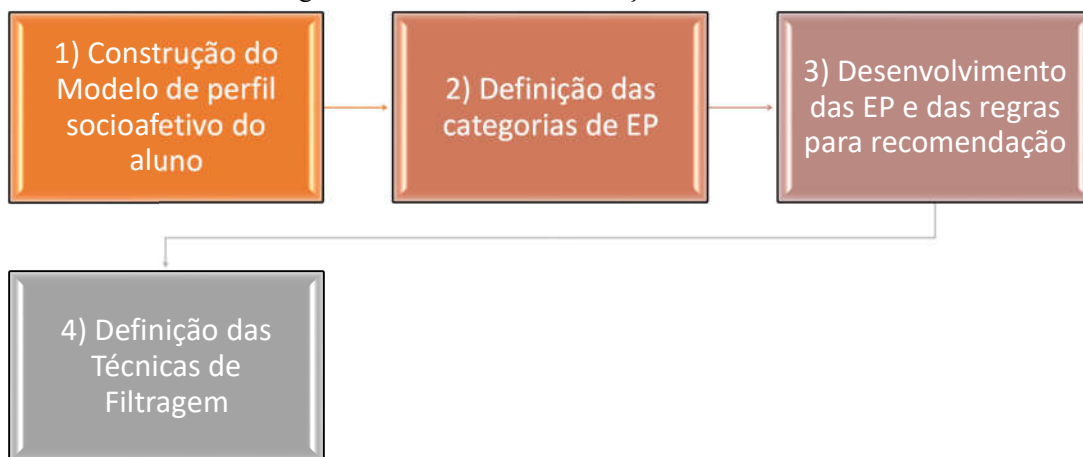
8.4 ETAPA 2 – ELABORAÇÃO DO MODELO DE RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS BASEADO EM ASPECTOS SOCIOAFETIVOS DO ALUNO EM AVA (MREPSA)

Nesta seção, é descrita a metodologia adotada para construção do MREPSA, cujo percurso de construção é relacionado, a seguir:

- 1) Construção do perfil socioafetivo do aluno;
- 2) Definição das categorias de EP;
- 3) Desenvolvimento das EP e das regras para recomendação,
- 4) Definição das Técnicas de Filtragem e de ranqueamento.

O primeiro deles teve como alvo a construção do perfil socioafetivo do aluno, uma vez que este constitui a base de todas as demais etapas. Na sequência, em conformidade com as definições para o perfil do aluno, foram criadas as categorias de EP. Em continuidade, desenvolveram-se as estratégias pedagógicas afetivas e foram estabelecidas as regras de seleção das estratégias para o processo de recomendação. Por fim, apontaram-se as técnicas de filtragem e a abordagem de ranqueamento mais adequadas ao contexto do MREPSA. A Figura 22 ilustra o percurso adotado para elaboração do modelo.

Figura 22 – Percurso de construção do MREPSA.



Fonte: a autora (2020).

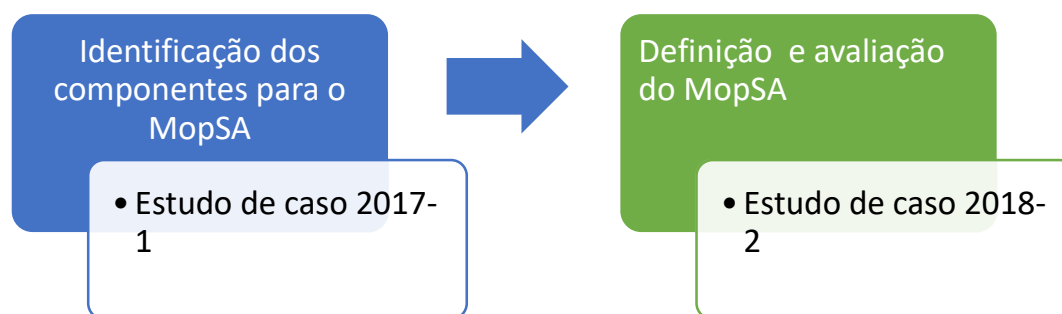
Nas próximas subseções, são descritos os aspectos metodológicos empregados em cada etapa.

8.4.1 Construção do modelo de perfil socioafetivo do aluno

A definição do perfil do usuário é um ponto crucial em um projeto de um SR, uma vez que o delineamento de seus interesses e necessidades determina o que será recomendado. Naturalmente, esse percurso é o mesmo para a concepção do MREPSA. Nessa perspectiva, o modelo de perfil socioafetivo do aluno AVA (MoPSA) foi elaborado a partir das fundamentações teóricas acerca da socioafetividade (PIAGET, 2014; 1973; 1971), dos Traços de Personalidade (ALLPORT, 1973; COSTA E MCCRAE, 1992; GOLDBERG, 1992), do Mapa Afetivo (LONGHI, 2011), do Mapa Social (LONGHI et al., 2014) e dos Sistemas de Recomendação (SCHAFER, KONSTAN E RIEDL, 2000; BURKE, 2007; AGGARWAL, 2016).

O MoPSA é uma derivação conceitual do Modelo Socioafetivo do Aluno (MoSA)¹⁷ (BARVINSKI et al., 2017; LONGHI et al., 2017) do qual importa propriedades do Mapa Afetivo e do Mapa Social, porém incorpora outras características oriundas do *Big Five*, o que passa a ser o diferencial entre esses dos dois modelos. A partir do embasamento, foram percorridas duas etapas. A primeira destinou-se à identificação dos componentes para o modelo de perfil socioafetivo do aluno em AVA, enquanto a segunda definiu efetivamente o Modelo de Perfil Socioafetivo do Aluno AVA (MoPSA), consoante ilustra a Figura 23.

Figura 23 - Etapas de elaboração do MoPSA.



Fonte: a autora (2020).

Na fase inicial, foram adotadas duas abordagens com vistas à identificação das propriedades relevantes do MA, MS e *Big Five* candidatas a integrar o MoPSA. Diante disso, no que se refere a este último, o procedimento usado levou em conta os fundamentos teóricos apresentados no capítulo 4. De acordo com o embasamento apresentado, foram incluídos na

¹⁷ O MoSA é um metamodelo que define os aspectos sociais e afetivos do aluno em ambientes virtuais de aprendizagem. Um metamodelo é um modelo abstrato a partir do qual é possível derivar outros modelos.

prévia do modelo de perfil a totalidade das facetas de Conscienciosidade e os demais Traços de Personalidade. Desse modo, elegeram-se 10 propriedades baseadas em personalidade.

No tocante às definições relacionadas aos mapas, foi conduzido um estudo de caso em uma disciplina de licenciatura ofertada em 2017/2, na UFRGS, na modalidade presencial. A turma analisada foi composta por 13 alunos, tendo ocorrido uma desistência no período letivo. A partir do estudo identificou-se o conjunto de informações afetivas e sociais fornecidas pelo MA e MS passíveis de integrarem o MoPSA.

A segunda etapa voltou-se à definição dos elementos que efetivamente fariam parte do modelo. Para tanto, buscou-se verificar se os elementos propostos para integrar o MoPSA seriam suficientes ou careceriam de ampliação. Além disso, analisou-se se o acesso às informações eram tecnicamente possíveis e, ainda, se alguns deles poderiam ser descartados. Para apreciar tais aspectos, elaborou-se um protótipo manual do perfil socioafetivo do aluno baseado em dados reais extraídos do Mapa Afetivo, do Mapa Social e do *Big Five*. Para avaliá-lo, foi conduzido o estudo de caso 2, aplicado em uma turma de alunos de graduação em licenciatura, em disciplina ofertada em 2018/1, na Faculdade de Educação da UFRGS, cuja turma conta com 12 estudantes matriculados.

Nos dois estudos de caso, a participação dos estudantes ocorreu mediante aceite em Termo de Consentimento Livre e Esclarecido¹⁸. Os objetivos da pesquisa foram discorridos previamente à coleta de assinatura dos interessados em colaborar no estudo. As aulas foram anteriormente planejadas de forma a prestigiar a geração de informações nos Mapas. No que se refere ao *Big Five*, os alunos foram convidados a responder o questionário na primeira aula. Os resultados obtidos nos relatórios foram extraídos de forma a possibilitar a execução manual do protótipo. No que tange aos Mapas Afetivo e Social, no decorrer das aulas, foi realizado o mapeamento do comportamento socioafetivo dos alunos com o registro de dados em planilhas. Posteriormente, as informações coletadas foram analisadas de forma a permitir distinguir quais propriedades socioafetivas eram mais relevantes para o perfil, as quais são mostradas na Figura 24.

¹⁸ O termo utilizado está disponível no Apêndice B.

Figura 24 - Modelo de Perfil Socioafetivo do Aluno AVA.

Modelo de Perfil Socioafetivo do Aluno - MoPSA

a) Atributos Afetivos (Estados de ânimo e suas emoções):

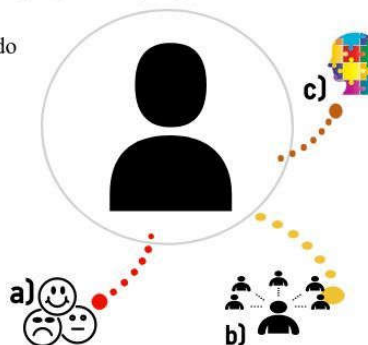
Animado (surpresa, interesse, esperança, serenidade), Desanimado (tristeza, medo, vergonha, culpa), Satisfeito (satisfação, alegria, entusiasmo, orgulho), Insatisfeito (irritação, desprezo, aversão, inveja).

b) Atributos de Interação Social:

Indicadores de interação social : Colaboração, Ausência, Distanciamento pela turma, Popularidade, Grupos Informais.

c) Atributos de Personalidade:

Traços de Personalidade: Abertura a Novas Experiências.
Facetas de Conscienciosidade: Organização, Autodisciplina, Auto eficácia, Realização de esforços.



Fonte: a autora (2020).

No que se refere à afetividade estão contemplados os quatro estados de ânimo inferidos pelo Mapa Afetivo, que são animado/ desanimado, satisfeito/ insatisfeito e as quatro emoções atreladas a cada um desses. No tocante às relações sociais, estão inclusos os indicadores de colaboração, ausência, distanciamento pela turma, popularidade, grupos informais, ausência e evasão, que são fornecidos pelo Mapa Social. Com respeito ao *Big Five*, está incluso o traço de personalidade Abertura a Novas Experiências e as facetas Organização, Realização de Esforços, Auto eficácia e Autodisciplina, todas pertencentes ao fator Conscienciosidade. Supõe-se que essa constituição de perfil será suficiente para contemplar as principais necessidades e demandas socioafetivas vivenciadas pelo aluno em sala de aula.

O passo subsequente à elaboração do MoPSA envolveu a identificação e definição das categorias de estratégias necessárias para atender às demandas oriundas do perfil do estudante.

8.4.2 Categorização das Estratégias Pedagógicas

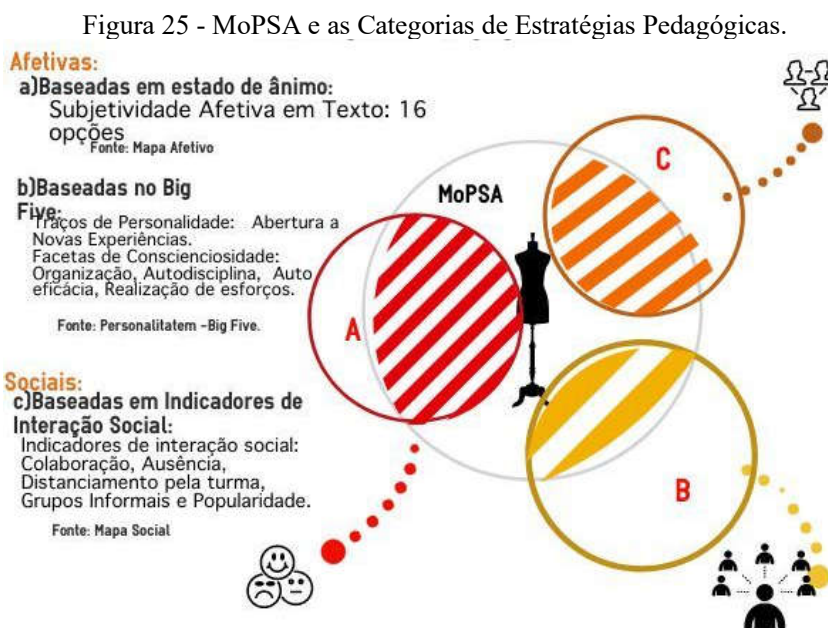
Um sistema de recomendação pressupõe uma diversidade de itens passíveis de serem recomendados de acordo com as preferências e os interesses do usuário expresso em seu perfil. Dessa maneira, um modelo com esse enfoque deve levar em conta e viabilizar tal possibilidade. Nesse sentido, a finalidade desta seção é apresentar a metodologia usada para a identificação e definição das EP necessárias para atender a todos os pedidos de recomendação que as combinações do perfil socioafetivo do estudante podem abranger¹⁹.

Para o desenvolvimento desta etapa, realizou-se a análise das propriedades do MoPSA (Figura 24). A observação de sua composição permitiu apontar: a) os tipos, as características e

¹⁹ O perfil socioafetivo proporciona 32 possibilidades de combinação afetivas distintas enquanto o social provê 188 EP, cada qual para contextos totalmente diversos entre si. Desse modo, o planejamento das categorias de estratégias pedagógicas deve permitir essas ocorrências e viabilizar as recomendações para cada caso.

a variedade de estratégias pedagógicas elementares para o processo de recomendação, b) as regras que estabelecem as circunstâncias em que a EP pode ser recomendada e o enfoque que podem apresentar.

A primeira e fundamental constatação foi que as estratégias podem ser vistas de diferentes níveis de conceituação. Tal fato é relevante, pois permite conceber um modelo de recomendação extensível, capaz de incorporar novas modalidades de EP. Por essa razão, tornou-se conveniente a criação de categorias hierarquizadas de estratégias pedagógicas. Desse modo, considerando que a Figura 25 representa os diferentes tipos de EP requeridos pelo perfil, pode-se notar que, no mais alto nível de abstração, existem apenas duas categorias de EP: afetivas e sociais.



Fonte: a autora (2020).

Contudo, observa-se também que as afetivas se ramificam, pois podem estar voltadas ao estado de ânimo do aluno ou aos traços de sua personalidade. Já as sociais referem-se unicamente aos indicadores de interação social. Dessa forma, tem-se um novo patamar de classificação, em que as EP são classificadas de acordo com a origem dos parâmetros para os quais foram concebidas: subjetividade afetiva em texto, *Big Five* e indicadores de interação social.

No entanto, há ainda um terceiro nível classificatório de menor grau de abstração, em que as estratégias são agrupadas em conformidade com sua finalidade objetiva. Por exemplo, a categoria de Colaboração, a qual contém estratégias que abordam a participação do aluno em

atividades coletivas. Diante do exposto, adotou-se uma estrutura com três níveis hierárquicos de EP, consoante mostra a Figura 26.

Figura 26 - Organização hierárquica das estratégias pedagógicas.



Fonte: a autora (2020).

O primeiro nível classifica a EP como afetiva ou social, o segundo separa as afetivas em dois conjuntos: por baseadas no estado de ânimo (subjetividade em texto) ou nos traços de personalidade (*Big Five*), porém as sociais pertencem a um único conjunto (indicadores de interação social). Por sua vez, o terceiro nível abriga variadas categorias, cada qual atrelada a uma propriedade do perfil socioafetivo do aluno. Essa abordagem permite que se classifique cada estratégia pedagógica dentro da categoria e subcategoria mais apropriada, cujas opções são mostradas no Quadro 6.

Quadro 6 - Lista de categorias de Estratégias Pedagógicas - 3º nível.

Categorias de Estratégias Pedagógicas baseadas na subjetividade em Texto. (Fonte: Mapa Afetivo)	Categorias de Estratégias Pedagógicas baseadas nos Traços de Personalidade (Fonte: <i>Big Five</i>)	Categorias de Estratégias Pedagógicas baseadas no indicadores de interação social (Fonte: Mapa Social)
<ul style="list-style-type: none"> • Animado/esperança • Animado/interesse • Animado/serenidade • Animado/surpresa • Desanimado/culpa • Desanimado/medo • Desanimado/tristeza • Desanimado/vergonha • Satisfeito/alegria • Satisfeito/entusiasmo • Satisfeito/satisfação • Satisfeito/orgulho • Insatisfeito/aversão • Insatisfeito/desprezo • Insatisfeito/irritação • Insatisfeito/inveja 	<ul style="list-style-type: none"> • Abertura à novas experiências (traço) • Autodisciplina (faceta) • Autoeficácia (faceta) • Organização (faceta) • Realização de esforços (faceta) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausência • Colaboração • Distanciados pela turma • Grupos informais • Popularidade

Fonte: a autora (2020).

A partir dessa abordagem, foram constituídas 26 categorias ao total. Dessas, cinco estão relacionadas às EP baseadas em atributos sociais (Mapa Social) e 21 delas aos afetivos, sendo 16 vinculadas ao Mapa Afetivo e cinco ao *Big Five*. No processo de construção dessa estrutura, foram identificadas disposições e características pertencentes a algumas classes de EP, as quais influenciam parcialmente a abordagem a ser tomada na criação das estratégias pedagógicas. Tais aspectos são descritos na próxima seção.

8.4.3 Desenvolvimento das EP e das regras para recomendação

Uma vez identificados os tipos e categorias de EP necessários para estruturar as recomendações no âmbito do MREPSA, o foco da atividade voltou-se para o provimento de estratégias pedagógicas a fim de classificar o 3º nível apresentado na seção anterior, de modo a fornecer, no mínimo, duas possibilidades de recomendação para cada uma delas.

No contexto deste trabalho, foram concebidas estratégias pedagógicas para as 26 modalidades relacionadas aos aspectos afetivos, já que as vinculadas às questões sociais foram desenvolvidas por Ribeiro (2019) em sua tese de doutorado. O processo de elaboração das EP foi feito em três etapas. A primeira delas consistiu em levantar todas as combinações de estado afetivo possíveis de serem obtidas a partir do gráfico de subjetividade em texto do Mapa Afetivo e das informações sobre traços e facetas do *Big Five*. A segunda fase envolveu a elaboração das estratégias, as quais foram escritas por uma equipe de nove especialistas, todos do sexo feminino, com formação em Educação e/ou experiência no ensino superior e na EaD e com pós-graduação em Educação ou Informática na Educação.

Tal atividade seguiu um protocolo contendo procedimentos a serem observados na criação das estratégias e definindo quais elementos deveriam obrigatoriamente estar presentes em cada uma delas. Essas condições, descritas no Quadro 7, estabelecem um padrão a ser seguido para que uma proposição de estratégia pedagógica seja considerada adequada em termos de estrutura, linguagem e direcionamento de ações.

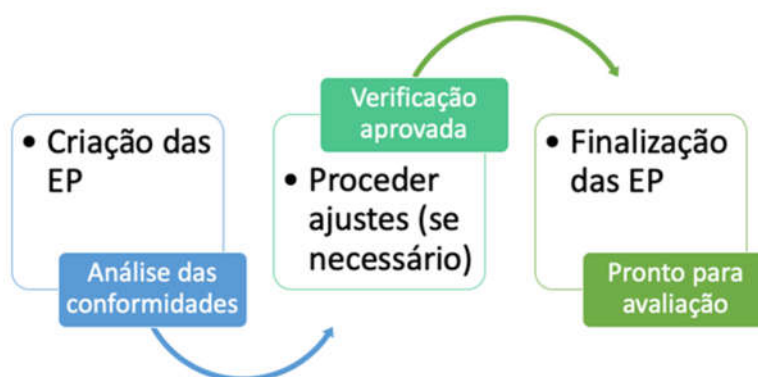
Quadro 7 - Critérios adotados para a concepção das estratégias pedagógicas

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Sugerir uma ação ao professor. • Indicar os recursos que podem ser usados para executar a ação. • Usar linguagem direta tendo como sujeito o professor. • Recomendar que o professor faça uma autoavaliação de seu proceder pedagógico, verificando os pontos de sua prática que contribuíram para a situação afetiva do estudante (caso seja positiva) ou aconselhar a reestruturação das atividades e conteúdos buscando reverter a valência negativa do aluno. |
|--|

Fonte: a autora (2020)

A partir desta convenção, foram cheçadas todas EP concebidas para verificar se preenchiam adequadamente aos requisitos pré-estabelecidos, cujo fluxo de auditoria é ilustrado na Figura 27. Na situação em que as especificações não estivessem sido atendidas, a revisão da estratégia era obrigatória até a sua perfeita adequação às regras. Tal atividade consistiu na revisão de seu conteúdo por especialistas não envolvidos na atividade de elaboração. Nesse processo, caso a EP não atendesse a alguma das diretrizes, descritas no Quadro 7, era retornada ao proponente com as orientações para adequação, do contrário, era considerada como finalizada e apta a ser usada para fins de recomendação. Assim, foram necessárias até três rodadas para que cada estratégia atendesse a todos os critérios estabelecidos.

Figura 27 - Processo de criação das EP.



Fonte: a autora (2020).

Uma vez atingidos os parâmetros de qualidade pré-definidos, passou-se à etapa final, que tinha como objetivo a avaliação das estratégias. A atividade implicou em analisar a coerência de cada uma delas, verificando a coesão entre os componentes apresentados no corpo de cada uma: estado de ânimo/família afetiva, traço ou faceta de personalidade, justificativa, sugestão de ação, recurso para ação, reflexão para o professor. A apreciação foi feita por meio da realização de dois estudos de caso, um para EP baseadas no Mapa Afetivo e outra para aquelas vinculadas ao *Big Five*. Os estudos de casos foram avaliados por 26 professores matriculados em uma disciplina de pós-graduação da UFRGS. Os avaliadores estavam distribuídos em seis grupos contendo no mínimo quatro e no máximo cinco indivíduos. Os grupos foram identificados sequencialmente como 1, 2 e assim por diante até atingir o limite estabelecido.

Para o processo de avaliação, foram enviados formulários contendo a descrição de cada estudo de caso, o objetivo da avaliação, o estado de ânimo envolvido na estratégia, a

definição da estratégia, como ainda o aspecto a ser avaliado, a escala *likert* para atribuição da nota a cada item avaliado, a sugestão de alteração e as observações. Dessa forma, foi solicitado a cada grupo a análise conjunta de cada EP com a atribuição de uma pontuação baseada em uma escala *likert* de cinco pontos, com os seguintes valores: “1- nada relevante”, “2- pouco relevante”, “3- medianamente relevante”, “4- muito relevante”, “5- extremamente relevante”. Além disso, cada equipe pode sugerir modificações para a EP ou realizar observações. Importa destacar que os resultados de cada estudo estão sendo submetidos a revistas científicas/ eventos na forma de artigos para publicação.

Ao término dessas etapas, foram disponibilizadas 32 estratégias, o que construiu duas alternativas de recomendação para cada uma das 16 categorias relacionadas à subjetividade em Texto (Quadro 6). Como regra geral, optou-se por agrupá-las, de acordo com a categoria a que pertencem, de forma a possibilitar a adição de novas estratégias a qualquer momento. A abordagem usada permite que para cada atributo do perfil socioafetivo do aluno, haja um grupo de estratégias disponíveis para recomendação, ao mesmo tempo que viabiliza a expansão dessa quantidade.

Por outro lado, juntamente com as atividades acima relatadas, foram definidos os parâmetros que determinam a escolha, para fins de recomendação, do conjunto de EP pertinentes a cada categoria. Os critérios referentes às informações extraídas do gráfico de subjetividade em texto (Mapa Afetivo) são relativamente simples, já que requer uma tupla contendo o estado de ânimo e a família afetiva somente. Esses dados são suficientes para que se possa selecionar o conjunto de estratégias adequadas ao tratamento da situação afetiva vivenciada pelo aluno, conforme ilustra o Quadro 8.

Quadro 8 - Regras para seleção dos conjuntos de EP aptas à recomendação – Mapa Afetivo.

REGRAS PARA SELEÇÃO DE EP VINCULADAS AO MAPA AFETIVO	
Se aluno	(animado) e (esperança) então recomenda estratégia do grupo X1[i].
	(animado) e (interesse) então recomenda estratégia do grupo X2[i].
	(animado) e (serenidade) então recomenda estratégia do grupo X3[i].
	(animado) e (surpresa) então recomenda estratégia do grupo X4[i].
	(desanimado) e (culpa) então recomenda estratégia do grupo X5[i].
	(desanimado) e (medo) então recomenda estratégia do grupo X6[i].
	(desanimado) e (tristeza) então recomenda estratégia do grupo X7[i].
	(desanimado) e (vergonha) então recomenda estratégia do grupo X8[i].
	(satisfeito) e (alegria) então recomenda estratégia do grupo X9[i].
	(satisfeito) e (entusiasmo) então recomenda estratégia do grupo X10[i].

	(satisfeito) e (satisfação) então recomenda estratégia do grupo X11[i].
	(satisfeito) e (orgulho) então recomenda estratégia do grupo X12[i].
	(insatisfeito) e (aversão) então recomenda estratégia do grupo X13[i].
	(insatisfeito) e (desprezo) então recomenda estratégia do grupo X14[i].
	(insatisfeito) e (irritação) então recomenda estratégia do grupo X15[i].
	(insatisfeito) e (inveja) então recomenda estratégia do grupo X16[i].
	Estado de ânimo indefinido ²⁰ então recomenda estratégia do grupo X17[i].

Fonte: a autora (2020).

Ressalta-se, após a seleção do agrupamento, a eleição de qual estratégia será efetivamente recomendada é realizada através do uso de técnicas de filtragem, o que será tratado em seção específica.

No tocante aos Traços de Personalidade, a produção das estratégias levou em conta o escore do aluno nos fatores de personalidade Abertura a novas experiências (traço), Autodisciplina, Autoeficácia, Organização, Realização de esforços, cujas quatro últimas facetas são de Conscienciosidade. Tais dados foram extraídos do relatório do questionário do *Big Five*, que apresenta a pontuação atingida pelo respondente em cada fator, conforme ilustra a Figura 28.

Figura 28 - Relatório do questionário do *Big Five* fornecidos pelo *Personalitatem*.

```

exclusivask?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<personalityml>
  <personality>
    <emphasis name="Structure">
      <approach name="Traits">
        <model name="Big-Five">
          <theory author="John A. Jhonson">
            <inventory test="IPIP-NEO 120">
              <factors set="factors IPIP-NEO 120 checks">
                <factor name="Open-To-Experience" score="58">
                  <facets set="Open-To-Experience facets">
                    <facet name="Imagination" score="43"/>
                    <facet name="Artistic-Interests" score="50"/>
                    <facet name="Emotionality" score="58"/>
                    <facet name="Adventurousness" score="88"/>
                    <facet name="Intellect" score="27"/>
                    <facet name="Liberalism" score="60"/>
                  </facets>
                </factor>
                <factor name="Concientiousness" score="29">
                  <facets set="Concientiousness facets">
                    <facet name="Self-Efficacy" score="10"/>
                    <facet name="Orderliness" score="75"/>
                    <facet name="Dutifulness" score="1"/>
                    <facet name="Achievement-Striving" score="17"/>
                    <facet name="Self-Discipline" score="55"/>
                  </facets>
                </factor>
              </factors>
            </inventory>
          </theory>
        </model>
      </approach>
    </emphasis>
  </personality>
</personalityml>

```

Fonte: *Personalitatem*²¹ (2020).

²⁰ O estado de ânimo indefinido foi identificado posteriormente à elaboração do MREPSA, durante a execução do REPSA. Ele não faz parte das inferências do Gráfico de Subjetividade em Texto. Sua ocorrência é consequência da não interação do aluno nas ferramentas Fórum e Diário de Bordo. Nessa situação, entendeu-se ser relevante que o professo, adote uma estratégia pedagógica que engaje o aluno.

²¹ O *Personalitatem* é uma plataforma em que são disponibilizados questionários do *INTERNATIONAL PERSONALITY ITEM POOL (IPIP)*, todos baseados no modelo do *Big Five*. O *Personalitatem* está disponível no link: <https://personalitatem.ufs.br/inventory/>

Para fins de recomendação, considerou-se adequado classificar os resultados obtidos segundo as escalas forte, médio e fraco, cujas faixas de valores são apresentadas no Quadro 9. Diante disso, o resultado apresentado pelo aluno no traço ou faceta é enquadrado consoante esses parâmetros.

Quadro 9 - Escalas de enquadramento da pontuação do *Big Five*.

ESCALAS DE ENQUADRAMENTO DA PONTUAÇÃO DO <i>BIG FIVE</i>.	
Níveis de enquadramento	Escala de pontos
Forte	60,01 até 100,00
Médio	40,01 até 60,00
Fraco	0,00 até 40,00

Fonte: a autora (2020).

A criação de estratégias focalizou os níveis de enquadramento, de forma a disponibilizar EP para cada um deles. Desse modo, as especialistas elaboraram 30 estratégias pedagógicas personalizadas. Com isso, estão disponíveis para recomendação seis EP para cada uma das categorias de estratégias baseadas nos traços de personalidade listadas no Quadro 6.

Esses mesmos critérios servem de embasamento para a criação dos algoritmos de recomendação, pois o grau medido através da pontuação atua como parâmetro para eleição do conjunto de EP mais adequadas a serem indicadas ao professor. O Quadro 10 ilustra, de forma genérica, as regras que atuam na seleção das estratégias pedagógicas passíveis de recomendação no contexto do *Big Five*.

Quadro 10 - Regras de seleção de estratégias pedagógicas relacionadas ao *Big Five*.

REGRA DE RECOMENDAÇÃO PARA EP VOLTADAS <i>BIG FIVE</i>
Se (escore do aluno ≤ 40) então recomenda uma estratégia pertinente ao traço ou faceta em questão.
Se (escore ≥ 40 e ≤ 60) então recomenda uma estratégia pertinente ao traço ou faceta em questão.
Se (escore ≥ 60) então recomenda uma estratégia pertinente ao traço ou faceta em questão.

Fonte: a autora (2020).

As estratégias são organizadas de acordo com o traço ou faceta de personalidade e dentro desses formam conjuntos, semelhantes à prática adotada para as EP do Mapa Afetivo descritas previamente. Esse formato privilegia a inclusão de novos traços ou facetas no MoPSA, bem como na lista de estratégias e de recomendações, conforme se faça necessário, demonstrando a capacidade de extensibilidade do MREPSA.

No que tange ao Mapa Social, as regras que regem a concepção das EP e o processo de recomendação são múltiplas, pois consideram o grau de importância atribuído no mapa às ferramentas comunicacionais do ROODA, bem como às particularidades de cada indicador de interação social. No primeiro caso, é esclarecido que o MS permite ao professor configurar o nível de relevância que um determinado instrumento de comunicação tem em sua proposta pedagógica. Nesse sentido, o professor pode atribuir uma faixa de valores que varia de “0” – irrelevante – até “5” – extremamente importante, para cada uma delas. Os meios comunicacionais considerados são: Bate-Papo, Biblioteca, Contatos, Fórum e WebFólio. O Quadro 11 mostra a relação entre o peso atribuído para cada ferramenta e a elaboração das estratégias pedagógicas, em que se destaca a personalização de cada uma destas. Salienta-se que as EP voltadas ao contexto social foram desenvolvidas por Ribeiro (2019) em tese de doutorado.

Quadro 11- Atribuição de relevância das ferramentas comunicacionais no Mapa Social.

Peso atribuído à ferramenta	Nível de relevância	Ferramentas a que se aplica
0	Não se aplica	Bate-papo Contatos Fórum Biblioteca Webfólio
1	Nada importante	
2	Pouco importante	
3	Relativamente importante	
4	Muito importante	
5	Extremamente importante	

Fonte: adaptado de Ribeiro (2019).

Também os indicadores possuem especificidades próprias, derivadas do processamento realizado pelo MS ou, ainda, decorrentes de conduta adotada na criação das EP (RIBEIRO, 2019). Nessa conjuntura, os princípios adotados por Ribeiro (2019) na concepção de estratégias pedagógica, em cada indicador, foram os seguintes:

- Ausência - considera somente os estudantes ausentes;
- Colaboração - leva em conta os estudantes que não colaboram, os que colaboram na média e os que colaboram acima da média;
- Distanciamento – abrange os estudantes que se estão distanciados;

- Grupos informais – inclui estudantes que não participam de grupos informais, aqueles que estão inseridos em um grupo informal e os que pertencem a dois ou mais grupos informais simultaneamente,

- Popularidade – engloba estudantes populares e os não populares.

A totalidade desses preceitos pode ser visualizadas na Figura 29.

Figura 29 - Visão geral dos elementos considerados para a definição das EP.



Fonte: Ribeiro (2019, p.186).

Esse conjunto de fatores propiciou uma ampla possibilidade de combinações, viabilizando a especificação de uma variedade de EP, conforme mostra o Quadro 12.

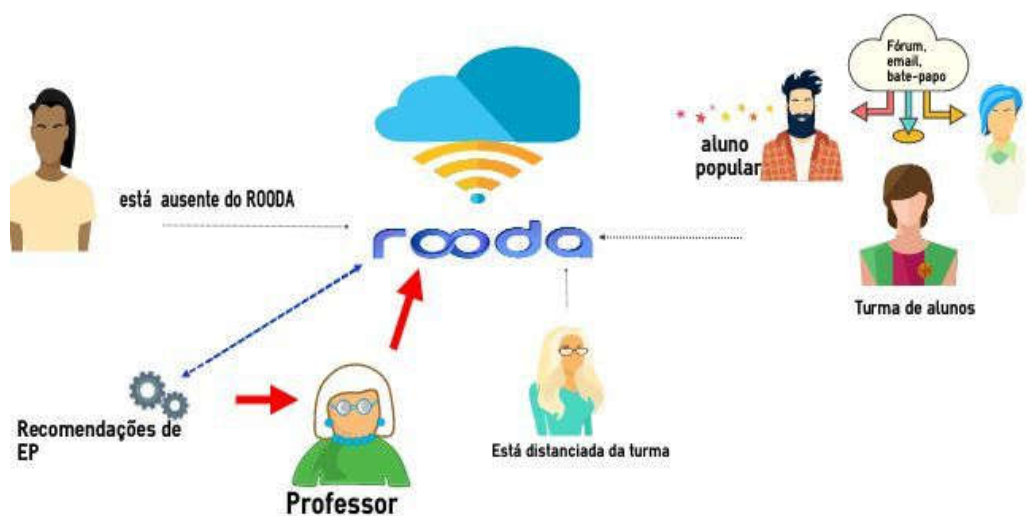
Quadro 12 - Número de estratégias pedagógicas para os Indicadores de Interação Social.

Indicador	Ferramentas	Número de pesos/estratégias	Número de condutas observadas	Total
Ausência	5	4	1	20 estratégias
Distanciamento	5	4	1	20 estratégias
Popularidade	5	4	2	40 estratégias
Colaboração	4	4	3	48 estratégias
Grupos informais	5	4	3	60 estratégias
Total				188 estratégias

Fonte: Ribeiro (2019, p.186).

Além de influenciar sobre a criação das EP, esse conjunto de fatores interfere também sobre o processo recomendatório, já que ditam como ele deve ser feito. Por exemplo, o indicador de Ausência leva em conta somente os estudantes ausentes, enquanto o de Distanciamento considera unicamente os estudantes que estão distanciados. Por sua vez, o indicador de Popularidade abrange tanto estudantes populares quanto os não populares. Desse modo, todos eles usam o método booleano, baseado em verdadeiro ou falso, para indicar se o aluno incorre ou não na situação que mapeiam, conforme mostra a Figura 30, e esse fator é elementar para determinar se haverá ou não recomendação.

Figura 30 - Recomendação para os indicadores Ausência, Distanciamento pela Turma e Popularidade.



Fonte: a autora (2020).

Dessa forma, no indicador de Ausência, são indicadas EP apenas para os alunos ausentes. De modo semelhante, o Distanciamento somente considera os alunos que se apresentam distanciados. Ou seja, na eventualidade de o estudante estar ausente ou distanciados da turma, o professor receberá recomendações de estratégias. Nessa conjuntura, as condições a serem observadas para fins de recomendação são as descritas no Quadro 13.

Quadro 13 - Regras de seleção de EP dos indicadores Ausência e Distanciamento pela Turma.

REGRA DE RECOMENDAÇÃO PARA EP VOLTADAS A INDICADORES SOCIAIS: AUSÊNCIA E DISTANCIAMENTO PELA TURMA
Se (o aluno é distante ou ausente) e (NRF=0) então recomenda uma estratégia do grupo pertinente
Se (o aluno é distante ou ausente) e (NRF ≥ 1 e NRF ≤ 2) então recomenda uma estratégia do grupo pertinente
Se (o aluno é distante ou ausente) e (NRF=3) então recomenda uma estratégia do grupo pertinente
Se (o aluno é distante ou ausente) e (NRF ≥ 4 e NRF ≤ 5) então recomenda uma estratégia do grupo pertinente
NRF : nível de relevância da ferramenta de comunicação do ROODA* * Bate-Papo, Biblioteca, Contatos, Fórum e Webfólio.

Fonte: a autora (2020).

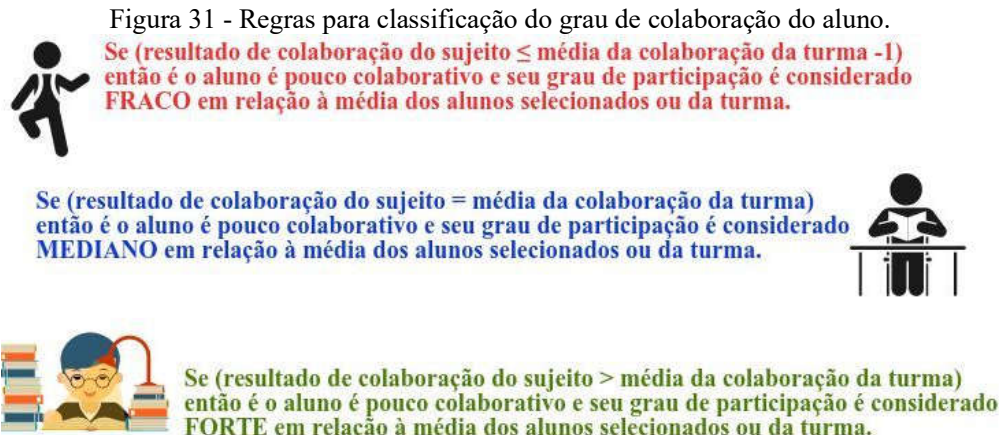
Por outro lado, se indicador for o de Popularidade, serão sugeridas EP para os cenários popular ou não popular, o que significa que sempre existirão recomendações, conforme ilustra o Quadro 14.

Quadro 14 - Regras de seleção de estratégias pedagógicas do indicador Popularidade.

REGRA DE RECOMENDAÇÃO PARA EP VOLTADAS AO INDICADOR SOCIAL: POPULARIDADE
Se (o aluno é popular ou não popular) e (NRF=0) então recomenda uma estratégia do grupo pertinente
Se (o aluno é popular ou não popular) e (NRF ≥ 1 e NRF ≤ 2) então recomenda uma estratégia do grupo pertinente
Se (o aluno é popular ou não popular) e (NRF=3) então recomenda uma estratégia do grupo pertinente
Se (o aluno é popular ou não popular) e (NRF ≥ 4 e NRF ≤ 5) então recomenda uma estratégia do grupo pertinente
NRF : nível de relevância da ferramenta de comunicação do ROODA* * Bate-Papo, Biblioteca, Contatos, Fórum e Webfólio.

Fonte: a autora (2020).

No que toca à Colaboração, as especificidades adotadas para o indicador incluem, além do nível de relevância da ferramenta de comunicação, o grau de envolvimento do aluno nas atividades coletivas. A medição deste quesito é realizada através da divisão do resultado de colaboração do sujeito pela média da colaboração da turma. O resultado obtido aponta se a participação do estudante é fraca, média ou forte. As regras usadas para o cálculo são ilustradas na Figura 31.



Fonte: a autora (2020).

Uma vez medida a participação do estudante nas tarefas em grupo, pode-se definir os critérios para a escolha das EP relativas ao indicador de Colaboração, os quais são mostrados no Quadro 15.

Quadro 15 - Regras de seleção de estratégias pedagógicas do indicador Colaboração.

REGRA DE RECOMENDAÇÃO PARA EP VOLTADAS AO INDICADOR SOCIAL: COLABORAÇÃO
Se (a colaboração do aluno é FRACA ou MÉDIA ou FORTE) e (NRF=0) então recomenda uma estratégia do grupo pertinente
Se (a colaboração do aluno é FRACA ou MÉDIA ou FORTE) e (NRF \geq 1 e NRF \leq 2) então recomenda uma estratégia do grupo pertinente
Se (a colaboração do aluno é FRACA ou MÉDIA ou FORTE) e (NRF=3) então recomenda uma estratégia do grupo pertinente
Se (a colaboração do aluno é FRACA ou MÉDIA ou FORTE) e (NRF \geq 4 e NRF \leq 5) então recomenda uma estratégia do grupo pertinente
NRF: nível de relevância da ferramenta de comunicação do ROODA* * Bate-Papo, Biblioteca, Contatos, Fórum e Webfólio.

Fonte: a autora (2020).

Por fim, o indicador Grupos Informais também possui elemento específico, pois leva em conta a participação do aluno em nenhum, um ou dois ou mais grupos. Dessa maneira, as diretrizes para recomendação apresentadas, no Quadro 16, consideram esse aspecto.

Quadro 16 - Regras de seleção de estratégias pedagógicas do indicador Grupos Informais.

REGRA DE RECOMENDAÇÃO PARA EP VOLTADAS AO INDICADOR SOCIAL: GRUPOS INFORMAIS
Se (o aluno participa em NENHUM ou UM GRUPO ou DOIS OU MAIS GRUPOS) e (NRF=0) então recomenda uma estratégia do grupo pertinente.
Se (o aluno participa em NENHUM ou UM GRUPO ou DOIS OU MAIS GRUPOS) e (NRF \geq 1 e NRF \leq 2) então recomenda uma estratégia do grupo pertinente
Se (o aluno participa em NENHUM ou UM GRUPO ou DOIS OU MAIS GRUPOS) e (NRF=3) então recomenda uma estratégia do grupo pertinente
Se (o aluno participa em NENHUM ou UM GRUPO ou DOIS OU MAIS GRUPOS) e (NRF \geq 4 e NRF \leq 5) então recomenda uma estratégia do grupo pertinente
NRF: nível de relevância da ferramenta de comunicação do ROODA* * Bate-Papo, Biblioteca, Contatos, Fórum e Webfólio.

Fonte: a autora (2020).

Ressalta-se que as estruturas descritas nesta seção possibilitam o enquadramento adequado para cada estratégia, bem como viabilizam a concepção de um modelo expansível, que permite a inserção de novas categorias em qualquer um de seus níveis. Além disso, oportunizam a implementação do MREPSA como sistema computacional à medida que vão sendo especificadas as diretrizes essenciais para a elaboração de algoritmos.

No entanto, no processo de recomendação, o elemento que determina o que será apresentado ao usuário é o filtro. Desse modo, o tópico a ser descrito, a seguir, aborda os critérios para a escolha das técnicas de filtragem aplicáveis ao MREPSA.

8.4.4 Definição das Técnicas de Filtragem

A abordagem de filtragem adotada no MREPSA é a híbrida, na qual são usadas das técnicas de FBC e FC. Na primeira recomendação, e até que alguma estratégia dentro da categoria em questão seja votada, a indicação é feita por meio da técnica de filtragem baseada em conteúdo (FBC). Nesse processo, é sugerida aleatoriamente uma EP que pertence ao conjunto de estratégias que abordam a situação social ou afetiva vigente no aluno naquele instante. Junto com a estratégia é apresentado um instrumento para sua classificação; no caso, optou-se por usar a abordagem de cinco estrelas. Desse modo, ao selecionar uma quantidade de estrelas, o professor atribui uma relevância à estratégia recomendada.

Salienta-se que, diante da importância que o ranqueamento tem no processo recomendatório, a votação é instigada. Nessa perspectiva, usa-se o procedimento de recomendar, de forma aleatória, as estratégias não pontuadas até que haja um volume considerável de estratégias votadas dentro da categoria. Com essa abordagem, evita-se que existam estratégias que nunca sejam recomendadas ou, ainda, que não tenham sido avaliadas.

A pontuação fornecida pelo professor instrumenta o processo de ranqueamento entre as EP, possibilitando que as estratégias com os melhores escores sejam sugeridas ao docente. Observa-se que, nessa situação, há a mudança de algoritmo de recomendação, pois se passa a fazer o uso da técnica de filtragem baseada em colaboração (FC). Ressalta-se, ainda, que, em todas as indicações de estratégias, o professor pode avaliar a recomendação recebida.

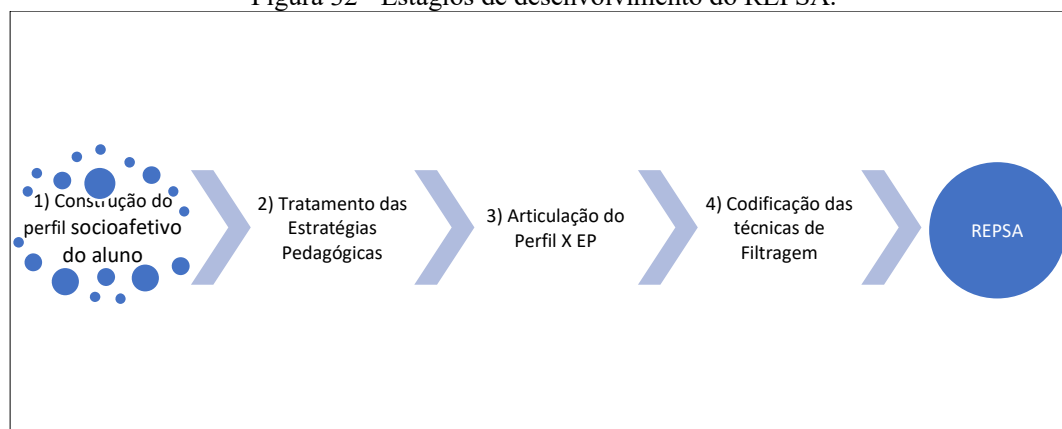
8.5 ETAPA 3 - DESENVOLVIMENTO DO REPSA

O Recomendador de Estratégias Pedagógicas baseado em Aspectos Socioafetivos (REPSA) do aluno AVA foi implementado a partir das definições estabelecidas no modelo MREPSA. Dessa forma, planejou-se para recomendar estratégias pedagógicas ao professor a partir do perfil socioafetivo do aluno. A realização dessa etapa é resultado de um trabalho multidisciplinar de uma equipe formada por programadores, Web designers e pedagogos, os quais, por meio de suas experiências profissionais e conhecimentos específicos, contribuíram para a construção do sistema.

Nessa conjuntura, o papel da pesquisadora envolveu a realização de estudos de embasamento teórico, bem como buscas por sistemas e trabalhos correlatos planejamento da aplicação e acompanhamento das atividades de sua construção. Nesse sentido, foram realizadas reuniões semanais para análise do andamento, definição de novas tarefas e, também, para a troca de ideias com a equipe de desenvolvimento e, ainda, para o debate de soluções frente os potenciais obstáculos e limitações técnicas. Importa salientar que todas as atividades dessa etapa estiveram embasadas nas investigações teóricas sobre Sistemas de Recomendação, em estudos prévios sobre sistemas assemelhados e nos conceitos definidos para o MREPSA.

Levando em conta esse conjunto de aspectos, as atividades envolvendo a implementação do REPSA foram estruturadas em quatro estágios que abrangem desde a implementação do perfil socioafetivo do aluno até a implementação das técnicas de filtragem das recomendações. O percurso de desenvolvimento está ilustrado na Figura 32 e o seu detalhamento é apresentado a seguir.

Figura 32 - Estágios de desenvolvimento do REPSA.



Fonte: a autora (2020).

Verifica-se que o ponto de partida para a implementação do REPSA consistiu na elaboração do perfil socioafetivo do aluno de AVA. Para tanto, as ações envolvidas foram:

- 1) O desenvolvimento de uma interface de integração entre o ROODA e o *Personalitatem*, a fim de possibilitar a importação dos dados do questionário IPIP-NEO-120 do *Big Five* para uma base de dados local.

A ideia de uso do *Big Five* no REPSA tem suas raízes nas necessidades de atualização Mapa Afetivo (LONGHI, 2011), o qual foi introduzido em substituição ao Inventário Fatorial da Personalidade (IFP) (PASQUALI, AZEVEDO E GHESTI, 1997). Tal modificação foi necessária, pois o MA considera os traços de personalidade para o cálculo do estado de ânimo do aluno. Na versão inicial, foi usado o IFP, porém este somente pode ser aplicado e analisado por psicólogo credenciado. Em virtude dessas limitações, foi trocado pelo inventário IPIP-NEO-120 do modelo *Big Five*, que dispensa a presença de profissional especializado, podendo ser aplicado por leigos. A operação de integração do *Big Five* ao Mapa Afetivo demandou um ano, correspondente ao período de março de 2017 até fevereiro de 2018 e foi executado mediante projeto do Edital UFRGS EAD 24, intitulado - “Elaboração de um modelo socioafetivo do aluno (MoSA) a partir das interações em Ambientes Virtuais de Aprendizagem”, que custeou um bolsista programador.

- 2) A construção de uma *Application Programming Interface* (API) para o Mapa Afetivo e de outra para o Mapa Social, de forma a possibilitar a importação dos dados dos mapas para o REPSA e juntamente com as informações extraídas do *Personalitatem* concretizar o MoPSA.

As dificuldades experienciadas nessa etapa estão relacionadas com o desenvolvimento da API para o Mapa Afetivo, na qual a falta de documentação de parte do código que prejudicou o entendimento dos programas. Tal obstáculo inviabilizou a importação da totalidade das informações do mapa. Por essa razão, os dados oriundos do MA incorporados ao MoPSA representam apenas a subjetividade afetiva em texto. O custeio do bolsista programador foi realizado por meio do projeto do Edital UFRGS EAD 25, intitulado “Máquina de inferência do perfil socioafetivo do aluno em ambientes virtuais de aprendizagem”, executado no período de março 2018 até fevereiro de 2019.

O segundo estágio de construção do REPSA esteve voltado à construção da base de dados para o armazenamento e recuperação das estratégias pedagógicas. Tendo em vista o volume do trabalho envolvido na implementação total do sistema e a urgência de finalizá-lo em tempo hábil para a condução do estudo de caso, optou-se por uma interface simples, porém eficiente para as operações de coleta, registro, alteração e exclusão de EP no banco de dados.

A terceira fase focou o desenvolvimento das interfaces gráficas do REPSA, atividade realizada por um *Web Designer*, e a codificação das regras de seleção das estratégias, apresentadas na seção 8.4.3. Desse modo, à medida que as telas eram concluídas, o programador dava andamento ao desenvolvimento, integrando o perfil do usuário e às estratégias pedagógicas por meio das citadas regras.

Por fim, o quarto estágio destinou-se à implementação das técnicas de filtragem cuja técnica adotada é a híbrida, adequando as abordagens FBC e FC às necessidades da recomendação educacional, conforme detalhado na seção 8.4.4. As atividades de programação do 2º estágio em diante foram desenvolvidas por bolsista custeado por meio do projeto Edital UFRGS EAD 26, intitulado - “Ferramenta de Recomendação de Estratégias Pedagógicas em um Ambiente Virtual de Aprendizagem”, executado no período de março de 2019 até fevereiro de 2020.

O desenvolvimento do REPSA requereu dois anos e meio de trabalho, pois dependia de atualização no MA, conforme descrito anteriormente. Somente após tais modificações, foi possível a construção do MoPSA e a implementação do perfil do aluno. Ressalta-se que a 3ª fase do processo de implementação teve início em outubro de 2018 e findou em meados de agosto de 2019, no entanto, em junho daquele ano, já havia uma versão operacional em uso para fins de teste e ajustes. Assim, em agosto de 2019, uma versão estável estava disponível para aplicação dos estudos de caso, conduzidos com a finalidade de avaliar o MREPSA. Salienta-se, ainda, que o programador solicitou desligamento das atividades em setembro de

2020, motivo pelo qual o projeto teve de ser interrompido, impedindo o processo de implementação de melhorias e possíveis ajustes. A descrição do Modelo de Recomendação de Estratégia Pedagógica baseado em aspectos socioafetivos do aluno em AVA é realizada próximo capítulo.

8.6 ETAPA 4 – AVALIAÇÃO DO MREPSA

A avaliação do MREPSA foi feita através da aplicação do REPSA, o que foi realizado mediante a condução de três estudos de caso ocorridos no segundo semestre de 2019. Nesse tocante, essa seção tem a finalidade de caracterizar tais estudos e relatar o processo de aplicação do REPSA e avaliação do MREPSA.

Os estudos de caso se deram de forma simultânea e envolveram duas instituições federais de ensino superior. Nesse contexto, dois casos foram aplicados na Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em disciplinas de graduação, ofertadas nas modalidades à distância e presencial. Destes, o primeiro teve 10 alunos matriculados, e o segundo 21. O terceiro caso foi realizado em uma disciplina semipresencial, ministrada na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), com 51 estudantes participantes. Para fins de obtenção de dados nos MA, MS e no questionário do *Big Five*, os alunos foram informados dos objetivos do presente estudo e, portanto, tiveram a liberdade para contribuir ou não para pesquisa. Assim, os estudantes que aceitaram contribuir assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido²²

Nelas, os 11 docentes envolvidos nas disciplinas tiveram a oportunidade de usarem o REPSA no cotidiano da sala de aula. Nesse tocante, e, em atendimento às questões éticas²³ da investigação, todos os participantes foram informados sobre o projeto em si, seus objetivos e metodologia a ser usada. Nesse sentido, foi-lhes entregue ou compartilhado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de modo a formalizar a sua participação na pesquisa, dando-lhes ciência sobre os tópicos já mencionados, bem como permitindo a escolha de cooperar ou não com o estudo. Os partícipes também foram comunicados a respeito da privacidade das informações, estando cientes que haverá total sigilo sobre suas identidades.

De acordo com Yin (2015), é relevante o uso de fontes complementares e isso é essencial para a constituição de um bom estudo de caso. Desse modo, ao término do período

²² O termo utilizado está disponível no Apêndice C.

²³ Esta pesquisa faz parte do projeto “RECPED-EAD - RECOMENDACAO PEDAGOGICA EM EDUCACAO A DISTANCIA registro nº 32866, aprovado pela Comissão de Pesquisa do Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias da Educação Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação.

letivo, os docentes foram convidados a responder a um questionário avaliativo do MREPSA²⁴. Nele puderam avaliar os tópicos apresentados no âmbito dos aspectos qualitativo e quantitativo. As perguntas formuladas foram do tipo aberta, descritiva e fechada. Para esta última categoria, adotou-se escala likert de cinco pontos com as opções: nada importante, pouco importante, medianamente importante, muito importante, extremamente importante.

Além desses instrumentos, foi utilizada, para a coleta de dados, a técnica de observação não participante em que o pesquisador não interfere sobre a comunidade ou objeto em investigação, mas atua apenas como um espectador (GIL, 2006). Na observação não participante, os sujeitos ignoram que estão sendo observados, já que o observador não se envolve com a situação em análise, tampouco interage com o objeto em exame. Considerando esse aspecto, durante as aulas, realizaram-se registros sobre as recomendações efetivadas e o status do perfil do aluno com vistas a verificação do funcionamento do recomendador e as definições do MREPSA. Nessa atividade, os estados socioafetivos dos alunos eram extraídos dos mapas afetivo e social semanalmente e registrados em planilhas. Posteriormente, esses dados eram cruzados com as recomendações geradas pelo recomendador. O objetivo era identificar falhas no recomendador e possíveis inconsistências no MREPSA. Esse procedimento foi realizado no início das atividades letivas de 2019-2 e perduraram por um trimestre. A partir dessa abordagem, localizaram-se erros de programação no REPSA, os quais foram corrigidos, contudo não foram identificadas inconsistências no modelo.

Na sequência, os resultados do questionário foram analisados segundo as diretrizes especificadas na próxima seção.

8.7 ETAPA 5 – ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Uma vez reunidos os dados através dos instrumentos citados, deram-se início aos procedimentos de análise e à definição das unidades de categoria de relevância para a pesquisa. A primeira delas, envolvendo a exploração dos dados, perpassou as atividades de codificação, classificação e avaliação dos registros obtidos, de forma a derivar resultados de qualidade e adequados à interpretação. Naturalmente, essa abordagem está vinculada ao método adotado, bem como aos objetivos estabelecidos para a investigação. Nesse sentido, optou-se pela adoção da metodologia de análise de conteúdo, por favorecer a interpretação dos dados coletados. A esse respeito, Moraes (1999, p. 8) esclarece que “[...] a análise de conteúdo constitui uma

²⁴ O Questionário de Avaliação do Modelo de Recomendação de Estratégias Pedagógicas baseada em aspectos Socioafetivos (MREPSA) encontra-se disponível no Apêndice D desta pesquisa.

metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos”. Conforme o autor, a metodologia de análise de conteúdo apresenta cinco etapas (MORAES, 1999, p. 15):

- 1- Preparação das informações;
- 2- Unitarização ou transformação do conteúdo em unidades;
- 3- Categorização ou classificação das unidades em categorias;
- 4- Descrição,
- 5- Interpretação.

A primeira delas está relacionada aos processos de identificação e preparação das informações, que dizem respeito à sistematização do material obtido, de forma a determinar aqueles que melhor contribuem aos objetivos da pesquisa. Nessa perspectiva, é relevante a codificação dos materiais para que possam ser resgatados rapidamente conforme seja necessário. A segunda etapa (unitarização) tem o propósito de definir a *unidade de análise*, que se trata do elemento de conteúdo a ser classificado. Após identificar e codificar todas as unidades de análise, pode-se avançar para a atividade de categorização, a qual constitui a terceira fase do processo de análise de conteúdo. Nela, os dados são agrupados a partir de aspectos comuns existentes entre eles ou por analogia. Essa classificação é feita de acordo com critérios estabelecidos anteriormente ou, ainda, definidos durante o processo.

A etapa subsequente é a descrição e compreende a elaboração de um texto síntese para toda categoria detectada, no qual seja evidenciado o teor das unidades de análise. Tal descritivo deve ser feito baseando-se em citações diretas dos dados originais. A quinta e última etapa refere-se à interpretação, a qual está relacionada ao esmiuçar do conteúdo relatado anteriormente. Seu desenvolvimento pode se respaldar em fundamentação teórica ou, ainda, evoluir a partir de interpretações fundamentadas nos dados e nas categorias da análise. Desse modo, a teoria é fruto da discussão em torno dos resultados apresentados.

Diante disso, a seguir são descritas e classificadas as unidades de análise, as quais foram identificadas considerando o embasamento, bem como a avaliação realizada do MREPSA através do uso do REPSA. Nesse contexto, dá-se ênfase aos conceitos centrais atrelados ao atingimento dos objetivos propostos pela pesquisa. Dentro desse enfoque, esses foram extraídos dos dados coletados, sendo agrupados por similitude e descritos a seguir:

Categoria I – A efetividade do MREPSA como modelo de recomendação.

Esta categoria visa a avaliar se as definições do MREPSA são passíveis de serem implementadas em um ambiente virtual de aprendizagem e se possibilitam a recomendação de

estratégias pedagógicas de forma personalizada a partir do perfil socioafetivo do aluno AVA. O termo efetividade, no contexto deste trabalho, refere-se ao grau de eficiência com que o MREPSA consegue detectar os estados socioafetivos do aluno e, ainda, fornecer recomendações para todas as situações detectadas pelo perfil e indicar estratégias pedagógicas personalizadas a cada uma delas.

Categoria II – A qualidade do MREPSA como modelo de recomendação.

A finalidade desta categoria é analisar a qualidade do MREPSA como um modelo de recomendação que fornece recomendações úteis, relevantes e aplicáveis para o desenvolvimento da atividade docente, pois possibilitam entender e interagir com o estado socioafetivo vigente no aluno em determinado momento.

Categoria III – A pertinência das recomendações ofertadas a partir do MREPSA.

O objetivo desta categoria é examinar a pertinência das recomendações geradas a partir do MREPSA com relação ao estado socioafetivo demonstrado pelo aluno no contexto do AVA, em um dado período.

8.8 NA TRILHA DA PESQUISA: BASE CONSTRUÍDA

Este capítulo teve como propósito apresentar a metodologia que embasa o presente estudo. Diante disso, foram definidos três estudos de caso para a avaliação do Modelo de Recomendação de Estratégias de Pedagógicas baseado em aspectos Socioafetivos do aluno em ambiente virtual de aprendizagem (MREPSA). Com essa finalidade, implementou-se o Recomendador de Estratégias de Pedagógicas baseado em aspectos Socioafetivos do aluno em ambiente virtual de aprendizagem (REPSA). Este, por sua vez, incorpora todas as definições atribuídas para o modelo. Para atingir a seus objetivos, esta pesquisa foi realizada em cinco etapas, cujo produto principal, o MREPSA, é apresentado a seguir.

9. MODELO DE RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE PEDAGÓGICAS BASEADO EM ASPECTOS SOCIOAFETIVOS DO ALUNO EM AVA

Este capítulo apresenta o Modelo de Recomendação de Estratégias de Pedagógicas baseado em aspectos Socioafetivos do aluno em ambiente virtual de aprendizagem (MREPSA). O modelo tem como pré-requisito que o AVA seja provido de ferramentas que façam inferências sobre as manifestações afetivas e sociais expressadas pelo aluno durante suas interações, pois são necessárias informações dessa natureza para viabilizar a criação do perfil do aluno. No presente trabalho, o ambiente virtual considerado foi o ROODA e, a partir de suas funcionalidades – Mapa Afetivo e Mapa Social –, pode-se obter o estado de ânimo do aluno e os indicadores de suas atividades interacionais. Além desses recursos, também foram levados em conta os traços e facetas de personalidade extraídos de questionário do modelo *Big Five*.

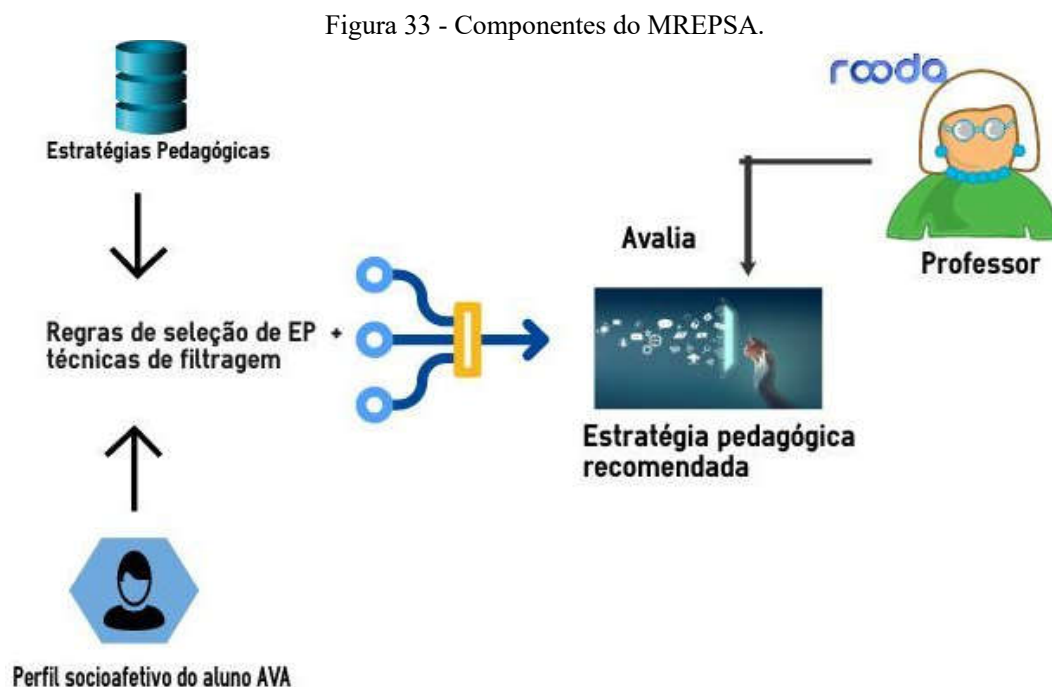
Conforme descrito no capítulo acerca da metodologia, seções 8.2 e 8.5, a avaliação do MREPSA foi realizada pelo professor através do uso do Recomendador de Estratégias Pedagógica baseado em aspectos Socioafetivos do aluno AVA (REPSA), implementado a partir das definições estabelecidas para o modelo. Por essa razão, algumas interfaces do recomendador são usadas para ilustrar as descrições do processo avaliativo. O modelo é apresentado da seguinte forma: na primeira seção, é fornecida uma visão geral de suas características. Na sequência, é abordado o perfil socioafetivo do aluno AVA. Posteriormente, realiza-se a descrição da estrutura usada para armazenar estratégias de pedagógicas (EP). Em seguida, são descritos os critérios que articulam EP e perfil socioafetivo do aluno, com vistas à geração das recomendações. Nesse contexto, estão inclusos o processo de recomendação e as técnicas de filtragem adotadas.

9.1 VISÃO GERAL DO MREPSA

O Modelo de Recomendação Pedagógica baseado em aspectos Socioafetivos de aluno de um AVA propõe a recomendação de estratégias pedagógicas ao professor, a partir do contexto socioafetivo do aluno de um ambiente virtual de aprendizagem. Dessa forma, o público-alvo das recomendações é o docente de ensino superior que utiliza um AVA como instrumento de apoio às atividades de ensino-aprendizado. As recomendações fornecidas favorecem a personalização do atendimento pedagógico dado pelo professor, ao mesmo tempo que o auxiliam a estender um olhar aos aspectos sociais e afetivos do aluno que, em uma visão piagetiana, interferem no processo de aprendizagem.

Diante disso, a composição do MREPSA inclui o perfil socioafetivo do aluno de AVA, as estratégias pedagógicas, no que tange ao seu armazenamento e classificação, bem como os critérios de seleção das estratégias em conformidade com o perfil socioafetivo do aluno e as técnicas de filtragem das recomendações. A Figura 33 ilustra esta constituição, ao mesmo tempo que aponta a interrelação entre os seus componentes.

Neste contexto, a articulação entre o perfil socioafetivo e as EP disponíveis na base de dados aciona um conjunto de critérios que elege a categoria de estratégias aptas a atender às necessidades pedagógicas expressas pelo perfil do estudante. Na sequência, técnicas de filtragem híbridas escolhem uma delas para ser recomendada ao professor. Este, por sua vez, pode atribuir uma nota à estratégia sugerida e essa pontuação retroalimenta o processo recomendatório.

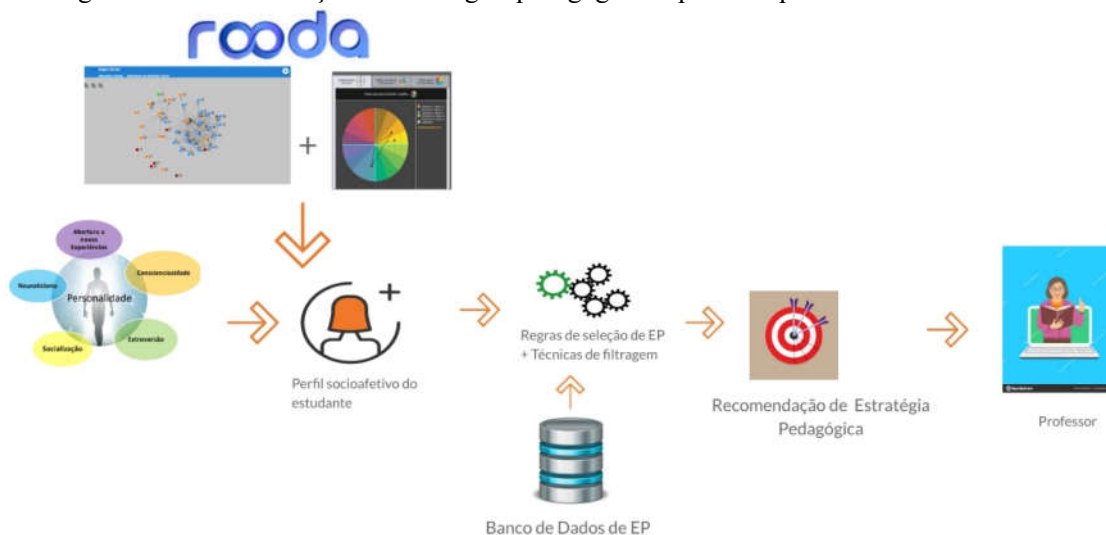


Fonte: a autora (2020).

Em outra perspectiva, o modelo trabalha com estratégias pedagógicas específicas para as demandas baseadas em afetividade e outras para as necessidades relacionadas aos indicadores sociais. Cada EP aponta uma ação que pode ser tomada pelo professor, sugere os recursos que podem ser usados na sua execução, aconselhando que seja realizada uma autoavaliação de seu proceder pedagógico. Dessa forma, o docente poderá constatar os aspectos de sua prática que contribuirá para a situação afetiva e social do estudante (caso esta seja

positiva) ou, ainda, reestruturar as atividades e propor outros conteúdos buscando reverter uma situação de caráter negativo. As estratégias são selecionadas em conformidade com dados referentes ao estado afetivo ou social do estudante, coletados nos Mapa Afetivo, Mapa Social e no questionário IPIP-NEO-120 do *Big Five*, disponibilizado pelo portal Personalitatem²⁵, conforme mostra a Figura 34.

Figura 34 - Recomendação de estratégias pedagógicas a partir do perfil socioafetivo do aluno.

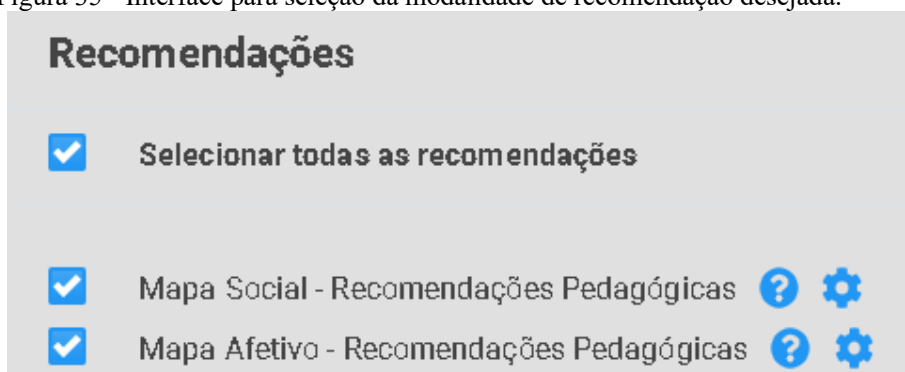


Fonte: a autora (2020).

O cruzamento das informações obtidas a partir do perfil com o banco de dados de EP permite selecionar um conjunto de estratégias vinculadas às necessidades e demandas sociais e/ou afetivas do estudante. O algoritmo de filtragem atua sobre a coleção de EP aptas a serem recomendadas e seleciona aquelas que obtiveram maior pontuação nas avaliações anteriores. Na sequência, elas são sugeridas ao professor através de uma interface de computador. O docente, então, pode atribuir uma nota a cada uma delas, além de decidir se irá aplicá-la ou não. As EP pontuadas são novamente ranqueadas e aquelas com maior pontuação ganham preferência para serem apresentadas as novas consultas feitas ao recomendador. Portanto, o modelo prevê a existência de duas classes de estratégias: sociais e afetivas. Dessa forma, o educador pode optar por receber recomendações para as duas modalidades ou, ainda, selecionar apenas uma delas conforme mostra a Figura 35.

²⁵ O acesso ao portal Personalitatem está disponível no link <https://personalitatem.ufs.br/>.

Figura 35 - Interface para seleção da modalidade de recomendação desejada.



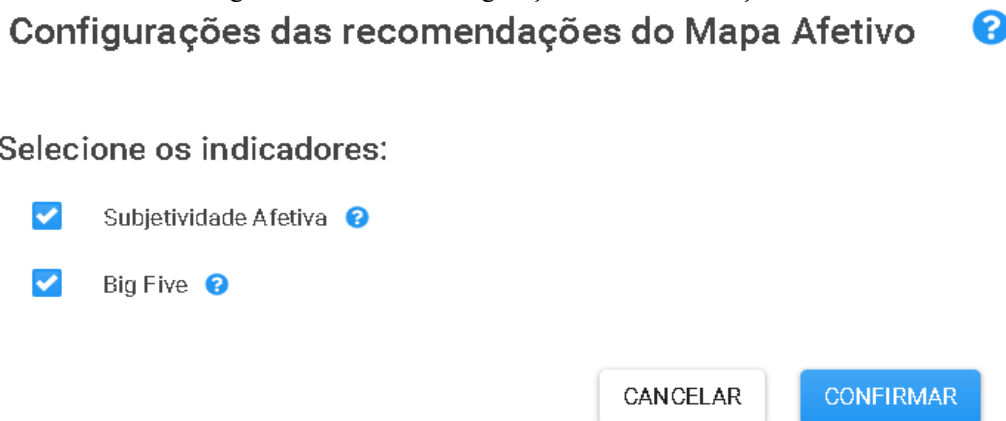
Fonte: REPSA (2020).

As recomendações sociais são obtidas através da opção “Mapa Social - Recomendações Pedagógicas”, enquanto as afetivas por meio da seleção “Mapa Afetivo - Recomendações Pedagógicas”.

Dentro das EP voltadas à afetividade, pode-se optar por aquelas que atendem às demandas a partir do estado de ânimo do aluno e/ou as que abordam necessidades conforme aspectos de sua personalidade. Na primeira situação, as EP consideram a subjetividade afetiva em texto expressa pelo estudante, como recurso para identificar se ele está animado/desanimado, satisfeito/insatisfeito, bem como a família afetiva que permeia as ações do aluno, conforme ilustrado no Quadro 17, na seção seguinte.

No segundo caso, as estratégias refletem o grau de Abertura a Novas Experiências que esse apresenta e, ainda, seu perfil em tópicos, como organização, autodisciplina, autorrealização e autoeficácia. A Figura 36 apresenta a interface de configuração implementada no REPSA.

Figura 36 - Tela de configuração das recomendações afetivas.



Fonte: REPSA (2020).

No que tange às estratégias sociais, o leque de opções abrange cinco indicadores distintos: Ausência, Colaboração, Distanciamento pela Turma, Grupos Informais e Popularidade, conforme apresenta a Figura 37.

Figura 37 - Tela de configuração das recomendações sociais.

Configurações das recomendações do Mapa Social ?

Selecione os indicadores:

- Ausência ?
- Colaboração ?
- Popularidade ?
- Distanciamento pela turma ?
- Grupos informais ?

Fonte: REPSA (2020).

Todavia, há que se ressaltar que a peça-chave no modelo de recomendação é o perfil do aluno, visto que se constitui a base elementar para a seleção de quaisquer das categorias de estratégias apresentadas. Afinal, é mediante as informações nele contidas que os itens a serem recomendados são filtrados. Nesse sentido, foram considerados, para fins da composição do perfil do aluno no MREPSA, 16 atributos do Mapa Afetivo, cinco indicadores do Mapa Social, um traço e quatro facetas de personalidade oriundos do *Big Five*.

As informações referentes a essas 21 propriedades são coletadas de forma implícita e são fundamentais na personalização das recomendações, pois tornam possível a oferta ao professor de EP pertinentes às demandas de caráter sociais e afetivas expressas por seu aluno dentro do ambiente virtual. A descrição pormenorizada da estrutura do Modelo de Perfil Socioafetivo do aluno AVA (MOPSA) é apresentada na seção 9.2.

9.2 O MODELO DE PERFIL SOCIOAFETIVO DO ALUNO AVA

O cerne do MREPSA está no perfil do aluno, o qual é formado, principalmente, por características afetivas e sociais, extraídas das ferramentas Mapa Social e Mapa Afetivo do Ambiente Virtual de Aprendizagem ROODA. Além dessas, informações relativas à afetividade também são extraídas do questionário IPIP-NEO 120²⁶ do *Big Five* usado para inferir os traços

²⁶ O questionário IPIP-NEO-120 aplicado aos alunos está disponível no ANEXO I.

de personalidade do indivíduo. A relação dessas funcionalidades com o Modelo de Perfil Socioafetivo do Aluno AVA (MoPSA) é ilustrado na Figura 38.

Figura 38 - As fontes de dados do Modelo de Perfil Socioafetivo do aluno AVA (MoPSA).



Fonte: a autora (2020).

A partir das informações obtidas desses instrumentos, o MoPSA (BARVINSKI et al., 2019) foi concebido contendo 21 propriedades afetivas e cinco relacionadas aos indicadores de interação social, cuja formação final é apresentada na Figura 39.

Figura 39 - Modelo de Perfil Socioafetivo do aluno AVA (MoPSA).

Modelo de Perfil Socioafetivo do Aluno - MoPSA

a) Indicadores Afetivos (estados de ânimo e famílias afetivas):

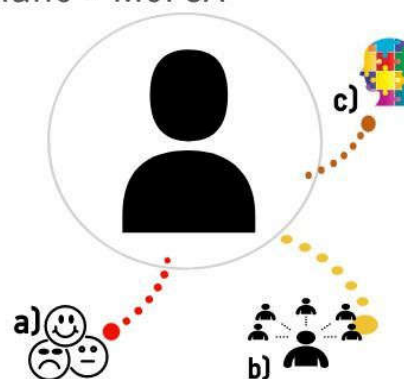
Animado (surpresa, interesse, esperança, serenidade)
Satisfeito (alegria, entusiasmo, satisfação, orgulho)
Desanimado (culpa, medo, tristeza, vergonha)
Insatisfeito (irritação, aversão, desprezo, inveja)

b) Indicadores de Interação Social:

Colaboração, Ausência, Distanciamento pela turma,
Grupos Informais e Popularidade.

c) Traços de Personalidade:

Abertura à novas experiências e as facetas* Organização,
Auto-eficácia, Autodisciplina, Realização de esforços.
* pertencentes ao fator Conscienciosidade.



Fonte: a autora (2020).

No que se refere à afetividade, foram incluídos quatro estados de ânimo provenientes do Gráfico de Subjetividade em Texto do Mapa Afetivo, que são animado/ desanimado, satisfeito/ insatisfeito, e quatro emoções vinculadas a cada um desses. O estado de ânimo

indefinido foi acrescentado nesse grupo, de forma a contemplar casos em que é impossível determinar qual a situação afetiva do aluno. O Quadro 18 mostra as combinações provenientes do MA, das quais resultam 16 possibilidades de cenários afetivos, combinando estado de ânimo e família afetiva, de modo que esta última pode representar diferentes emoções, conforme mostra a coluna 3 do Quadro 17.

Quadro 17 - Componentes do modelo de perfil do aluno oriundos do Mapa Afetivo.

ESTADO DE ÂNIMO	FAMÍLIA AFETIVA	EMOÇÕES
Animado	Surpresa	Abismado, admirado, atônito, chocado, estupefato, maravilhado, pasmo, perplexo, surpreso.
	Interesse	Absorvido, animado, ansioso, atento, ávido, curioso, dedicado, empenhado, encorajado, estimulado, incentivado, inspirado, interessado.
	Esperança	Animado, confiante, desejoso, esperançoso, com expectativa, otimista, seguro.
	Serenidade	Assistido, ajudado, aliviado, amparado, calmo, sereno, tranquilo, sossegado.
Satisfeito	Satisfação	Expectativas, correspondidas / atendidas, gratificado, satisfeito.
	Alegria	Alegria, contente, enaltecido, encantado, feliz, triunfante.
	Entusiasmo	Extasiado, em júbilo, em regozijo, eufórico.
	Orgulho	Altivo, imponente, onipotente, orgulhoso, vaidoso.
Insatisfeito	Irritação	Aborrecido, agitado, ameaçado, com ódio, enraivecido, encolerizado, exasperado, feroz, furioso, impetuoso, indignado, inflamado, irado, violento, vaidoso.
	Desprezo	Altivo, arrogante, depreciado, desacreditado, desconsiderado, desdenhoso, desprezível, desvalorizado, menosprezado, oprimido, rejeitado, ridicularizado, subjugado.
	Aversão	Achar abominável, com antipatia, com asco, enjoado, com má vontade, nauseado, enjoado, considerar de mau gosto, desgostoso, detestável, com dissabor, enfasiado, insuportável, não gostar de algo, repúdio.
	Inveja	Enciumado, desejoso, invejoso, cobiça.

Desanimado	Culpa	Arrependido, censurado, com remorso, culpado, em falta, penalizado, repreendido, responsabilizado, sentido.
	Vergonha	Acanhado, confuso, desconcertado, embaraçado, envergonhado, humilhado, tímido, perdido, atrapalhado, descompensado, confuso.
	Medo	Alarmado, amedrontado, ansioso, apavorado, apreensivo, arrepiado, assustado, atemorizado, em pânico, horrorizado, inquieto, intimidado, medroso, preocupado, receoso, sobressaltado, confuso.
	Tristeza	Abatido, aflito, carrancudo, choroso, compadecido, consternado, mal humorado, deprimido, desapontado, com dó, sentir-se em desgraça, em pranto, entristecido, fracassado, sentir-se incompetente, lamentoso, lúgubre, magoado, melancólico, penoso, pesaroso, péssimo, sentindo-se mal, sofrido, sombrio, taciturno, triste.

Fonte: Longhi (2011, p. 130).

Ressalta-se que também fazem parte do perfil afetivo do estudante cinco atributos provenientes do *Big Five*, os quais são listados no Quadro 18. São eles o traço Abertura a Novas Experiências, e as facetas Organização, Realização de Esforços, Autoeficácia e Autodisciplina todas pertencentes ao fator Conscienciosidade. As motivações para a escolha desses elementos foram descritas na seção 8.4.1 da metodologia.

Quadro 18 - Componentes do modelo de perfil socioafetivo do aluno oriundos do *Big Five*.

CLASSIFICAÇÃO NO <i>BIG FIVE</i>	NOME DO COMPONENTE NO MOPSA
Traço de Personalidade	Abertura a Novas Experiências
Facetas do traço de personalidade Conscienciosidade	Organização
	Realização de Esforços
	Autoeficácia
	Autodisciplina

Fonte: a autora (2020).

No que concerne às interações que ocorrem entre os envolvidos no processo educacional no AVA, foram considerados os dados fornecidos pelo Mapa Social. Desse modo,

fazem parte do perfil os indicadores de ausência, colaboração, distanciamento pela turma, popularidade, grupos informais.

Com isso, a implementação do Modelo de Perfil Socioafetivo do aluno AVA (MoPSA) no Recomendador de Estratégias Pedagógica baseado em aspectos Socioafetivos do aluno AVA (REPSA) viabiliza a seleção e a indicação das estratégias pedagógicas vinculadas a cada um dos atributos acima mencionados. Com isso, há a personalização do processo de recomendação à medida que se contempla a especificidade de cada estudante.

8.3 AS ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS DO MREPSA

No contexto do Modelo de Recomendação de Estratégias Pedagógicas Baseado em Aspectos Socioafetivos do Aluno AVA (MREPSA), cada EP não somente propõe uma ação pedagógica, como também contextualiza a afetividade ou o comportamento social do estudante. Além disso, sugere o uso de alguns dos recursos comunicacionais disponíveis no AVA para articular a atuação proposta, bem como convida o professor a realizar uma autoavaliação de suas práticas pedagógicas.

O reconhecimento das características das EP demandadas pelo perfil socioafetivo do aluno levou à identificação da necessidade de se adotar uma abordagem de hierarquização na classificação das estratégias pedagógicas, conforme descrito na seção 8.4.2 da metodologia. Nessa perspectiva, foram atribuídas duas categorias principais de estratégias pedagógicas: as sociais e as afetivas. Por sua vez, cada uma delas é classificada em subcategorias, conforme mostra a Figura 40.

Figura 40 - Classificação das estratégias pedagógicas.



Fonte: a autora (2020).

No caso das estratégias afetivas, uma pode pertencer à Subjetividade em Texto ou ao *Big Five*. No primeiro caso, as EP se baseiam em dados extraídos do Mapa Afetivo, o qual indica qual o estado de ânimo e a família afetiva das emoções que predominaram no aluno durante a realização das atividades no AVA. Nesse contexto, a estratégia a ser recomendada se enquadra em uma única situação das 16 combinações possíveis, listadas na Figura 40, para o quesito Subjetividade em Texto²⁷. Para melhor compreensão, o Quadro 19 evidencia um exemplo de duas EP aplicáveis a um aluno, cujo perfil aponta um estado de ânimo: animado/surpresa.

Quadro 19 - Estratégias Pedagógicas especificadas para o aluno com estado de ânimo: animado.

EXEMPLOS DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS - SUBJETIVIDADE EM TEXTO
<p>ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA: SUBJETIVIDADE EM TEXTO – EXEMPLO 1: Este estudante está animado e surpreso, isso pode significar que ele está gostando da prática pedagógica adotada por você. Pode ser difícil manter essa postura frente aos desafios ou obstáculos que normalmente surgem. Seria interessante enviar uma mensagem, através da funcionalidade Contatos, para este estudante, demonstrando o seu contentamento com a motivação dele e, ao mesmo tempo, reforçar que estará sempre à disposição para dialogar com ele sobre os temas em estudo e eventuais questionamentos. É recomendável que você realize uma autoavaliação de sua prática pedagógica, para que possa adotar iniciativas que tiveram resultados positivos.</p> <p>ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA: SUBJETIVIDADE EM TEXTO – EXEMPLO 2: Este estudante está animado e surpreso, isso pode significar que ele está instigado a explorar o tema em estudo. Porém, é difícil manter essa postura em tempo integral. Para evitar que o seu estudo venha a tornar-se monótono, envie uma mensagem, através da funcionalidade Contatos, sugerindo novos materiais que contenham inovações, notícias, curiosidades ou aplicações práticas do sobre o tema da aula. É importante que você, frequentemente, realize uma autoavaliação de sua prática pedagógica, para que possa adotar iniciativas que tiveram resultados positivos.</p>

Fonte: REPSA (2020).

Considerando o embasamento fornecido pelo Mapa Afetivo, acredita-se que estratégias dessa natureza podem auxiliar o professor a identificar a afetividade que permeia o aluno. Além disso, elas também sugerem ações proativas que podem colaborar na permanência desse estado afetivo, se este for positivo. As estratégias também enfatizam a necessidade de o professor estar atento às suas práticas pedagógicas de forma a identificar aquelas que proporcionam bons resultados.

Para o processo de recomendação, é importante que haja uma quantidade de itens disponíveis na base de dados, de forma a viabilizar a sugestão de diferentes estratégias para uma mesma situação a cada consulta ao recomendador. Nesse sentido, entende-se que a disponibilização de duas EP para quaisquer categorias de estratégia seja o número mínimo

²⁷ O rol de EP voltadas aos estados de ânimo por subjetividade afetiva estão disponíveis no Apêndice F.

aceitável para que haja diversidade de recomendações. Com essa perspectiva, foram disponibilizadas 32 EP para uso no REPSA, enfocando os estados de ânimo identificados pelo Mapa Afetivo.

No entanto, se a EP for para o *Big Five*, esta pode se enquadrar em Abertura a Novas Experiências, Organização, Autodisciplina, Autoeficácia e Realização de Esforços. Nesse caso, a pontuação obtida pelo aluno, seja para o traço ou para faceta²⁸, é classificada em fraco, médio ou forte, o que aponta a maior ou menor evidência dos aspectos da personalidade no fator em análise, o que pode interferir nos resultados acadêmicos. Por exemplo, se um aluno apresenta uma baixa pontuação em Organização, pode apresentar problemas na condução das atividades propostas pelo professor no AVA. Desse modo, as EP elaboradas para esse subfator enfatizam essa possibilidade, conforme ilustra o Quadro 20.

Quadro 20 - Estratégias Pedagógicas para o aluno com baixo escore na faceta Organização.

EXEMPLOS DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS – <i>BIG FIVE</i>
<p>ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA: <i>BIG FIVE</i> (FACETA ORGANIZAÇÃO) - EXEMPLO 1 A personalidade do aluno indica que ele tem dificuldade em organizar-se. Caso isso ocorra na prática, você pode enviar uma mensagem através de Contatos sugerindo que ele organize seu tempo através da criação de um cronograma para realização e entrega das atividades. É importante verificar se, após essa ação, o aluno conseguiu cumprir a tarefa dentro do prazo. Lembre-se que é importante realizar uma autoavaliação sobre o processo de mediação na ferramenta, verificando a adequação das estratégias pedagógicas.</p>
<p>ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA: <i>BIG FIVE</i> (FACETA ORGANIZAÇÃO) - EXEMPLO 2 A personalidade deste estudante aponta um baixo grau de organização, o que pode apontar uma dificuldade no planejamento e execução de metas. Você pode marcar um bate-papo com ele para conversar sobre a elaboração de suas atividades e auxiliá-lo na elaboração de um plano de ação. Aproveite para analisar se a disposição dos conteúdos da sua disciplina está propiciando a organização dos estudantes.</p>

Fonte: REPSA (2020).

Nessa situação, as estratégias sugerem que o professor se certifique que o evento, de fato, está ocorrendo e, em caso positivo, sugerem ações específicas que podem ajudar o aluno a melhor organizar-se nos estudos. Seguindo a estrutura proposta para a composição de uma EP, também inclui uma sugestão ao professor de autoanálise de seu procedimento pedagógico. No REPSA, foram cadastradas 28 estratégias pedagógicas²⁹ voltadas ao *Big Five*.

²⁸ As definições para Traços e facetas de personalidade, bem como suas distinções estão descritas no Capítulo 5, seção 5.1.

²⁹ O rol de estratégias pedagógicas voltadas ao *Big Five* está disponível no Apêndice G.

Por sua vez, as EP que enfocam aspectos referente à Ausência, Colaboração, Distanciamento pela Turma, Grupos Informais e Popularidade são categorizadas como indicadores de interação social.

As estratégias para a modalidade social foram elaboradas por Ribeiro (2019). As regras usadas neste modelo e, conseqüentemente, no REPSA são comuns às utilizadas pela autora citada. Nesse contexto, existem um total de 188 estratégias recomendáveis. A distribuição das EP por indicador é descrita no Quadro 21.

Quadro 21 - Total de estratégia pedagógica por indicador de interação social.

TOTAL DE ESTRATÉGIAS PARA INDICADORES DE INTERAÇÃO SOCIAL.	
<u>Indicador de interação Social</u>	<u>Quantidade de EP por categoria</u>
Ausência	20
Colaboração	48
Distanciamento pela turma	20
Grupos informais	60
Popularidade	40
Total geral de EP sociais	188

Fonte: baseado em Ribeiro (2019).

A quantidade de estratégias disponíveis decorre da intenção de elaborar estratégias para todas as combinações de interações sociais possíveis de serem diagnosticadas através do Mapa Social. Por essa razão, todos os critérios, que podem ser utilizados para configuração do MS, foram aplicados na elaboração das estratégias pedagógicas voltadas aos aspectos sociais do aluno. Isso significa que, para cada indicador, há um conjunto de funcionalidades que podem ser usadas para promover o diálogo e a participação entre os atores da EaD. Nesse sentido, o ROODA disponibiliza os seguintes recursos: Bate-papo, Biblioteca, Contatos, Fórum e Webfólio. Esses podem ser usados na maioria dos indicadores, conforme demonstra o Quadro 22, em que o inter-relacionamento apontado nas colunas indica a aplicabilidade do meio de comunicação para instigar uma maior participação do aluno no ambiente virtual.

Quadro 22 - As ferramentas de comunicação do ROODA e os indicadores de interação social.

A RELAÇÃO ENTRE AS FUNCIONALIDADES DE COMUNICAÇÃO DO AVA E OS INDICADORES DE INTERAÇÃO SOCIAL	
	Ferramentas Comunicacionais

Indicador de interação social	Fórum	Bate-papo	Webfólio	Biblioteca	Contatos
Ausência	x	x	x	x	x
Colaboração	x	x	x	x	-
Distanciamento pela turma	x	x	x	x	x
Grupos Informais	x	x	x	x	x
Popularidade	x	x	x	x	x

Fonte: a autora (2020).

Contudo, no âmbito do Mapa Social, o professor pode atribuir um nível de relevância para cada uma dessas funcionalidades, cujos valores estão descritos no Quadro 23.

Quadro 23 - Níveis de relevância atribuídos as ferramentas de comunicação no Mapa Social.

CONFIGURAÇÃO DE NÍVEIS DE RELEVÂNCIA PARA FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO NO MAPA SOCIAL.			
<u>Nível 0</u>	<u>Nível 1 ou 2</u>	<u>Nível 3</u>	<u>Nível 4 ou 5</u>
nenhuma relevância	pouca relevância	relevante	altamente relevante

Fonte: a autora (2020).

Portanto, verifica-se que a criação de uma estratégia social está vinculada à observação de quatro parâmetros. O primeiro deles é o indicador de interação social, o segundo diz respeito à ferramenta de comunicação a ser usada na ação pedagógica, o terceiro refere-se ao nível de relevância atribuído pelo professor ao instrumento comunicacional, e o quarto vincula-se ao comportamento apresentado pelo aluno no indicador. Este último pode ser enquadrado em fraco, médio e forte, apontar um estado booleano (verdadeiro ou falso) ou, ainda, indicar o pertencimento a um determinado conjunto.

A partir da articulação dos elementos descritos no Quadro 24, obtém-se para cada indicador um conjunto de combinações, para as quais Ribeiro (2019) elaborou as EP, conforme exposto na seção 8.4.3 referente à metodologia. Desse modo, para todo indicador social, há estratégias pedagógicas que podem ser recomendadas para cada ferramenta comunicacional em qualquer nível de relevância. Além disso, ressalta-se que a regra inicial, considerada pelo REPSA para recomendação de uma EP, é o grau de interação do aluno na funcionalidade. Este fator é decisivo para a seleção das estratégias a serem filtradas e recomendadas ao professor.

Quadro 24 - Variáveis utilizadas para a recomendação das estratégias pedagógicas sociais.

VARIÁVEIS UTILIZADAS PARA A RECOMENDAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS SOCIAIS.			
<u>Indicador</u>	<u>Funcionalidade comunicacional envolvida no indicador</u>	<u>Níveis de relevância que podem ser atribuídos para cada funcionalidade comunicacional</u>	<u>Comportamento observável no aluno usado para realizar a recomendação</u>
Ausência	Bate-papo, Biblioteca, Contatos, Fórum e Webfólio	Nenhuma relevância (0), pouca relevância (1 ou 2), relevante (3), altamente relevante (4 ou 5)	É ausente? (se sim há recomendação)
Colaboração	Bate-papo, Biblioteca, Fórum e Webfólio		Fraco, médio e forte
Distanciament o pela turma	Bate-papo, Biblioteca, Contatos, Fórum e Webfólio		Está distanciado? (se sim há recomendação)
Grupos Informais			Não pertence a nenhum grupo, pertence a 1 grupo, pertence a 2 ou mais grupos
Popularidade			É ou não popular? (recomendação em ambos casos)

Fonte: a autora (2020).

A Figura 41 mostra um conjunto de estratégias aplicáveis ao indicador social de Colaboração. Nelas, as sugestões enfocam um estudante com um grau de participação em atividades aquém dos demais colegas. Desse modo, Ribeiro (2019) propõe condutas usando as ferramentas Fórum, Biblioteca, Webfólio, Bate-Papo e Contatos para que o professor articule ações que promovam uma maior participação do aluno nas atividades propostas.

Figura 41 - Exemplo de recomendação de estratégia pedagógica no Mapa Social.

Recomendações Colaboração:

Fórum: O estudante tem apresentado um grau baixo de colaboração na atividade de ensino. Você pode criar uma atividade de discussão no Fórum propondo que os estudantes respondam as postagens inserindo materiais e links que possam auxiliar nos estudos da turma. Isso pode contribuir para que o estudante seja mais colaborativo no ambiente. Lembre-se também da importância do processo de mediação das conversas no Fórum, conduzindo o assunto quando necessário e realizando uma avaliação para verificar se o objetivo da proposta está sendo atingido.

★ ★ ★ ★ ★

Biblioteca: O estudante demonstrou um baixo grau de colaboração, o que pode ocorrer por diversos motivos, como falta de experiência no uso de uma plataforma, por exemplo. Você pode disponibilizar o material de uma atividade de ensino na Biblioteca, incentivando o estudante a visitá-lo, deixando sua opinião nos comentários e sugerindo que ele insira na ferramenta outros materiais relacionados ao tema abordado. Isto poderá incentivá-lo a participar mais ativamente da atividade proposta e a colaborar com a turma. É importante, no entanto, garantir um processo de mediação, visando a participação dos estudantes e realizando uma avaliação da proposta realizada.

★ ★ ★ ★ ★

Bate-papo: O estudante demonstrou um grau de colaboração abaixo da média da turma, o que pode ocorrer por diferentes motivos, como dificuldades de compreensão sobre o tema estudado, por exemplo. Busque promover espaços de interação mais informais entre os alunos, como uma troca de ideias no Bate-papo, convidando o aluno a compartilhar suas dúvidas sobre o assunto em questão. Lembre-se também de verificar se essa dificuldade não é recorrente entre mais alunos da turma, o que pode demonstrar a necessidade de uma recondução das atividades.

★ ★ ★ ★ ★

Fonte: REPSA, 2020.

De acordo com o exposto, esta seção apresentou a forma como as estratégias pedagógicas se inserem no MREPSA, a estrutura geral adotada e os aspectos gerais atendidos em cada categoria. Ao todo, foram criadas 250 estratégias pedagógicas, as quais se encontram armazenadas em uma base de dados, que subsidia o funcionamento do sistema de recomendação. Do total, 62 estratégias estão voltadas às recomendações baseadas em aspectos afetivos do aluno, e 188 são aplicáveis em contextos que envolvem o comportamento social do indivíduo.

9.3 Uma base de dados para estratégias pedagógicas

O MREPSA se propõe a ser um modelo de recomendação extensível, o que significa que novas modalidades de estratégias pedagógicas possam ser incorporadas ao sistema, conforme se faça necessário. Nesse sentido, foi implementado um banco de dados para as EP, cujas telas são apresentadas a seguir. Tais interfaces permitem o registro, o armazenamento e a visualização das estratégias pedagógicas usadas na recomendação.

A abordagem usada oportuniza agrupar diversas modalidades de recomendação pedagógica a serem desenvolvidas para o ROODA, com público-alvo variado. Em razão dessa

perspectiva, o cadastro requer que seja informado o conteúdo da EP, o intervalo de idade do público, classificando-a a seguir de acordo com a origem de seus dados (Mapa Afetivo, *Big Five* ou Mapa Social), conforme ilustra a Figura 42.

Figura 42 - Interface para o cadastro de EP no REPSA.

Adicionar nova estratégia

Escreva aqui o texto da estratégia...

Idade: ≤59 anos ▼

Tipo: ▼

- Mapa Afetivo
- Questionário Big 5
- Mapa Social

Fonte: REPSA (2020).

Se for uma EP com ênfase nos aspectos afetivos, o passo seguinte irá requerer a determinação do contexto de aplicação, ou seja, selecionar a qual estado de ânimo e família afetiva está vinculada. A tela para o cadastro destas informações é mostrada na Figura 43.

Figura 43 - Tela para definição da subcategoria de EP - Subjetividade em Texto.

Adicionar nova estratégia

b1b1b1b1

Idade: ≤59 anos ▼

Tipo: Mapa Afetivo ▼

Família Afetiva: Satisfeito - Satisfação ▼

Enviar

- Satisfeito - Satisfação
- Satisfeito - Alegria
- Satisfeito - Entusiasmo
- Satisfeito - Orgulho
- Insatisfeito - Inveja
- Insatisfeito - Aversão
- Insatisfeito - Desprezo
- Insatisfeito - Irritação
- Desanimado - Tristeza
- Desanimado - Medo
- Desanimado - Vergonha
- Desanimado - Culpa
- Animado - Serenidade
- Animado - Esperança
- Animado - Interesse
- Animado - Surpresa
- Indefinido

Fonte: REPSA (2020).

Caso a opção seja adicionar uma estratégia para o *Big Five*, na tela inicial deve-se selecionar a opção “Questionário Big 5”, para na interface seguinte informar o traço ou faceta e o grau em que ela é aplicável. A Figura 44 apresenta a interface para esse cadastramento.

Figura 44 - Tela para definição da subcategoria de EP - *Big Five*.

The screenshot shows a web form titled "Adicionar nova estratégia". At the top is a large text input field containing "b1b1b1b1". Below this are several dropdown menus: "Idade:" with "≤59 anos" selected; "Tipo:" with "Questionário Big 5" selected; "Traço / Faceta:" with a dropdown menu open showing "Abertura a Novas Experiências" selected and other options like "Organização", "Autodisciplina", "Autorrealização", and "Autoeficácia"; and "Grau:" with "Fraco" selected. An "Enviar" button is located at the bottom left of the form.

Fonte: REPSA (2020).

Por fim, a interface para o cadastro das estratégias pedagógicas vinculadas ao Mapa Social permite a configuração do indicador, da ferramenta e do nível de relevância a que a EP é aplicável, conforme apresenta a Figura 45.

Figura 45 - Tela para definição da subcategoria de EP - Indicadores do MS.

The screenshot shows a web form titled "Adicionar nova estratégia". At the top is a large text input field containing "b1b1b1b1". Below this are several dropdown menus: "Idade:" with "≤59 anos" selected; "Tipo:" with "Mapa Social" selected; "Indicador:" with an empty dropdown menu; "Ferramenta:" with "Fórum" selected; and "Nível de relevância:" with "0" selected. There is no "Enviar" button visible in this version of the form.

Fonte: REPSA (2020).

A implementação desta base de dados mostra a viabilidade da estrutura em hierarquia adotada pelo MREPSA para organizar as estratégias (seção 8.4.2 da metodologia), permitindo verificar, na prática, a sua capacidade de incorporar novas modalidades de EP e, também, diversificar seu público-alvo, favorecendo a continuidade e a extensão das pesquisas com esse tipo de recomendação.

9.4 O PROCESSO DE RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

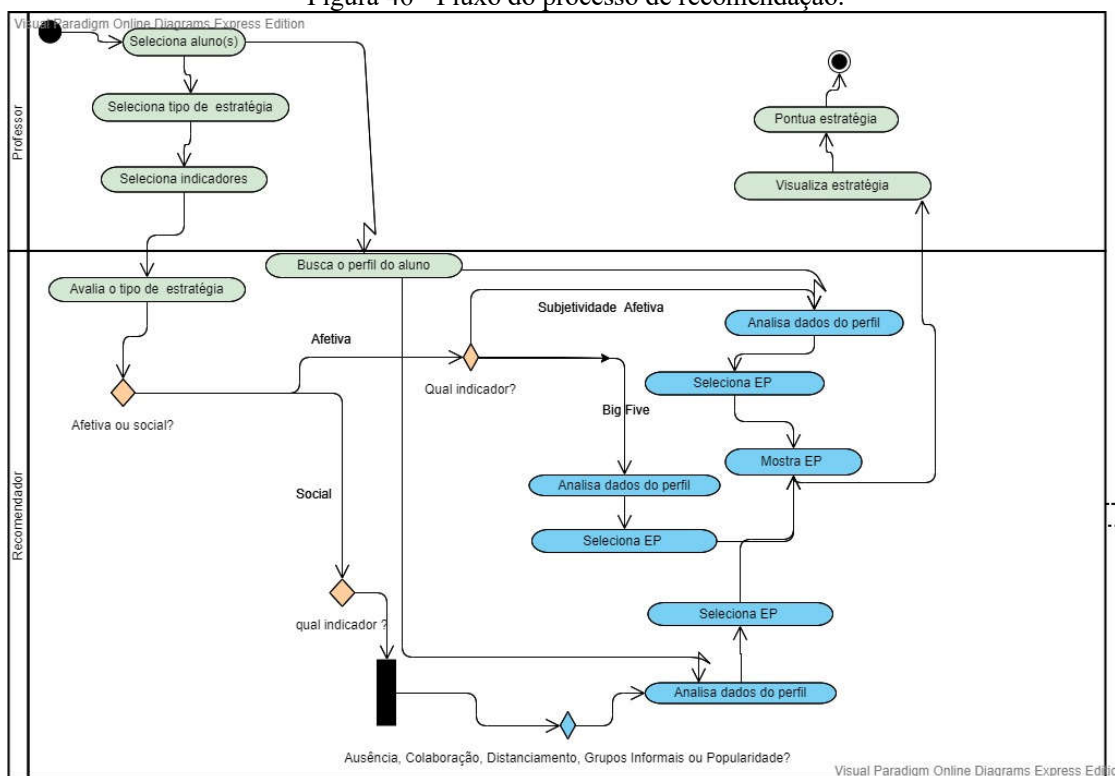
A realização das recomendações ocorre mediante a iniciativa do professor, que, ao acessar o REPSA, configura o sistema para receber as estratégias nas categorias de sua escolha e para alunos específicos ou para a turma toda, conforme sua decisão. Caso opte por receber estratégias baseadas nos indicadores afetivos, ele pode selecionar as duas possibilidades disponíveis, por Subjetividade em texto ou pelo *Big Five*, ou escolher apenas uma delas. No entanto, se preferir receber estratégias de voltadas aos aspectos sociais, pode-se eleger entre os cinco indicadores (Ausência, Colaboração, Distanciamento pela Turma, Grupos Informais ou Popularidade) ou solicitar recomendações para todos esses.

Uma vez configurado o que se pretende visualizar, as regras algorítmicas e as técnicas de filtragem entram em ação para determinar as estratégias que melhor atendem às necessidades especificadas. Inicialmente, a partir das seleções realizadas pelo professor, o algoritmo extrai do perfil do aluno os dados correspondentes aos aspectos socioafetivos solicitados. Com base nas informações obtidas, é realizada uma busca no banco de dados de estratégias pedagógicas de forma a selecionar o conjunto de EP que se aplica à situação.

No passo seguinte, entram em funcionamento as técnicas de filtragem baseadas em conteúdo (FBC) e baseadas em colaboração (FC). A técnica FBC é aplicada nas situações em que não há estratégias avaliadas. Nesse caso, será sugerida qualquer uma das EP das que compõem a categoria capaz de atender à demanda do aluno. Por exemplo, se um aluno está desanimado/triste, uma das estratégias definidas para essa situação será indicada ao professor. Todavia, se houver estratégias avaliadas por outros usuários do sistema, será sugerida aquela com maior ranqueamento. Ao final do processo, são apresentadas EP para os aspectos sociais ou afetivos configurados pelo professor, cabendo a este a iniciativa de avaliar cada uma delas.

A Figura 46 ilustra o fluxo deste processo.

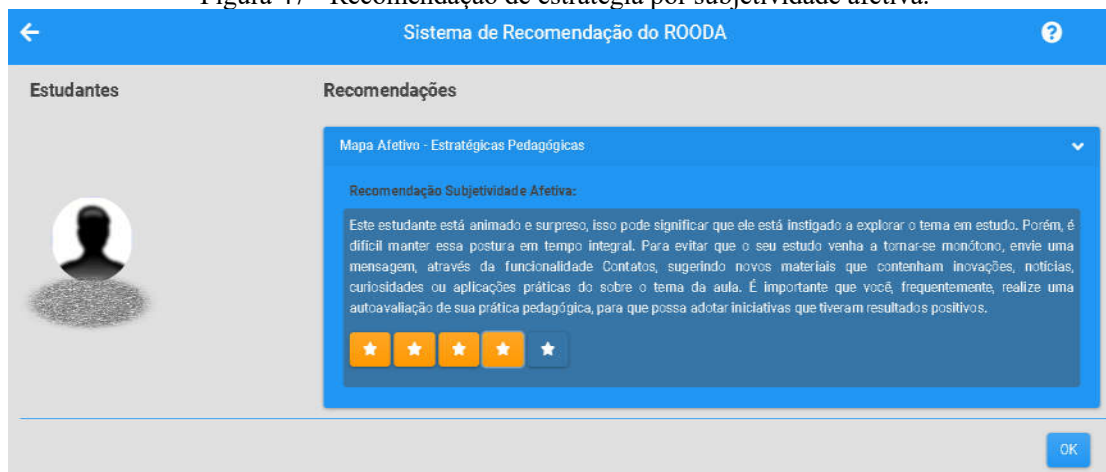
Figura 46 - Fluxo do processo de recomendação.



Fonte: a autora (2020).

No que tange à recomendação de estratégias pela subjetividade em texto, esta é realizada de acordo com o estado de ânimo e família afetiva atuante sobre o aluno, consoante mostra a Figura 47. Na situação em foco, este se encontra animado e surpreso e a estratégia sugere que o professor ofereça ao aprendiz novos materiais de forma a mantê-lo instigado a estudar.

Figura 47 - Recomendação de estratégia por subjetividade afetiva.



Fonte: REPSA, 2020.

Por sua vez, as recomendações por traço de personalidade são ofertadas a partir do escore que o estudante obteve no traço e nas facetas considerados no MREPSA, cujo valor é enquadrado nas regras descritas na seção 8.4.3 da metodologia. O detalhamento dos critérios de seleção é apresentado no Quadro 25.

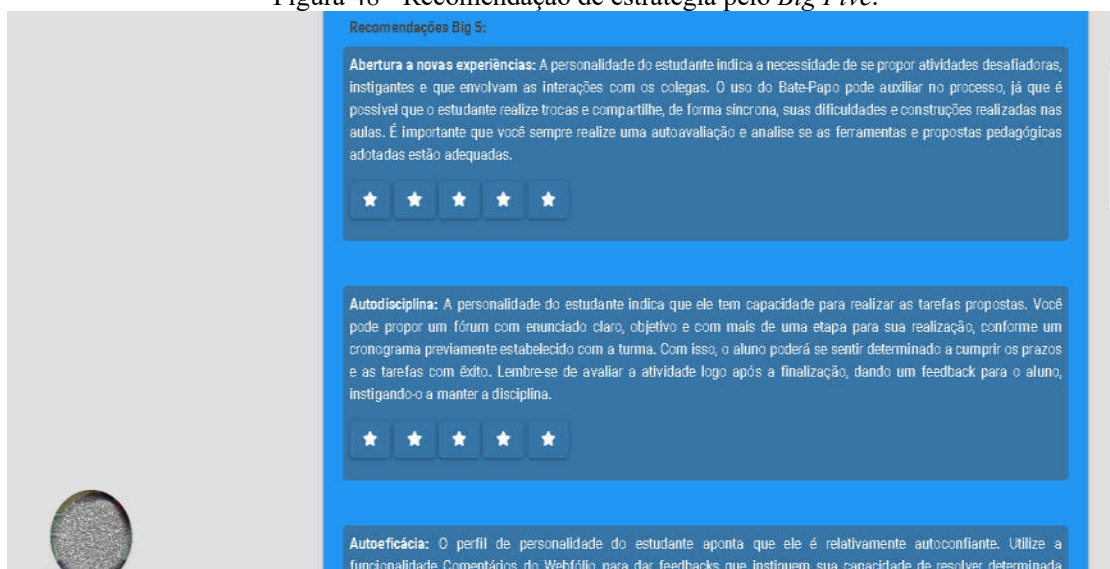
Quadro 25 - Critérios de seleção de EP voltadas ao *Big Five*.

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE EP VOLTADAS AO <i>BIG FIVE</i>	
Categoria de EP	Regra de seleção das estratégias
Abertura a novas experiências	Se (escore ≤ 40) <u>então</u> (o aluno) é <u>fraco</u> em abertura a novas experiências.
	Se (escore ≥ 60) <u>então</u> (o aluno) é <u>forte</u> em traço abertura a novas experiências.
Autoeficácia - Faceta de Conscienciosidade	Se (escore ≤ 40) <u>então</u> (o aluno) é <u>fraco</u> em Autoeficácia.
	Se (escore ≥ 40 E ≤ 60) <u>então</u> (o aluno) é <u>médio</u> em Autoeficácia.
	Se (escore ≥ 60) <u>então</u> (o aluno) é <u>forte</u> em Autoeficácia.
Autodisciplina- Faceta de Conscienciosidade	Se (escore ≤ 40) <u>então</u> (o aluno) é <u>fraco</u> na faceta Autodisciplina.
	Se (escore ≥ 40 E ≤ 60) <u>então</u> (o aluno) é <u>médio</u> em Autodisciplina.
	Se (escore ≥ 60) <u>então</u> é <u>forte</u> em Autodisciplina.
Organização - Faceta de Conscienciosidade	Se (escore ≤ 40) <u>então</u> (o aluno) é <u>fraco</u> em Organização
	Se (escore ≥ 40 e ≤ 60) <u>então</u> (o aluno) é <u>médio</u> em Organização.
	Se (pontuação ≥ 60) <u>então</u> (o aluno) é <u>forte</u> em Organização.
Realização de esforços - Faceta de Conscienciosidade	Se (pontuação ≤ 40) <u>então</u> (o aluno) é <u>fraco</u> em Autorealização.
	Se (pontuação ≥ 40 e ≤ 60) <u>então</u> (o aluno) é <u>médio</u> em Autorealização.
	Se (pontuação ≥ 60) <u>então</u> (o aluno) é <u>forte</u> em Autorealização.

Fonte: a autora (2020).

De acordo com os preceitos especificados, a pontuação obtida pelo aluno no traço é classificada em fraca, médio ou forte. Foram concebidas estratégias para os três níveis: forte, médio ou fraco, o que possibilita a recomendação de EP para cada uma dessas circunstâncias. Com isso, o professor pode receber sugestões de condutas, enriquecendo o seu leque de opções para mediação das atividades propostas. A Figura 48 mostra a interface de recomendação por traço de personalidade. Nela todas as EP disponíveis são listadas, cabendo ao docente aplicá-las, se considerar conveniente, e atribuir-lhe uma nota. São fornecidas estratégias para todos cinco fatores de personalidade pertencentes ao MREPSA.

Figura 48 - Recomendação de estratégia pelo *Big Five*.



Fonte: REPSA, 2020.

No que se refere às estratégias sociais, o processo de recomendação segue regras complexas descritas na seção 8.4.3 da metodologia, em que há fatores específicos, além da pontuação obtida pelo aluno no Mapa Social em determinado indicador. Com isso, as regras são pontuais e variam de um indicador para outro. De forma geral, os critérios articulados envolvem: a pontuação obtida pelo aluno no indicador ou o seu status (ausente ou não, distanciado ou não pela turma), o nível de relevância atribuído pelo professor para cada ferramenta de comunicação no Mapa Social, e a combinação desses fatores. Dentre esses elementos, o fator decisivo para a eleição da estratégia será sempre os dados vigentes no perfil do aluno. A recomendação será visualizada conforme mostra a Figura 49.

Figura 49 - Recomendação de estratégia pelo Mapa Social.



Fonte: REPSA, 2020

Destaca-se que são apresentadas estratégias para todas as ferramentas de comunicação aplicadas ao indicador social, de forma que é possível ao professor avaliar cada uma delas conforme julgue pertinente. Por sua vez, as diretrizes adotadas para a recomendação de cada indicador de estratégia social são detalhadas no Apêndice E.

9.5 NA TRILHA DA PESQUISA

Este capítulo descreveu o MREPSA, cujas definições foram implementadas no Recomendador de Estratégia Pedagógicas baseadas no perfil socioafetivo do aluno (REPSA) que serviu de instrumento para avaliação do modelo. No seguinte, é apresentada a análise dos resultados obtidos na aplicação do modelo.

10. RESULTADOS DA PESQUISA

A finalidade deste capítulo é apresentar e discutir os resultados coletados. Desse modo, retoma-se o objetivo desta pesquisa que foi construir um modelo de recomendação para estratégias pedagógicas com base no perfil socioafetivo do aluno de ambientes virtual de aprendizagem – MREPSA. O mapeamento dos elementos do modelo ocorreu com base na fundamentação teórica existente acerca de sistemas de recomendação com a devida adaptação dos conceitos à área educacional, juntamente com a inserção daqueles que caracterizam o trabalho. Desse modo, a atividade inicial envolveu a definição do perfil socioafetivo do aluno, conforme apontado na seção 8.4.1 da metodologia. Na sequência, as atividades enfocaram a estruturação das Estratégias Pedagógicas (seção 8.4.2 da metodologia), classificando-as hierarquicamente de modo a possibilitar a extensão do modelo, permitindo a inclusão de novas categorias de acordo com a necessidade.

Além disso, foram estabelecidas as regras de seleção das EP (seção 8.4.3 da metodologia), inter-relacionando estratégias e perfil, de forma a atender às demandas socioafetivas do aluno. Em seguida, a partir das especificações do MREPSA, foi realizada a implementação do Recomendador de Estratégias Pedagógicas baseado no Perfil Socioafetivo do aluno em AVA – REPSA³⁰, destinado a avaliar o modelo. A avaliação foi realizada por professores, mediante a aplicação de questionário. Dessa forma, para iniciar a discussão dos dados e do modelo, é relevante investigar o perfil dos participantes deste estudo, o que é apresentado a seguir.

10.1 ANÁLISE E DISCUSSÃO DO MREPSA

A avaliação do MREPSA foi realizada com a participação de 11 professores ministrantes de disciplinas de graduação ofertadas nas modalidades à distância e semipresencial, em 2019/2, em duas instituições públicas de ensino superior. Destes, 10 docentes ministraram atividades de ensino de graduação junto à Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Já outro professor lecionou disciplinas no curso de graduação em Engenharia de Computação da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Todos os participantes eram do sexo feminino com idades entre 24 e 54 anos.

³⁰ Descrito na seção 8.5 da metodologia.

No decorrer do semestre, esses docentes utilizaram o Recomendador de Estratégias Pedagógicas baseado em Aspectos Socioafetivos do aluno em AVA (REPSA) como ferramenta de suporte ao atendimento das necessidades sociais e/ou afetivas expressas pelos estudantes no âmbito das atividades desenvolvidas com suporte do ambiente virtual. A partir de suas escolhas, os professores receberam recomendações de EP voltadas às demandas detectadas pelo perfil e, a seu critério, puderam colocá-las em prática. Desse modo, nesse espaço de tempo, todos puderam explorar o recomendador, solicitando sugestões de estratégias pedagógicas para toda a turma ou para alunos específicos, na modalidade (afetiva ou social) desejada. Ao término do período letivo, eles foram convidados a responder um questionário avaliativo³¹ versando sobre o Modelo MREPSA.

Dos 11 professores envolvidos nessas disciplinas, oito responderam o questionário, de forma que os dados obtidos foram sistematizados pela pesquisadora. De acordo com Yin (2015, p. 137), “[...] a análise de estudos de caso apresenta poucas fórmulas fixas ou receitas prontas, porque — muito depende do próprio estilo de raciocínio empírico rigoroso do pesquisador, juntamente com a apresentação suficiente de evidência e a consideração cuidadosa das interpretações alternativas”. Diante disso, as respostas fornecidas pelos respondentes foram identificadas pela letra P seguida de uma enumeração aleatória. Suas falas são mostradas da maneira como foram escritas, sem que sofram modificações para fins de correções ortográficas e/ou gramaticais. Contudo, elas são exibidas em caixas de texto, de forma a estarem destacadas, facilitando a visualização e a interpretação. Desse modo, esta seção apresenta as categorias de análise do estudo com a finalidade de avaliar o MREPSA.

10.1.1 Categoria I – A efetividade³² do MREPSA como modelo de recomendação

Esta categoria visa a avaliar se as definições do MREPSA são passíveis de serem implementadas em um ambiente virtual de aprendizagem e se, efetivamente, possibilitam a recomendação de estratégias pedagógicas de forma personalizada a partir do perfil socioafetivo do aluno AVA. O questionário traz perguntas objetivas que apresentam cenários baseados nas definições estabelecidas no MREPSA, para que o professor, a partir de sua experiência, aponte se tais definições estão presentes no REPSA. As respostas usam uma escala *likert* de cinco pontos, a fim de que seja escolhida a opção que mais contempla a realidade, conforme a

³¹ O questionário – Avaliação do Modelo de Recomendação de Estratégias Pedagógicas baseada em aspectos Socioafetivos (MREPSA) – está disponível no Apêndice D.

³² O termo efetividade, no contexto deste trabalho, refere-se ao grau de eficiência com que o MREPSA consegue detectar os estados socioafetivos do aluno, fornecer recomendações para todas as situações detectadas pelo perfil e indicar estratégias pedagógicas personalizadas a cada uma delas.

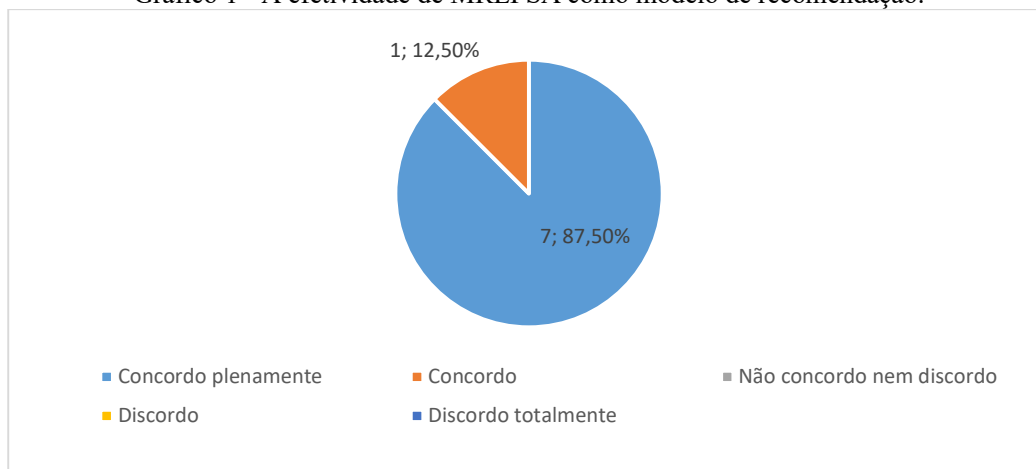
percepção do professor. Na sequência, ele é convidado a justificar seu posicionamento, em questões abertas, de forma a esclarecer as motivações relacionadas à resposta.

Nesse propósito, as 14 questões iniciais objetivaram avaliar a efetividade do MREPSA como modelo de recomendação. Nesse sentido, as perguntas buscaram mensurar de forma quantitativa e qualitativa a respostas dos professores aos seguintes tópicos:

- i) O efetivo fornecimento de recomendações personalizadas em resposta às necessidades expressas pelo perfil do aluno e de acordo com os indicadores afetivos e sociais selecionados pelo professor,
- ii) A capacidade do perfil do aluno em detectar os estados sociais e afetivos do aluno dentro do ROODA,
- iii) A disponibilidade de estratégias pedagógicas para todas as possibilidades abrangidas pelo perfil do estudante.

No que se refere ao primeiro quesito, 100% dos avaliadores concordam que, de forma geral, o MREPSA disponibiliza recomendações personalizadas em conformidade com o perfil socioafetivo do estudante e em resposta às escolhas do professor, conforme ilustra o Gráfico 1.

Gráfico 1 - A efetividade de MREPSA como modelo de recomendação.



Fonte: a autora (2020).

As colocações fornecidas pelos professores P7 e P3 evidenciam esses dados. A fala do primeiro sugere que as recomendações foram relevantes para sua prática pedagógica, em específico na adoção de EP.

P7: “O recomendador foi essencial nas estratégias pedagógicas”.

Por sua vez, P3 aponta que:

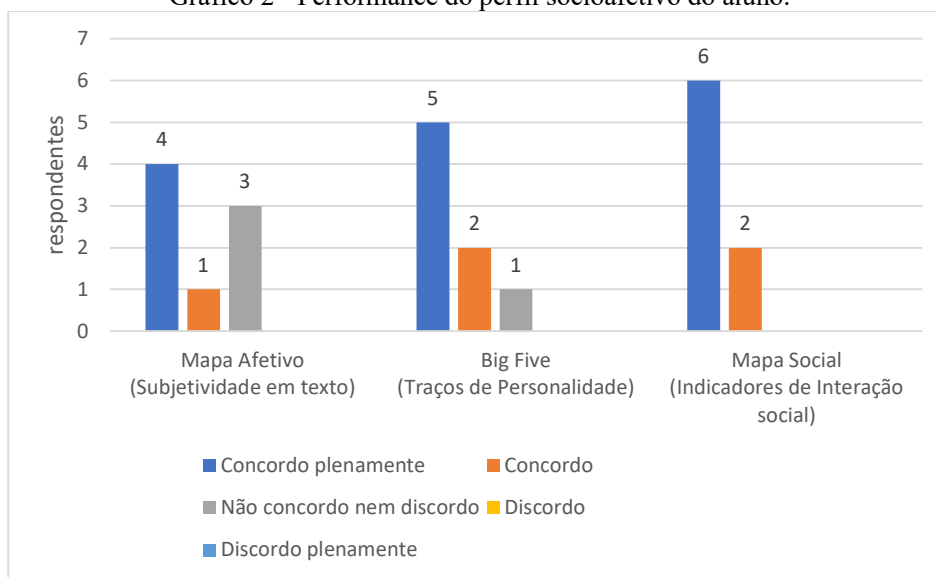
P3: “O recomendador apresenta opções de estratégias pedagógicas baseadas no perfil do aluno em questão”.

Essa colocação ressalta a importância de o modelo possibilitar, também, o atendimento às necessidades e interesses do professor, à medida que é ele quem determina quais dos aspectos socioafetivos do perfil do aluno são os mais pertinentes para a sua aula ou mesmo para determinado aluno. Segundo Tang e McCalla (2009), no âmbito educacional, as recomendações devem ser pedagogicamente orientadas pelos educadores e não apenas pelas preferências dos alunos, como ocorre em outros domínios.

Além disso, Burke (2007) salienta que um recomendador produz recomendações customizadas ou guia o usuário, de forma personalizada, para objetos que lhe são interessantes ou úteis em um conjunto de inúmeras opções possíveis. Levando em conta esse aspecto, no MREPSA, buscou-se conciliar o pleito de ambas as partes. De um lado, o professor pode definir o enfoque das recomendações que gostaria de receber (se afetivas ou sociais), de outro as demandas do aluno podem ser supridas através das EP ofertadas. Como as estratégias indicadas consideram o aspecto social ou afetivo enfatizado pelo docente e a situação atual do estudante no quesito preestabelecido, o resultado é a geração de recomendações que atendem às necessidades do educando. Segundo Drachsler, Hummel e Koper (2008), os sistemas de recomendação personalizados fornecem suporte adicional para decisões e podem preencher a lacuna entre a EaD e a educação presencial.

O segundo tópico abordado nessa categoria de análise diz respeito à verificação da capacidade do perfil socioafetivo em detectar as demandas do aluno no AVA. Conforme apresentado no capítulo 9, o perfil é composto por propriedades referentes ao estado ânimo (Mapa Afetivo - Subjetividade em texto), à personalidade (*Big Five* – Traços e facetas de personalidade) e aos indicadores de interação social (Mapa Social) do estudante no AVA. Desse modo, ao mesmo tempo que esses aspectos constituem um todo (o perfil), eles podem ser articulados de modo independente, a critério do docente, de forma a gerar as recomendações para uma, duas ou todas essas modalidades. Nesse sentido, buscou-se avaliá-los individualmente. Os resultados, apresentados no Gráfico 2, mostram que os três componentes do perfil atuam conforme o esperado, pois aferem a situação socioafetiva vivenciada pelo estudante viabilizando a recomendação personalizada de EP.

Gráfico 2 - Performance do perfil socioafetivo do aluno.



Fonte: a autora (2020).

Os dados apontam o consenso de todos os respondentes acerca do perfil social quanto ao seu potencial de identificação das necessidades do aluno. Já o perfil afetivo, que composto por duas dimensões independentes, uma parte proveniente do Mapa Afetivo e outra do *Big Five*, recebeu pontuações diferentes. O perfil relativo à Subjetividade em Texto (MA) foi reconhecido como eficiente por 62,50% dos professores, enquanto o referente aos Traços de Personalidade foi aprovado por 87,50% dos participantes. Em ambos os casos, os professores que responderam “não concordo nem discordo” forneceram justificativas semelhantes ao do professor P4, que declarou:

P4: “Não utilizei por isso não pude opinar”.

No caso específico desse professor, em um de seus depoimentos, ele dá indicativos de sua preferência por priorizar, no cotidiano da aula virtual, as relações sociais do aluno.

P4: “adorei utilizar o recomendador do mapa social.”

No tocante à preferência expressa pelo docente, ressalta Amaral (2017, p. 58) que “[...] no cerne de planejamentos e práticas pedagógicas dos professores estão as suas concepções acerca dos processos de ensino e de aprendizagem”. Diante disso, entende-se que diferentes teorias de aprendizagem podem permear a atuação docente.

Desse modo, é plausível a adoção de somente uma das modalidades de EP disponíveis, sem que tal escolha invalide a efetividade das demais. Afinal, ao selecionar as recomendações, o docente está agindo em conformidade com as necessidades de suas turmas e seguindo seu

embasamento epistemológico. No entanto, considera-se adequado a realização de novos estudos de forma a detectar as causas atreladas às escolhas dos docentes no trato das questões socioafetivas em sala de aula. Além disso, também é relevante investigar possíveis limitações nos componentes do perfil que dificultam o uso das recomendações baseadas em aspectos afetivos pelo professor.

Ademais, outros depoimentos ressaltam as potencialidades do perfil baseado em Traços de Personalidade em apontar necessidades afetivas do estudante, conforme enfatizam os professores P1, P3 e P6. Inclusive, para este último professor, dispor de informações sobre a personalidade do aluno é mais relevante do que dados sobre o estado de ânimo.

P1: “Acho que com o Big Five fica mais fácil identificar demandas e necessidades afetivas do aluno”.

P3: “[...] os traços de personalidade contribuem para identificar demandas e necessidades afetivas do aluno no AVA”.

P6: “Acho que o Big Five funcionou melhor que os aspectos afetivos, pois o primeiro pega aspectos da personalidade do sujeito, o que o segundo não abarcou, na minha opinião”.

Por outro lado, o professor P3 enfatiza que o perfil fundamentado na Subjetividade em Texto também fornece recomendações nesse mesmo viés, e com isso fornece possibilidades de escolha.

P3: “[...] o Recomendador de Estratégias Pedagógicas para a opção Mapa Afetivo, disponibiliza para o professor possibilidades de escolha para a recomendação pelo viés da afetividade”.

No que se refere ao perfil social, destacam-se as colocações dos professores P1 e P3, os quais ressaltam o efetivo funcionamento deste.

P1: “O perfil baseado nos indicadores de interação social supre muito bem as demandas de estratégias que o professor precisa para agir em função da ação do aluno no AVA”.

P3: “contribui para o professor escolher a estratégia pedagógica mais adequada”.

P4: “[...] conhecendo melhor o aluno é possível criar um ensino personalizado e atento a cada sujeito”.

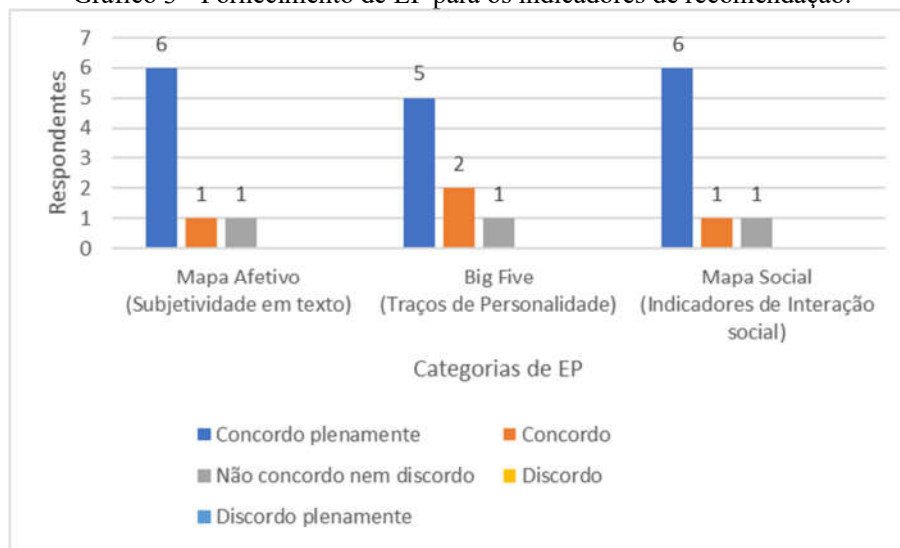
Diante dos dados apresentados, pode-se concluir que o perfil socioafetivo cumpre o seu papel, pois consegue apontar as diferentes situações afetivas e sociais vivenciadas pelo aluno dentro de um AVA.

Os resultados dessas avaliações são relevantes, uma vez que, segundo Nadee (2016), o perfil deve viabilizar a obtenção de informações acerca do usuário que permitam a sua

definição e seu contexto, propiciando a identificação de itens/ conteúdos/aspectos que lhe agradam ou ainda lhe sejam indispensáveis. Porém, como ressaltam Santos e Boticário (2010), as recomendações para cenários de aprendizagem diferenciam-se dos demais tipos de SR, por serem orientadas por propósitos educacionais e não apenas pelas preferências dos usuários. Logo, considerando os dados apresentados acerca do perfil socioafetivo do MREPSA, entende-se que este consegue apontar as diferentes situações afetivas e sociais vivenciadas pelo aluno dentro de um AVA, tornando possível a recomendação personalizada de estratégias pedagógicas ao professor.

O terceiro item verificado, nesta categoria de análise, refere-se ao fornecimento pelo MREPSA de EP de acordo com a opção selecionada pelo professor. As perguntas avaliaram as três possibilidades de recomendação pelo Mapa Afetivo, *Big Five* ou Mapa Social. Os dados obtidos apontam que o modelo supre adequadamente as solicitações do docente em todas as modalidades disponíveis, conforme mostra o Gráfico 3.

Gráfico 3 - Fornecimento de EP para os indicadores de recomendação.



Fonte: a autora (2020).

Tais resultados são evidenciados por depoimentos, tais como o do docente P3, que disse:

P3: “Sim, na maioria das vezes o recomendador apresenta opções de estratégias pedagógicas que auxiliam o professor, por estar adequada ao perfil do aluno em questão.” (sobre Mapa Afetivo)

Segundo essa declaração, as estratégias fornecidas estavam de acordo com o perfil do aluno no indicador Mapa Afetivo, o que evidenciam os dados do Gráfico 3. Por sua vez, o docente P1 enfatiza a importância das estratégias recomendadas na opção Mapa Social.

P1: “No caso das interações sociais, o recomendador responde às necessidades de estratégias para o professor usar”

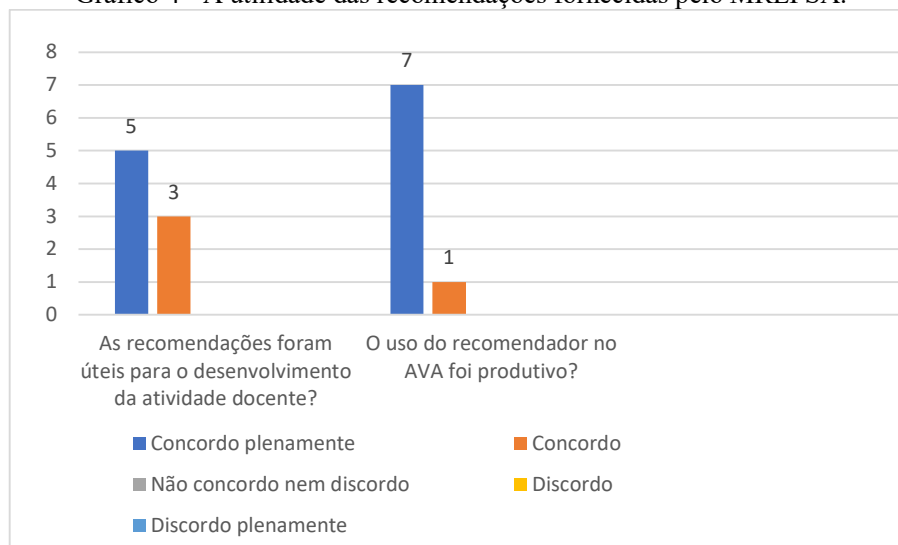
Desse modo, a partir dos dados descritos, pode-se concluir que as estratégias pedagógicas apresentadas ao professor estão de acordo com o indicador por este selecionado e correspondem ao perfil do aluno no AVA.

10.1.2 Categoria II – A qualidade do MREPSA como modelo de recomendação

Esta categoria de análise teve por finalidade analisar a qualidade das recomendações fornecidas pelo MREPSA em termos de sua utilidade, relevância e aplicabilidade do ponto de vista do professor.

Tendo em vista esses objetivos, investigou-se se as recomendações, de forma geral foram úteis para o desenvolvimento da atividade docente. Para 100% dos docentes, as sugestões de EP fornecidas pelo recomendador contribuíram para o desempenho de suas funções nas disciplinas, conforme ilustra o Gráfico 4.

Gráfico 4 - A utilidade das recomendações fornecidas pelo MREPSA.



Fonte: a autora (2020).

As justificativas fornecidas pelos professores P2, P6 e P5 esclarecem o modo como cada professor tirou proveito das recomendações.

P2: “Auxiliaram na forma de agir, diante da reação de cada aluno”.

P5: “através da recomendação detectei vários alunos que precisavam de atenção”.

P6: “Sim, as recomendações me ajudaram a compreender a situação dos alunos em cada momento durante a disciplina”.

Segundo os docentes citados, as recomendações auxiliaram na identificação dos alunos que necessitavam de atenção, além de colaborar na adoção de uma estratégia pedagógica diferenciada para cada estudante, de acordo com seu comportamento. Considerando que o objetivo das estratégias pedagógicas é favorecer o aprendizado dos alunos (Woo et al., 2006) e que, tanto as relações sociais quanto a afetividade interferem nesse processo, os depoimentos são relevantes e indicam a utilidade das recomendações.

No entanto, há que se ressaltar que nem todas as recomendações são percebidas da mesma forma. Nesse sentido, o professor P1 destaca que:

P1: “Concordo³³ em relação aos aspectos sociais, aos afetivos não concordo plenamente”.

Essa frase reforça o tema abordado na seção anterior, uma vez que se constatou que nem todas as modalidades de EP recomendadas atendem a todas as expectativas dos docentes. Em vista disso, julga-se adequado averiguar se posicionamentos dessa natureza dizem respeito ao teor das estratégias pedagógicas ou se expressam possíveis preferências do professor pelo enfoque aos aspectos sociais em detrimento aos afetivos.

Por outro lado, os professores P1, P3, P5 apontaram como as recomendações contribuíram para um melhor desempenho de suas atribuições, de forma que foi proveitoso o uso de um recomendador de estratégias pedagógicas baseado em aspectos socioafetivos integrado ao AVA.

P1: “O recomendador possibilitou o aumento do meu de estratégias pedagógicas, por isso concordo plenamente com a questão anterior”.

P3: “Por possibilitar a escolha de estratégias pedagógicas baseadas na demanda e especificidade do aluno”.

P5: “O recomendador ajuda a atender uma demanda afetiva ou social do aluno que nem sempre percebemos”.

Os docentes P4 e P6 igualmente concordam sobre esse benefício e destacam a importância de a recomendação sugerir as possíveis ferramentas comunicacionais que podem ser usadas por eles na execução da EP.

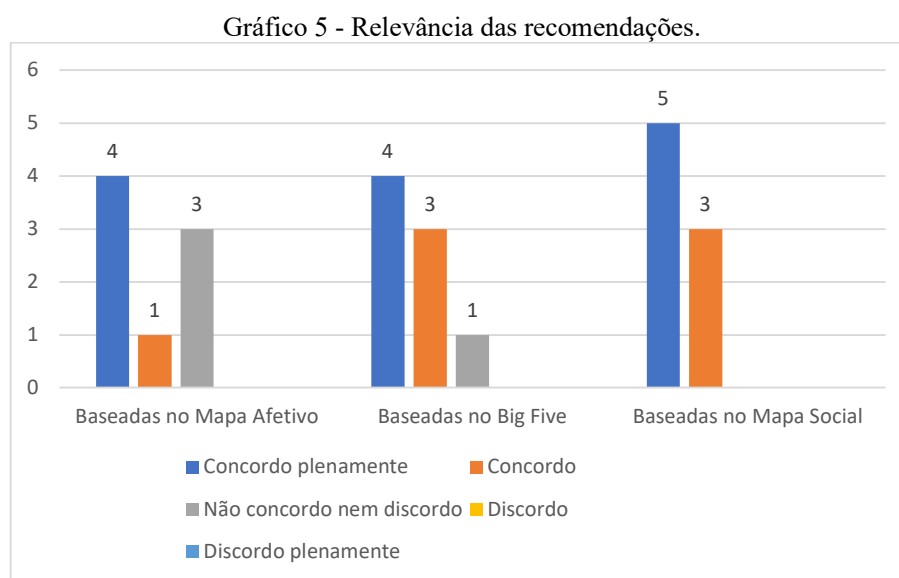
P4: “Possibilitou aumentar o nível de interação social entre os colegas, pois indicava quais ferramentas no AvA o aluno usava pouco”.

³³ Em resposta sobre utilidade das recomendações.

P6: “Sim, pois as estratégias já especificavam a ferramenta do AVA que poderia ser utilizada”.

Com isso, a exploração pelo docente do potencial dos recursos disponíveis para interação síncrona e assíncrona existentes em um AVA, em suas práticas educativas (BERNARDI, 2011), é facilitado através das recomendações.

Um outro qualificador do MREPSA diz respeito à relevância que as indicações tiveram para o professor. Nessa conjuntura, buscou-se investigar se as recomendações baseadas na Subjetividade em Texto (Mapa Afetivo), na personalidade (*Big Five*) e nos indicadores de interação social (Mapa Social) foram importantes. Apesar de os resultados apontarem positivamente em todas as modalidades, conforme ilustra o Gráfico 5, notam-se diferenças entre as avaliações. Os dados mostram que as recomendações fundamentadas no Mapa afetivo foram consideradas relevantes por 62,50% dos avaliadores, as relacionadas com o *Big Five* por 87,50% e as que se referem ao Mapa Social por 100% deles.



Fonte: a autora (2020).

As variações nas pontuações recebidas em cada um dos indicadores podem ser explicáveis mediante a análise das justificativas prestadas pelos docentes. Nesse contexto, as declarações fornecidas pelos professores P5, P2 e P1 mostram a existência de diferentes pontos de vista com relação às recomendações fundamentadas no Mapa Afetivo.

P5: “Através dessas recomendações não apenas detectei como o aluno estava, mas também tinha uma sugestão de ação. Os convites para reflexão sobre as minhas ações também foram úteis”.

P2: “Acredito que as sociais são mais efetivas”.

P1: “Em relação aos aspectos afetivos foi mais complicado de aplicar as estratégias recomendadas, pois às vezes pedia-se para entrar em contato com o aluno, mas foi uma coisa que já tinha sido feita. Então, muitas vezes o recomendador não ajuda nos aspectos de aluno desanimado, por exemplo”.

Apesar de parte considerável de os professores considerar relevante a recomendação recebida, conforme atesta o resultado quantitativo e o depoimento anterior, há indicativos de uma possível limitação no teor das EP recomendadas. Do mesmo modo, também está evidente a preferência de alguns professores por determinado indicador de estratégia pedagógica. Todavia, tais elementos podem explicar a diferença entre o grau de relevância atribuído às recomendações baseadas no Mapa Afetivo com relação às demais.

Já no contexto do *Big Five*, as colocações dos professores P1, P2, P5 e P6 denotam como importantes as recomendações do MREPSA para esta categoria.

P1: “Foram relevantes pois foram estratégias mais específicas, de modo a personalizar ainda mais o atendimento ao aluno”.

P2: “[...] mas as pelo Big Five também são bastante pontuais”.

P5: “Muitas vezes essas recomendações me alertavam para uma tendência comportamental do aluno e então eu verificava se procedia, se sim, agia de imediato. Em algumas situações, por exemplo, aluno com tendência a procrastinação, desorganizado, a recomendação ajudou muito”.

P6: “Os traços de personalidade auxiliaram também na compreensão de como o aluno agiria”.

Por sua vez, as indicações de EP baseadas no Mapa Social foram consideradas relevantes por todos os docentes. Os argumentos dos professores P1, P4 e P5 esclarecem acerca desse resultado.

P1: “As estratégias para as necessidades sociais supriram as demandas do aluno no AVA, por isso concordo plenamente”.

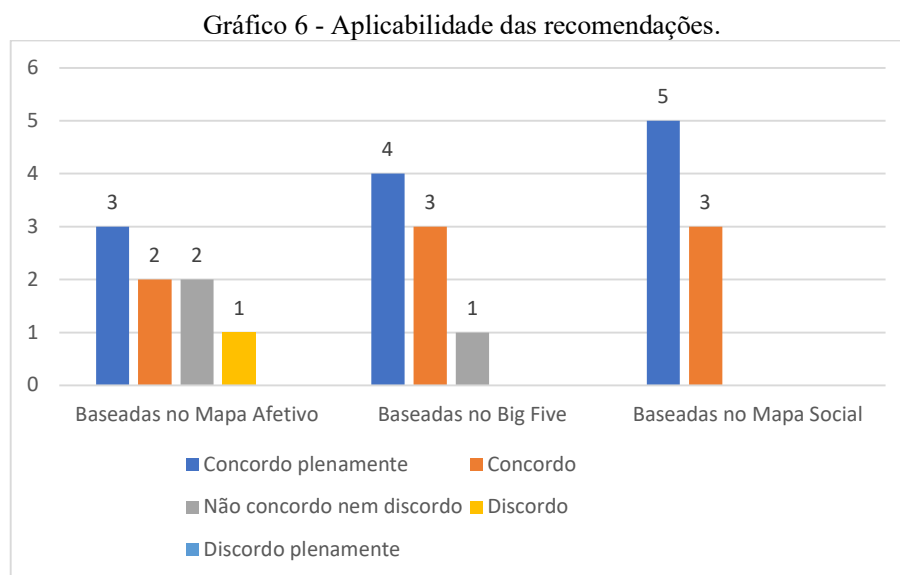
P4: “Permitiu conhecer melhor o aluno e motivá-lo a interagir mais no AVA”.

P5: “Através dessas recomendações não apenas detectei como o aluno estava, mas também tinha uma sugestão de ação. Os convites para reflexão sobre as minhas ações também foram úteis”.

As colocações são unânimes ao afirmarem que a disponibilidade de um recomendador de estratégias pedagógicas em um AVA pode apoiar de várias formas o professor em suas

atividades em sala de aula, seja aumentando seu repertório de EP, seja apontando as necessidades sociais dos alunos ou sugerindo a aplicação de ferramentas de comunicação no contexto de uma ação.

Um outro aspecto relacionado à qualidade das recomendações fornecidas levou a questionar os professores quanto à aplicabilidade das EP sugeridas. A respeito desse quesito, os resultados apresentados mostram que a maioria dos professores não teve dificuldades em colocar em prática as estratégias pedagógicas recomendadas. O índice de aprovação para as EP fundamentadas no Mapa Afetivo foi de 62,50%, de 87,50% para as relacionadas *Big Five* e de 100% para as estratégias pedagógicas vinculadas ao Mapa Social. O Gráfico 6 apresenta os dados referentes a esse quesito.



Fonte: a autora (2020).

No que tange às recomendações baseadas em Subjetividade em Texto (Mapa Afetivo), as colocações dos professores apontam divergências quanto à sua utilização, com relatos de dificuldades, necessidade de adaptação ou, ainda, preferência por EP de outra modalidade, conforme demonstram, a seguir, os registros dos docentes P1, P2 e P5.

P1: “Tive um pouco de dificuldade na aplicação, principalmente pois são aspectos mais de cunho pessoal e dependem do contexto do aluno”.

P2: “Gostei mais das do Big Five”.

P5: “Na maioria das vezes foram aplicadas ou adaptadas, mas devidamente usadas”.

Já os professores P1 e P2 apontam as razões pelas quais consideraram aplicáveis as recomendações que levam em conta a personalidade do aluno.

P1: “As estratégias baseadas no Big Five me ajudaram a tornar minha atuação mais personalizada”.

P2: “foram mais eficaz”

Por sua vez, o professor P3 responde favoravelmente à pergunta e destaca que as recomendações baseadas no *Big Five* foram aplicáveis em sua maior parte.

P3: “Sim, na maioria das vezes”.

Com relação às recomendações que levam em conta os indicadores de interação social, os professores P1, P2 e P4 ressaltaram a facilidade, a eficácia e a utilidade das recomendações como elementos que motivaram a sua aplicabilidade.

P1: “Foram aplicáveis pois abrangem aspectos menos pessoais, desse modo embora os aspectos sociais e afetivos andem juntos, tive mais facilidade em aplicar as estratégias baseadas em indicadores de interações sociais”.

P2: “Também aplicáveis de forma eficaz”.

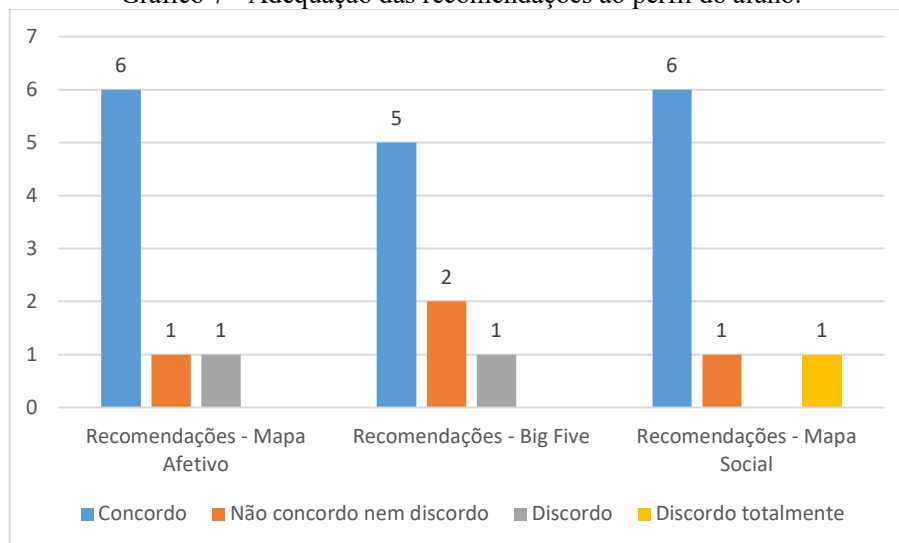
P4: “Todas foram aplicáveis e proveitosas”.

Portanto, os resultados apontam a aplicabilidade das recomendações de todas as categorias. Contudo, ressalta-se a necessidade de investigar os motivos pelos quais algumas delas apresentam menor aceitação, de forma a melhorá-las.

10.1.3 Categoria III – A pertinência das recomendações do MREPSA

A terceira categoria de análise do MREPSA teve como objetivo examinar a pertinência das recomendações geradas a partir do MREPSA com relação ao estado socioafetivo demonstrado pelo aluno no contexto do AVA. Nesse sentido, o terceiro conjunto de questionamentos visou a apreciar se as recomendações fornecidas são adequadas, isto é, se as regras, especificadas na seção 8.4.3 da metodologia, quando articuladas com o perfil do aluno indicam estratégias condizentes com o contexto abrangido por este. Nesse sentido, os professores avaliaram se as recomendações fornecidas são condizentes ao estado socioafetivo do aluno. Conforme ilustra o Gráfico 7, a maioria dos professores concorda que as estratégias pedagógicas indicadas estão em conformidade com o perfil do aluno.

Gráfico 7 - Adequação das recomendações ao perfil do aluno.



Fonte: a autora (2020).

Os resultados apresentados são confirmados pelas declarações prestadas pelos professores. Por exemplo, no que tange às recomendações baseadas em Subjetividade em texto, os docentes P2, P3 e P8 reforçam tal pertinência.

P2: “[...] corresponde ao comportamento observado no recomendador para solicitação de estratégias pedagógicas baseadas no indicador de SUBJETIVIDADE AFETIVA”.

P3: “sim, apresenta opções de estratégias pedagógicas que auxiliam o professor, por estar adequada ao perfil do aluno em questão”.

P8: “Não encontrei nenhuma divergência entre a recomendação que recebi e o estado de ânimo apresentado no Mapa Afetivo”.

Para os professores P2 e P8, no que se refere às sugestões de EP com base no *Big Five*, estas auxiliam a identificar algumas tendências comportamentais nos alunos com relação aos estudos, podendo de nortear algumas de suas ações. Para o professor P2, no que tange às sugestões de EP com base no *Big Five*, estas são apropriadas e, por isso, norteam suas ações.

P2: “Oferece um "norte" de como agir com aquele aluno”.

P8: “Observei que alguns alunos em que as recomendações baseadas no Big Five apontavam tendência a desorganização, procrastinação, de fato, assim se comportavam. Nesses casos, as recomendações foram úteis para que eu pudesse interagir com eles e dar o suporte necessário para que não desandassem nos estudos”.

Por sua vez, os depoimentos dos educadores P1, P4 e P8 mostram a congruência entre as recomendações e o perfil social do aluno. As falas evidenciam a satisfação quanto ao suporte

dado pelo REPSA no desenvolvimento de suas atividades. Além disso, ressaltam a importância deste auxílio para o atendimento às demandas específicas de cada estudante.

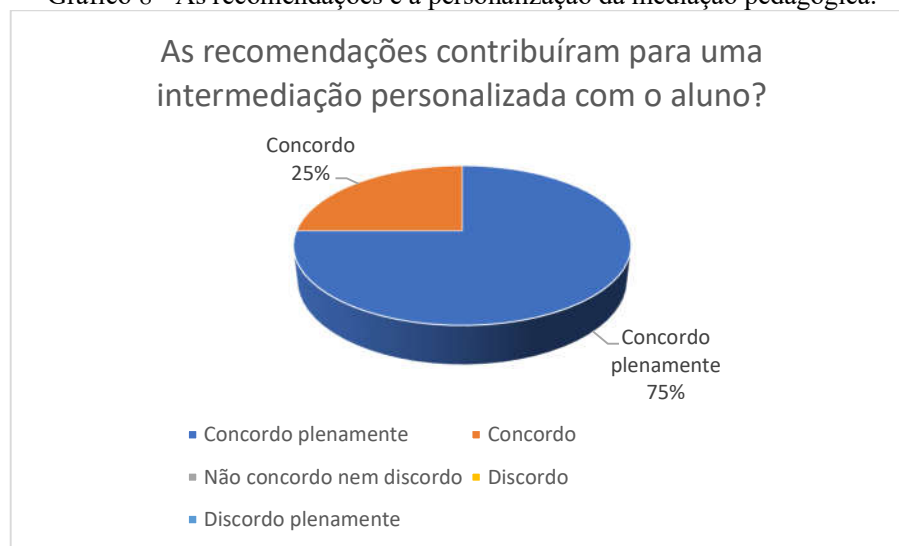
P1: “No caso das interações sociais, o recomendador responde às necessidades de estratégias para o professor usar”.

P4: “Adorei utilizar o recomendador do mapa social. Acredito que ele auxiliou de modo positivo na minha prática pedagógica, principalmente, por permitir olhar de modo sensível e singular para cada perfil de aluno”.

P8: “Observei que as recomendações estavam de acordo com o comportamento social dos alunos no Mapa Social”.

Ainda no tocante ao quesito Pertinência, solicitou-se que os docentes avaliassem se as sugestões das estratégias contribuíram para uma personalização das ações pedagógicas frente às demandas sociais e afetivas dos estudantes. Todos foram unânimes quanto à ideia de que as recomendações auxiliaram nesse propósito, segundo demonstra o Gráfico 8.

Gráfico 8 - As recomendações e a personalização da mediação pedagógica.



Fonte: a autora (2020).

Os argumentos fornecidos pelos professores P1, P2, P5, P7 e P8 reafirmam esse fato, bem como, em alguns casos, possibilitam entender a forma como as recomendações personalizaram suas interações com os alunos.

P1: “Em relação a parte afetiva não posso opinar por não ter utilizado o mapa afetivo, mas quanto ao social acredito que foi possível ter um ensino personalizado e com mais qualidade efetivamente a partir do uso das estratégias do recomendador. Auxiliava a reduzir o afastamento dos alunos frente as demandas das atividades propostas”.

P2: “Sim, por meio do recomendador foi possível uma intervenção personalizada a cada aluno”.

P5: “Com as estratégias recomendadas pude identificar melhor as demandas do meu aluno no AVA”.

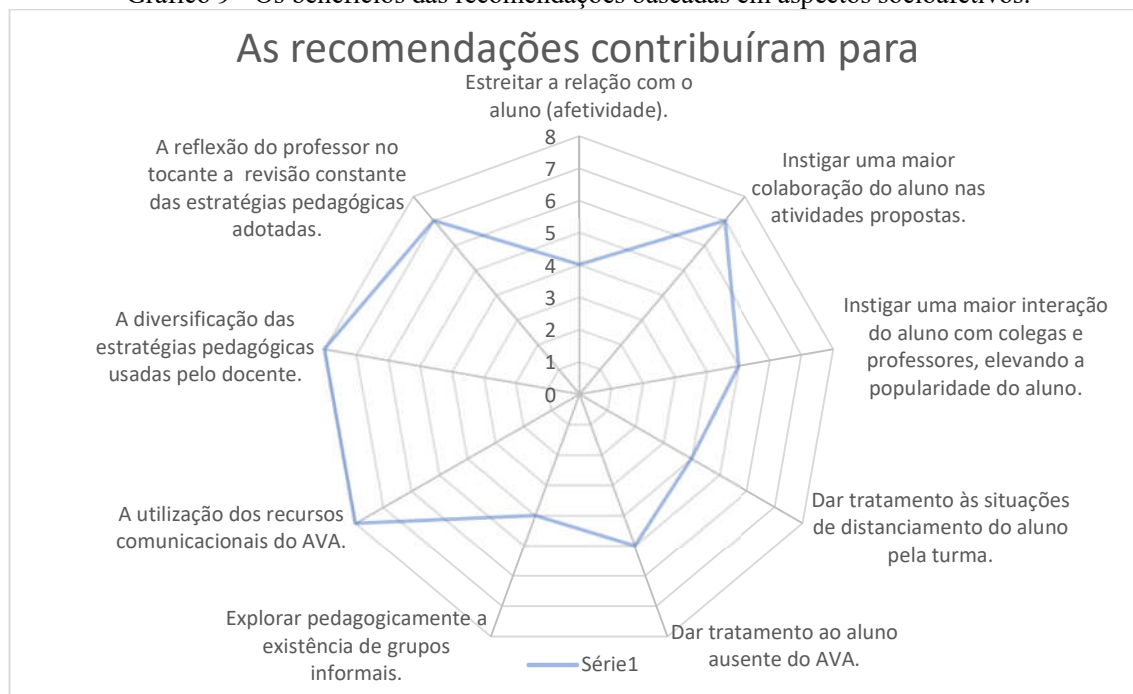
P7: “Sim, as recomendações sugeridas auxiliaram na interação com os alunos”.

P8: “Sim, através da recomendação detectei vários alunos que precisavam de uma ação específica”.

À vista dos resultados e das colocações apresentadas, nesta seção, pode-se concluir que as recomendações disponibilizadas pelo MREPSA, em todas as modalidades, estão em conformidade com o estado socioafetivo do aluno. Com isso, o recomendador pode fornecer um suporte adicional ao professor da EaD, indicando-lhe estratégias pedagógicas capazes de auxiliá-lo no atendimento das necessidades tanto afetivas quanto sociais de seus alunos no ambiente virtual de aprendizagem.

Na continuidade, os professores, em uma lista de opções, selecionaram todos os itens que apontavam os benefícios decorrentes do uso das recomendações pedagógicas em suas aulas. A questão também previa a opção de agregar algum outro tópico adicional, porém nada foi informado. Os resultados são mostrados no Gráfico 9.

Gráfico 9 - Os benefícios das recomendações baseadas em aspectos socioafetivos.



Fonte: a autora (2020).

Segundo a totalidade dos respondentes, as recomendações colaboram para a diversificação das estratégias pedagógicas usadas em sala de aula, bem como favorecem na utilização dos recursos comunicacionais disponíveis no ambiente virtual. Para 87,50% dos docentes, as EP recomendadas auxiliam a instigar uma maior participação do aluno nas atividades colaborativas. Além disso, elas também instigam a reflexão do professor no tocante à revisão constante das estratégias pedagógicas por ele adotadas.

De acordo com 62,50% destes, a aplicação de estratégias pedagógicas voltadas ao indicador de interação social Popularidade ajudam a promover a interação do aluno com colegas e professores. Do mesmo modo, a modalidade de EP voltada aos alunos ausentes colaboram para que estes voltem a participar das aulas e das atividades no AVA. Já 50% dos professores destacaram que as recomendações podem auxiliar no que tange ao estreitamento dos laços afetivos com os alunos, à abordagem dos estudantes com dificuldades de aceitação pela turma e à criação de grupos informais na turma.

Os docentes avaliadores foram convidados a expressar suas opiniões acerca do Recomendador de Estratégias Pedagógicas baseado em aspectos Socioafetivos (REPSA). Os dados revelam que a maioria dos professores P1, P2, P3, P6 e P7 destaca como positiva a experiência de uso do REPSA. Além disso, ressaltam que o seu uso oferece suporte às atividades do educador, pois o instrumentaliza nas ações pedagógicas. Ademais, para o professor P6, pode colaborar para mitigar a evasão ou retenção. Vários professores sugerem a expansão do número de estratégias pedagógicas na base de dados do recomendador.

P1: “Acho o recomendador profícuo e extremamente relevante a instrumentalização pedagógica do profissional da educação. E aumentar a quantidade de recomendações”.

P2: “Foi muito bom a experiência com o recomendador”.

P3: “muito importante este recomendador para auxílio ao educador.”

P6: “O REPSA é de suma importância para dar suporte ao trabalho do professor, podendo ter fortes contribuições na diminuição das evasões ou retenções. Como propostas futuras, continuar alimentando o recomendador com estratégias pedagógicas”.

P7: “[...] as estratégias ajudaram a detectar a situação afetiva do aluno, a identificar possíveis limitações de seu comportamento ou necessidades específicas de atividades mais instigantes, por exemplo. Gostei de usá-lo, espero que tenha mais variedade de recomendações”.

Por fim, o docente P5 sugeriu como melhoria a possibilidade de professores usuários do ROODA incluírem novas estratégias pedagógicas no banco de dados, bem como ocorrer a

criação de novas categorias de estratégias. Nesse tocante, as duas possibilidades são plenamente possíveis diante da capacidade de o MREPSA incorporar mudanças.

P5: “Não consigo vislumbrar muitas melhorias, acredito que esteja adequada ao seu propósito. A única que talvez seja possível implementar é um banco de dados onde o professor insira possíveis estratégias de acordo com o contexto para que os demais professores olhem e vejam se podem aplicá-las. Por exemplo, estratégias socioafetivas para ensino fundamental presencial ali nesse filtro o prof olha e seleciona as que ele acha pertinente ao seu contexto e o recomendador avalia e envia as que ele acha relevante ao público.”.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos dias atuais, é indiscutível a presença e o crescimento da Educação a Distância baseada em Tecnologia da Informação e Comunicação como modalidade de ensino. Contudo, nos últimos meses, ela tornou-se essencial. Nesse cenário, é inevitável que o avanço contínuo e rápido venha a enfatizar mais ainda os desafios/questionamentos que lhe são inerentes: como manter a atenção, despertar o interesse, motivar o aluno e mitigar a evasão na EaD?

Naturalmente o docente conta com elementos didáticos e pedagógicos que lhe permitem, usando os recursos disponíveis no ambiente virtual de aprendizagem, solucionar com algum êxito essas questões. No entanto, na atemporalidade em que a aprendizagem ocorre, a comunicação assíncrona entre os sujeitos pode fazer com que as pessoas se sintam distanciadas fisicamente, e os impactos disso na afetividade do aluno tendem a criar bloqueios cognitivos.

Entende-se que as trocas sociais e a afetividade no AVA, assim como na sala de aula presencial são essenciais para o desenvolvimento cognitivo do estudante. Afinal, é o estado afetivo positivo que desperta o interesse pelo objeto de conhecimento, enquanto as trocas entre os pares contribuem para a consolidação do aprendizado. Assim, fomentar as relações sociais e os elos afetivos com e entre os alunos é uma ação fundamental e desejável que seja realizada pelo professor. Contudo, desempenhar tal tarefa no contexto da EaD requer do docente esforço e dedicação considerável, e é relevante que ele possa contar com suporte tecnológico adequado que o auxilie nessa tarefa.

Nessa perspectiva, foi construído um Modelo de Recomendação de Estratégias Pedagógicas baseado em aspectos Socioafetivos do aluno em ambiente virtual de aprendizagem (MREPSA), cujas definições foram implementadas em um Recomendador de Estratégias Pedagógicas baseado em aspectos Socioafetivos do aluno em ambiente virtual de aprendizagem (REPSA). O acesso ao REPSA é disponibilizado a partir do AVA ROODA. Desse modo, docentes usuários deste ambiente virtual podem aplicar as estratégias pedagógicas recomendadas para dinamizar suas aulas e atender às necessidades sociais e afetivas expressas por cada aluno. O educador também pode priorizar o aspecto que achar mais conveniente (social ou afetivo, ou ambos). Isso significa que cabe a ele definir para quais indicadores deseja receber as recomendações. Nessa perspectiva, foram elaboradas sete categorias de indicadores entre sociais e afetivas com suas respectivas EP.

A análise dos dados aponta que as recomendações são condizentes com os estados socioafetivos expressos pelos estudantes, o que indica a eficiência do perfil do estudante em

detectar os estados sociais e afetivos do aluno dentro do ROODA. Além disso, demonstram a capacidade de o modelo em fornecer EP personalizadas a toda necessidade expressas pelo perfil do aluno e de acordo com os indicadores afetivos e sociais selecionados pelo docente. Os resultados ainda ressaltam a adequação das recomendações e sua utilidade como ferramenta de apoio ao professor, ao prover sugestões de ação pedagógica pertinentes às demandas socioafetivas dos alunos.

Para construir e avaliar o modelo apresentado, foi necessário idealizar uma trajetória e percorrê-la, conforme descrito na sequência.

11.1 CAMINHOS TRILHADOS

Esta seção descreve a trajetória adotada pela pesquisadora visando a responder a seguinte questão de pesquisa: Como construir um modelo de recomendação que integre estratégias pedagógicas a partir dos aspectos socioafetivos do aluno em Ambiente Virtual de Aprendizagem? Para atingir os objetivos estabelecidos para solucionar o problema descrito, foi delineado um conjunto de etapas destinadas à elaboração do MREPSA. Na primeira delas, buscou-se a compreensão dos diversos conceitos que permeiam este estudo, como sistemas de recomendação, Socioafetividade, estratégias pedagógicas e, por fim, a teoria de Traços de Personalidade segundo o modelo do Big Five. Neste trabalho, tais temas se articulam na perspectiva da EaD, em específico, para definir o perfil socioafetivo do aluno e recomendar as EP que atendam às suas demandas. Assim, para identificar os elementos sociais e afetivos que poderiam compor o perfil do aluno, coube inteirar-se tecnicamente sobre o funcionamento dos Mapas Afetivo e Mapa Social. Logo, foi realizado um levantamento teórico acerca de cada temática, de modo a compreender em profundidade suas nuances e poder integrá-las em uma solução que viesse a atender satisfatoriamente à questão de pesquisa proposta. Em complemento a essa atividade, buscou-se identificar a existência de frameworks, modelos ou recomendadores com as mesmas finalidades e baseados em aspectos sociais e afetivos.

Na sequência, deu-se início à concepção do modelo, a começar pela identificação e definição dos componentes do perfil socioafetivo do aluno. Com a finalização do perfil, pode-se reconhecer e caracterizar as categorias, subcategorias de estratégias pedagógicas, bem como as particularidades de cada indicador. Após esse processo, pode-se conhecer e quantificar as demandas de estratégias pedagógicas, tornando possível especificar as regras atrelando o perfil do aluno à recomendação. Concluída essa etapa, pode-se pensar na criação das estratégias pedagógicas, sua estrutura, linguagem, teor. Para tanto, elaborou-se um conjunto de critérios norteadores e montou-se uma equipe pedagógica para a elaboração das EP. À medida que

ficava pronta, a aderência de sua redação aos critérios era verificada. Na continuidade, definiram-se as técnicas de filtragem mais pertinentes ao modelo, bem como a forma em que os professores poderiam realizar as avaliações e retroalimentar as recomendações.

Encerrada essa fase, passou-se à implementação do MREPSA como sistema de recomendação, com o amparo de um bolsista-programador. Passo a passo, foram sendo programados o perfil do aluno, a base de dados para as estratégias pedagógicas e para o *Big Five*, os algoritmos de filtragem, a base de dados do recomendador. Além disso, foram elaboradas as interfaces de interação com o usuário e de importação de dados dos Mapa Afetivo, Mapa Social e do Personalitatem. Ao término de 11 meses, o REPSA estava operacional, o que possibilitou avaliar o modelo mediante a execução do sistema. Com isso, professores da UFRGS e externos foram convidados a participar e durante um semestre utilizaram as recomendações em suas aulas no AVA ROODA. Nesse mesmo intervalo de tempo, os problemas relatados pelos docentes no recomendador foram corrigidos, com a devida verificação do modelo, com a condução de ajustes, se estes fossem pertinentes.

Ao término, os resultados apontados pelas análises dos dados coletados junto aos avaliadores atestam a validade do modelo, salientando a sua relevância, utilidade e pertinência na recomendação de estratégias pedagógicas que consideram os estados socioafetivos do aluno. Além disso, ressaltam a importância de ferramentas que auxiliem o docente na atenção às questões afetivas e sociais do aluno na EaD.

11.2 DESAFIOS E LIMITAÇÕES

Para que a presente pesquisa se efetivasse, alguns percalços tiveram que ser superados. Um deles diz respeito à substituição do instrumento pelo qual se detectava a personalidade do estudante no Mapa Afetivo. Na versão inicial do MA, os traços de personalidade foram inferidos por um profissional da psicologia utilizando-se do Inventário de Fator de Personalidade (IFP). Manter tal abordagem seria inviável para os objetivos do MREPSA em decorrência dos custos. A solução adotada foi a troca do IFP pelo questionário IPIP-NEO-120 do modelo *Big Five*, implementado pela Universidade Federal do Sergipe no Portal *Personalitatem*. Essa mudança deu acesso a um questionário psicométrico online, cujos resultados podem ser importados de forma automatizada. O processo de integração entre o Mapa Afetivo e o *Personalitatem* demandou grandes esforços, inicialmente, envolvendo o mapeamento dos fatores de personalidades do IFP para seus similares no *Big Five*. Na sequência, tornou-se necessária a construção de um banco de dados no ROODA para armazenar as informações sobre personalidade. Também foram realizadas adaptações no AVA para

permitir o acesso ao Portal *Personalitatem* automaticamente e a implementação de interface no MA para o uso dos dados importados.

No tocante à construção do referencial teórico da tese, houve alguns entraves desafiadores à realização da pesquisa. Um deles refere-se à ausência de consenso na definição acerca de Estratégias Pedagógicas. O amplo escopo comumente aplicado ao termo não contribuiu de forma efetiva às necessidades da investigação, limitando a discussão e o uso de definições sobre o termo. Já no contexto do uso de dados socioafetivos para o perfil do aluno, não foram localizados estudos que adotassem essa abordagem. Por essa razão, a autora/pesquisadora optou por realizar duas buscas, uma para identificar o uso de dados afetivos e outra para os sociais.

Importa destacar que também foram escassos os resultados das buscas por modelos ou *frameworks* voltados à recomendação de estratégias pedagógicas. Os poucos localizados utilizam referenciais teóricos bem diferenciados entre si, de forma que a autora deduziu que cada proposta de implementação é única, voltada a objetivos específicos de seus idealizadores. Diante disso, o enfoque dado ao MREPSA também seguiu nessa rota e ateu-se ao propósito de atender às necessidades inerentes à pesquisa. Com isso, o modelo é restrito ao ROODA, sendo dependente de tecnologias existentes nesse AVA. Dessa forma, limitações provenientes do referencial teórico e da construção e/ou aplicação do modelo em outros ambientes virtuais oportunizam a realização de outros estudos, abordando temáticas não inclusas neste trabalho em razão do escopo e dos objetivos desta investigação.

Pelo fato de a etapa de avaliação estar circunscrita a verificar a validade do modelo, entende-se que se faz necessário novos estudos com um enfoque pedagógico para avaliar suas possíveis contribuições em termos dos resultados dos alunos, por exemplo, ou da efetividade das estratégias pedagógicas nele utilizadas.

Apesar de a autora/pesquisadora ter tido como meta pessoal a concepção de um modelo capaz de incorporar novas dimensões de recomendação, é natural que, com os avanços tecnológicos que marcam esta era, este venha a ficar defasado. Desse modo, o modelo pode ser usado como referencial que, mediante avaliações prévias, quiçá possa incorporar novas tecnologias que aperfeiçoem suas recomendações e alcance pedagógico.

11.3 CONTRIBUIÇÕES

O desenvolvimento do Modelo de Recomendação de Estratégias Pedagógicas baseado em aspectos Socioafetivos do aluno em AVA, MREPSA é a principal contribuição desta pesquisa. No entanto, há outros resultados decorrentes do presente estudo:

- a) Integração do Mapa Afetivo com o *Personalitatem*: a substituição do IFP pelo *Big Five* promoveu a atualização tecnológica significativa no MA, permitindo que a coleta de dados sobre a personalidade do aluno pudesse ser realizada de forma automatizada e *online*.
- b) Provimento de *Applications Programming Interfaces* (API) para os Mapa Afetivo e Mapa Social: ambos os mapas tiveram uma melhoria tecnológica, que os tornou capazes de importar dados para outras aplicações. No âmbito do MA, a API permite a importação de dados do gráfico de Subjetividade em Texto.
- c) Desenvolvimento do Recomendador de Estratégias Pedagógicas baseado em aspectos Socioafetivos do aluno em AVA, REPSA: trata-se da implementação do MREPSA em nível computacional. O recomendador indica estratégias pedagógicas ao professor de acordo com o estado de ânimo, a personalidade e os indicadores de interação social do aluno de AVA.
- d) Construção de estratégias pedagógicas baseadas no aspecto afetivo do aluno. Foram elaboradas estratégias a partir do indicador de Subjetividade em Texto do MA e dos traços de personalidade do *Big Five*.
- e) Construção de uma base de dados para as estratégias pedagógicas. Esse recurso permite a inclusão, a alteração e a exclusão das estratégias pedagógicas que alimentam o REPSA. Desse modo, a quantidade de EP disponível pode ser ampliada conforme o interesse e a necessidade dos professores usuários do ROODA com a concordância de seus gestores.
- f) Publicações acadêmicas: os estudos realizados permitiram embasar várias publicações (Apêndice H) em eventos nacionais e internacionais, assim como em revistas científicas indexadas.

11.4 PERSPECTIVAS DE NOVAS PESQUISAS

Conforme descrito na seção 11.2 DESAFIOS E LIMITAÇÕES, no decorrer desta tese surgiram algumas questões cuja realização ocasionariam alterações nos objetivos deste trabalho. Contudo, essas, juntamente com outras ideias, podem constituir temas para novas investigações, as quais são sugeridas a seguir:

- a) Avaliação das recomendações pela perspectiva dos resultados dos alunos - considera-se relevante avaliar os resultados produzidos pela aplicação das estratégias pedagógicas junto ao alunado. Os resultados podem ser avaliados em várias dimensões: resultados acadêmicos, motivação, colaboração, estado de ânimo, etc;
- b) Extensão do MREPSA para outros domínios de recomendação educacional;
- c) Recomendação de estratégias pedagógicas considerando a ampliação do perfil socioafetivo do aluno para incorporar os aspectos afetivos e sociais de forma holística. Na atualidade, as recomendações são feitas com base no perfil afetivo e social, mas não concomitantemente, isto é, considerando ao mesmo tempo o estado afetivo e social do aluno em uma mesma estratégia pedagógica,
- d) Estudo verificando as possíveis modificações realizadas nas práticas docentes decorrentes do uso das recomendações fornecidas pelo MREPSA, em específico sobre a mediação pedagógica.

Além destas sugestões, pode-se mencionar algumas melhorias relevantes de serem implementadas no REPSA, quais sejam:

- a) Desenvolver interface e base de dados correspondente que permita aos professores usuários do ROODA inserirem suas propostas de EP;
- b) Avaliar a performance das técnicas de Filtragem utilizadas (Colaborativa e Baseada em Conteúdo) e se necessário aperfeiçoar os algoritmos;
- c) Implementar ferramenta que permita obter dados estatísticos relativos às recomendações geradas. Com isso, os pesquisadores poderiam analisar as avaliações das EP e com isso aperfeiçoá-las,
- d) Desenvolver interface que permita ao professor-usuário postar comentários ou sugestões de melhorias as EP já existentes.

Dessa forma, neste capítulo, foram apresentadas as considerações finais da tese, suas limitações, desafios e contribuições, bem como as possibilidades de trabalhos futuros. Considera-se que os resultados do presente estudo oportunizam o surgimento de novas

pesquisas na área de recomendação pedagógica, cujos temas são relevantes para a área educacional. Entende-se que o MREPSA, através do recomendador, pode contribuir para que os docentes possam dar uma atenção mais personalizada às necessidades afetivas e sociais de seus alunos em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, em especial, na Educação a Distância.

REFERÊNCIAS

ACKERMAN, P. L.; HEGGESTAD, E. D. Intelligence, personality, and interests: Evidence for overlapping traits. **Psychological bulletin**, v. 121, n. 2, p. 219, 1997.

ADOMAVICIUS, G.; TUZHILIN, A. Toward the next generation of recommender systems: A survey of the state-of-the-art and possible extensions. **IEEE Transactions on Knowledge & Data Engineering**, n. 6, p. 734-749, 2005.

AGGARWAL, Charu. **Recommender systems**. Springer International Publishing, 2016.

ALARCON, Gene M.; EDWARDS, Jean M. Ability and motivation: Assessing individual factors that contribute to university retention. **Journal of Educational Psychology**, v. 105, n. 1, p. 129, 2013.

ALCÁNTAR, María del Rocío Carranza, MONTES, Juan Francisco Caldera. Estrategias de enseñanza mediadas por tecnología y aprendizaje significativo en modalidades mixtas. In: GAMBOA, Rafael Morales (org.). **Nuevas visiones en sistemas y ambientes educativos**. Universidad de Guadalajara, 2016, p. 125-158.

ALLPORT, Gordon W. Concepts of trait and personality. **Psychological Bulletin**, v. 24, n. 5, p. 284, 1927.

ALLPORT, Gordon Willard. **Personalidade: Padrões e desenvolvimento**. (2a ed.). São Paulo: EPU, 1973

ALMEIDA, Laurinda Ramalho; MAHONEY, Abigail Alvarenga. **Afetividade e aprendizagem-Contribuições de Henri Wallon**. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

AMARAL, Caroline Bohrer do. **Estratégias Pedagógicas para o Ensino Fundamental: um Enfoque na Dimensão Socioafetiva**. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. Estratégias de ensinagem. In: _____ (Orgs.). **Processos de ensinagem na universidade. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 5a ed. Joinville: Univille, 2005. pp. 68-100.

ANDRADE, Josemberg Moura de. **Evidências de validade do inventário dos cinco grandes fatores de personalidade para o Brasil**. Tese (Doutorado em Psicologia Social) - Curso de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações, Universidade de Brasília, 2008.

ANIJOVICH, Rebeca; MORA, Silvia. **Estrategias de enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula**. Buenos Aires: Aique, 2009.

ARANTES, V. A. Afetividade e Cognição: rompendo a dicotomia na educação. **Videtur**, n. 23, 2002.

ARCEO, Frida Díaz Barriga; ROJAS, G. Hernández. **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista**. 2ª. ed. Ciudad del México: McGraw Hill, 2002.

- BANDURA, Albert; AZZI, Roberta Gurgel; POLYDORO, Soely Aparecida. **Teoria social cognitiva: conceitos básicos**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.
- BANKS LEITE, Luci. **As interações sociais na perspectiva piagetiana**. Série Idéias, São Paulo, v. 20, 1994.
- BARRICK, M. R.; MOUNT, M. K. The *Big Five* personality dimensions and job performance: a meta-analysis. **Personnel psychology**, v. 44, n. 1, p. 1-26, 1991.
- BARVINSKI, C. A., RIBEIRO, A. C. R., LONGHI, M. e BEHAR, P. A. Proposta de Modelo Socioafetivo de Aluno para a Recomendação de Estratégias Pedagógicas. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE**, vol. 28, No. 1, p. 1637-1647, 2017.
- BEHAR, Patrícia Alejandra. **Modelos pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.
- BELKIN, N. J.; CROFT, W. B. Information filtering and information retrieval: Two sides of the same coin? **Communications of the ACM**, v. 35, n. 12, p. 29-38, 1992
- BENET-MARTINEZ, V.; JOHN, O. P. Los Cinco Grandes across cultures and ethnic groups: Multitrait-multimethod analyses of the *Big Five* in Spanish and English. **Journal of personality and social psychology**, v. 75, n. 3, p. 729, 1998.
- BERCHT, Magda. **Em direção a agentes pedagógicos com dimensões afetivas**, Tese (Doutorado em Computação) - Programa de Pós Graduação em Computação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001
- BERNARDI, Maira. **Prática pedagógica em EAD: uma proposta de arquitetura pedagógica para formação continuada de professores**. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.
- BIDJERANO, T. DAI, D. Y. The relationship between the big-five model of personality and self-regulated learning strategies. **Learning and individual differences**, v. 17, n. 1, p. 69-81, 2007.
- BIGGS, John Burville. Individual and group differences in study processes. **British Journal of Educational Psychology**, n. 48, p.266–279, 1978.
- BIGGS, J. B. Personality correlates of some dimensions of study behavior. **Australian Journal of Psychology**, n. 22, p. 287–297, 1970.
- BIGGS, J. B. Why and how do Hong Kong students learn? Using the Learning and Study Process Questionnaires. **Education Paper** No. 14. Faculty of Education, The University of Hong Kong, 1992.
- BIGGS, J. B.; DAS, J. P. Extreme Response Set, Internality-Externality and Performance. **British Journal of Social and Clinical Psychology**, v. 12, n. 2, p. 199-210, 1973.
- BINALI, Haji; WU, Chen; POTDAR, Vidyasagar. Computational approaches for emotion detection in text. In: **Digital Ecosystems and Technologies (DEST), 2010 4th IEEE International Conference on. IEEE**, p. 172-177, 2010.

BÓBÓ, M., CAMPOS, F., STROELE, V., DAVID, J., & BRAGA, R. Identificação do Perfil Emocional do Aluno Através de Análise de Sentimento: Combatendo a Evasão Escolar. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education**, Vol. 30, No. 1, p. 1431, 2019.

BROADBENT, J.; POON, W. L. Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: a systematic review. **Internet and Higher Education**, 27, 1-13, 2015.

BURKE, Robin. Hybrid Web Recommender Systems. In: BRUSILOVSKY, Peter, KOBZA, Alfred, E NEJDL, Wolfgang. **The Adaptive Web**. Berlin Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2007. p. 377-408.

CABADA, R. Z., ESTRADA, M. L. B., HERNÁNDEZ, F. G., BUSTILLOS, R. O., REYES-GARCÍA, C. A. An affective and Web 3.0-based learning environment for a programming language. **Telematics and Informatics**, v.35, n. 3, p.611-628, 2018.

CAMPUZANO, M. L. R.; MARTINEZ, L. F. Algunos factores psicológicos y su papel en la enfermedad: una revisión. **Psicología y salud**, v. 15, n. 2, p. 169-185, 2014.

CANHOTO, Vicente. **Recomendação de música: comparação entre collaborative filtering e context filtering**. Dissertação (Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação) - Instituto Universitário de Lisboa - Departamento de Ciências e Tecnologias de Informação, Lisboa, 2013.

CARPENTER, Patricia A.; JUST, Marcel A.; SHELL, Peter. What one intelligence test measures: a theoretical account of the processing in the Raven Progressive Matrices Test. **Psychological review**, v. 97, n. 3, p. 404, 1990.

CARVALHO, M. A. A. S., DE ARAÚJO, S. M. M., XIMENES, V. M., PASCUAL, J. G. A formação do conceito de consciência em Vygotsky e suas contribuições à Psicologia. **Arquivos brasileiros de psicologia**, v. 62, n. 3, p. 13-22, 2010.

CASTANHA, D.; DE CASTRO, M. B. A necessidade de refletir sobre as estratégias pedagógicas para atender à aprendizagem da Geração Y. **Revista de EDUCAÇÃO do Cogeime**, v. 19, n. 36, p. 27-38, 2010.

CASTRO E SILVA, E.; SILVA, K. M.; CAMPOS, G. H. B. Afetividade e motivação na docência online: um estudo de caso. **RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, v. 21, n. 1, p. 281-301, 2018.

CAZELLA, S. C.; NUNES, M. A. S. N.; REATEGUI, E. A Ciência da Opinião: Estado da arte em Sistemas de Recomendação. In: CARVALHO, A. P. L. F.; KOWALTOWSKI T. (Org.). **Jornada de Atualização de Informática-JAI**, p. 161-216, 2010.

CENSO EAD.BR: **relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2018** Censo EAD.BR: **analytic report of distance learning in Brazil 2018** [livro eletrônico] / [organização] ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância. Camila Rosa (tradutora). Curitiba: InterSaber, 2019.

CHABOT, Daniel CHABOT, Michel. **Pedagogia emocional-sentir para aprender**. São Paulo: Sa Editora, 2005.

CHAMORRO-PREMUZIC, T.; FURNHAM, A. Personality predicts academic performance: Evidence from two longitudinal university samples. **Journal of research in personality**, v. 37, n. 4, p. 319-338, 2003.

CHEN, A. Y.; MCLEOD, D. Collaborative filtering for information recommendation systems. In: **Encyclopedia of E-Commerce, E-Government, and Mobile Commerce**. IGI Global, p. 118-123, 2006.

CHEN, C. Self-regulated learning strategies and achievement in an introduction to information systems course. **Information technology, learning, and achievement journal**, v.20, n.1, p. 11-25, 2002.

CLARAPARÈDE, Édouard. **A educação funcional**. São Paulo: Cia Editora Nacional, 1954.

CLARK, M. H.; SCHROTH, Christopher A. Examining relationships between academic motivation and personality among college students. **Learning and individual differences**, v. 20, n. 1, p. 19-24, 2010.

CLAURE, V. C.; QUISBERT, J. Y.; LIZECA, R. G. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. **Cuadernos Hospital de Clínicas**, v. 51, p. 96, 2006.

COLL, C., MAURÍ, T, e ONRUBIA, J. Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. **Revista Electrónica de Investigación Educativa**, 10, 1-18, 2008.

COSTA, N., JÚNIOR, C. P., & FERNANDES, M. Recomendação de Ações Pedagógicas Utilizando Planejamento Automático e Taxonomia Digital de Bloom. In **Brazilian Symposium on Computers in Education** (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE), Vol. 30, No. 1, p. 1531, 2019.

COSTA, P. T.; MCCRAE, R. R. Revised NEO personality inventory (NEO PI-R) and NEP five-factor inventory (NEO-FFI): professional manual. **Psychological Assessment Resources**, 1992.

COUTINHO, Clara Pereira. **Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas**. Amadora: Leya, 2014.

CREDÉ, M.; KUNCEL, N. R. Study habits, skills, and attitudes: The third pillar supporting collegiate academic performance. **Perspectives on psychological science**, v. 3, n. 6, p. 425-453, 2008

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CUADRADO, L. I.; MANJARRÉS RIESCO, A.; LÓPEZ, F. L. P. ARTIE: An integrated environment for the development of affective robot tutors. **Frontiers in computational neuroscience**, v. 10, p. 77, 2016.

DA SILVA LEITE, Sérgio Antônio. Afetividade nas práticas pedagógicas. **Temas em psicologia**, v. 20, n. 2, 2012.

DANTAS, A. C., DE MELO, S., FERNANDES, M., LIMA, L., DO NASCIMENTO, M. Z. Recomendação de estratégias pedagógicas através de emoções, perfis de personalidade e inteligências múltiplas utilizando raciocínio baseado em casos. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education** (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE), vol. 29, no. 1, p. 1213, 2018.

DANTAS, Heloysa. O problema da afetividade em Vygotsky. In: DE LA TAILLE, Yves; DE OLIVEIRA, Marta Kohl; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vigotski, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus editorial, 2019, p.101- 114.

DAS, M. M., BHASKAR, M., E CHITHRALEKHA, T. Three layered adaptation model for context aware E-learning. In DAS, V. V., VIJAYKUMAR, R., **International conference on advances in information and communication technologies** Berlin: Springer, 2010, p. 243–248.

DESHPANDE, M.; KARYPIS, G. Item-based top-n recommendation algorithms. **ACM Transactions on Information Systems (TOIS)**, v. 22, n. 1, p. 143-177, 2004.

DI BITONTO, P., PESARE, E., ROSSANO, V., & ROSELLI, T. Smart learning environments using social network, gamification and recommender system approaches in e-health contexts. In: **Smart education and smart e-learning**. Springer, 491-500, 2015.

DICK W., CAREY L., and CAREY J., The systematic design of instruction. **Educational Technology Research and Development**, 2005.

DIRKX, John M. The power of feelings: emotion, imagination, and the construction of meaning in adult learning. In: DIRKX, J. M. **The new update on adult learning theory**, p. 63-72, 2001

DLAB, M. H.; HOIĆ-BOŽIĆ, N. Increasing students' academic results in e-course using educational recommendation strategy. In: **Proceedings of the 17th International Conference on Computer Systems and Technologies 2016**. p. 391-398, 2016.

DOLLE, Jean-Marie. **De Freud a Piaget**. Lisboa: Editores Moraes, 1979.

DOLLE, Jean-Marie. **Para além de Freud e Piaget: referenciais para novas perspectivas em psicologia**. Petrópolis: Vozes, 1993.

DRACHSLER, H., HUMMEL, H. G., E KOPER, R. Personal recommender systems for learners in lifelong learning networks: the requirements, techniques and model. **International Journal of Learning Technology**, vol. 3, n.4, p. 404-423, 2008.

DUCKWORTH, A. L.; QUINN, P. D.; TSUKAYAMA, E. What No Child Left Behind leaves behind: The roles of IQ and self-control in predicting standardized achievement test scores and report card grades. **Journal of educational psychology**, v. 104, n. 2, p. 439, 2012.

DUCKWORTH, A. L.; SELIGMAN, M. EP. Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents. **Psychological science**, v. 16, n. 12, p. 939-944, 2005.

EKSTRAND, M. D., RIEDL J.T., KONSTAN J. Collaborative filtering recommender systems. **Foundations and Trends® in Human-Computer Interaction**, v. 4, n. 2, p. 81-173, 2011.

FAUBERT, V., School Evaluation: Current Practices in OECD Countries and a Literature Review, **OECD Education Working Papers**, n. 42, 2009.

FAVERO, R. V. **Dialogar ou evadir: eis a questão: um estudo sobre a permanência e a evasão na educação a distância no estado do Rio Grande do Sul**. Dissertação (Mestrado em Educação) –Programa de Educação a Distância, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

FERREIRA, A. L.; ACIOLY-RÉGNIER, N. M. Contribuições de Henri Wallon à relação cognição e afetividade na educação. **Educar em revista**, n. 36, p. 21-38, 2010.

FERRO, Marcio R. C. **Modelo de Sistema de Recomendação de Materiais Didáticos para Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Dissertação (Mestrado em Modelagem Computacional de Conhecimento) – Programa Multidisciplinar de Pós-Graduação em Modelagem Computacional de Conhecimento da Universidade Federal de Alagoas, 2010.

FIGUEIREDO, Gustavo, de Oliveira; VERMELHO, Sonia Cristina. Desafios para a qualidade da Educação a Distância na área da saúde: Teoria Crítica, Processo de Trabalho e Interação Social. **EmRede-Revista de Educação a Distância**, v. 4, n. 1, p. 04-26, 2017.

FILATRO, Andrea.; PICONEZ, Stela C. B. Evolução dos sistemas para educação a distância. In: MACIEL, C. **Educação a Distância: Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. 1ed. Cuiabá: EdUFMT, 2013, p. 59-91

FRIEDMAN, Howard, SCHUSTACK, Miriam. **Teorias da personalidade: da teoria clássica à pesquisa moderna**. Campinas: Pearson Education do Brasil, 2004.

GALVÃO, Izabel. **Henri Wallon: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil**. 17 ed. Petrópolis: Vozes, 2008

GARCÍA, Dolly Vargas. Las TIC en la educación. **Plumilla Educativa**, v. 16, n. 2, p. 62-79, 2015.

GARDNER, Howard. **Frames of mind: The theory of multiple intelligences**. *New York: Basic Books, 1983:*

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006.

GOLDBERG, L. R. Frozen by success: Why we don't know nearly enough about the relations between personality attributes and academic performance. In: **Remarks delivered at the ETS Workshop: Applications to new constructs**, Educational Testing Service, Princeton, NJ. 2001.

GOLDBERG, Lewis R. The development of markers for the Big-Five factor structure. **Psychological assessment**, v. 4, n. 1, p. 26, 1992.

HEITINK, M., VOOGT, J., FISSER, P., VERPLANKEN, L., & VAN BRAAK, J. Eliciting teachers' technological pedagogical knowledge. **Australasian Journal of Educational Technology**, v.33, n.3, 2017.

HERLOCKER, Jonathan Lee. **Understanding and Improving Automated Collaborative Filtering Systems**. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Departamento de Ciência da Computação, University of Minnesota, Minnesota, 2000.

HUTZ, C. S., NUNES, C. H., SILVEIRA, A. D., SERRA, J., ANTON, M. e WIECZOREK, L. S. O desenvolvimento de marcadores para a avaliação da personalidade no modelo dos cinco grandes fatores. **Psicologia: reflexão e crítica**, v. 11, n. 2, 1998.

INTAYOAD, W., BECKER, T., TEMDEE, P. Social Context-Aware Recommendation for Personalized Online Learning. **Wireless Personal Communications**, 163-179, 2017.

IRFAN R., SHAIKH M. U. Framework for Embedding Tacit Knowledge in Pedagogical Model to Enhance E-Learning. In: **2008 New Technologies, Mobility and Security**. IEEE, 2008. p. 1-5.

JOHN, Oliver P.; SRIVASTAVA, Sanjay. The *Big Five* trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. In L. A. Pervin & O. P. John (Org.), **Handbook of personality: Theory and research**, v2. New York: Guilford Press, 1999, p. 102-138.

KARAMPIPERIS, Pythagoras; KOUKOURIKOS, Antonis; STOITSIS, Giannis. Collaborative filtering recommendation of educational content in social environments utilizing sentiment analysis techniques. In: MANOUSELIS, N., DRACHSLER, H., VERBERT, K. SANTOS, O.C (Org.). **Recommender Systems for Technology Enhanced Learning**. New York: Springer, 2014. p. 3-23.

KATARYA, R., VERMA, O. P. Recent developments in affective recommender systems. **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications**, v. 461, p. 182-190, 2016.

KITCHENHAM, B. A. e CHARTERS, S. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. Keele University and University of Durham, **EBSE Technical Report Version 2.3**, 2007.

KLAŠNJA-MILIĆEVIĆ, A., IVANOVIĆ, M., VESIN, B., & BUDIMAC, Z. Enhancing e-learning systems with personalized recommendation based on collaborative tagging techniques. **Applied Intelligence**, v.48, n. 6, 1519-1535, 2018.

KOMARRAJU, M., KARAU, S. J., SCHMECK, R. R. e AVDIC, A. The *Big Five* personality traits, learning styles, and academic achievement. **Personality and individual differences**, v. 51, n. 4, p. 472-477, 2011.

KOMARRAJU, M.; KARAU, S. J. The relationship between the *Big Five* personality traits and academic motivation. **Personality and individual differences**, v. 39, n. 3, p. 557-567, 2005.

KOMARRAJU, M.; KARAU, S. J.; SCHMECK, R. R. Role of the *Big Five* personality traits in predicting college students' academic motivation and achievement. **Learning and individual differences**, v. 19, n. 1, p. 47-52, 2009.

KONRATH, M. L. P., CARNEIRO, M. L. F., CARVALHO, M. J. S., e TAROUCO, L. M. R. Explorando estratégias pedagógicas através de " Nós no mundo". **RENOTE: revista novas tecnologias na educação**, v.4, n.2, 2006.

KOREN, Yehuda; BELL, Robert. Advances in collaborative filtering. In: RICCI, F., ROKACH, L., SHAPIRA, B. (Org.). **Recommender systems handbook**. Boston: Springer, 2015, p. 77-118.

KOWALD, D., LACIC, E., THEILER, D., LEX, E. AFEL-REC: a recommender system for providing learning resource recommendations in social learning. **arXiv preprint arXiv:1808.04603**, 2018.

KROHN, F. **Framework para Recomendação de Novos Relacionamentos em uma Rede Social a partir do Uso de Técnicas de Folksonomia**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Unidade Acadêmica de Graduação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2009.

LEITE, Sérgio Antônio da Silva.; TASSONI, Elvira Cristina Martins. A afetividade em sala de aula: as condições de ensino e a mediação do professor. In: AZZI, R.G.; SADALLA, A.M.F.A. (Org.). **Psicologia e formação docente: desafios e conversas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002, p. 113-141.

LEITE, S. A. S. Afetividade nas práticas pedagógicas. **Temas em psicologia**, v. 20, n. 2, 2012.

LONGARAY, Ariane N. C. **Estratégias para a educação a distância: um olhar a partir dos estados de ânimo do aluno**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2014.

LONGHI, Magalí T.; BEHAR, Patricia A.; BERCHT, Magda. **Máquina de inferência baseada na teoria bayesiana para identificar os estados de ânimo do aluno em um ambiente virtual de aprendizagem**. **RENOTE**, v. 8, n. 3, 2010.

LONGHI, M. T.; MACHADO, L. R.; RIBEIRO, A. C. R.; BARVINSKI, C., ROSAS, F. W., BEHAR, P. A. Recommendation of pedagogical strategies: Focusing on the student's socio-affective profile, In: **World Conference on Online Learning - ICDE 2017**. Toronto, Canadá, 2017.

LONGHI, Magali T. **Mapeamento de aspectos afetivos em um ambiente virtual de aprendizagem**. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

LONGHI, Magalí Teresinha; BEHAR, Patricia Alejandra; BERCHT, Magda. **Inferência dos estados de ânimo do aluno em um ambiente virtual de aprendizagem baseada em redes bayesianas**. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 14, n. 1, 2011.

LONGHI, M. T.; MACHADO, L. R., RIBEIRO, A. C. R.; BEHAR, P. A. Mapa social: ferramenta sociométrica para mapear as interações sociais na educação a distância. In: **Congreso Internacional sobre Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Avanzadas Actas**, 2014.

LOOS-SANT'ANA, H.; GASPARIM, L. Investigando as interações em sala de aula: Wallon e as vinculações afetivas entre crianças de cinco anos. **Educação em revista**, v. 29, n. 3, p. 199-230, 2013.

LOPES, A. L. S., VIEIRA, M. M. S. AFETIVIDADE EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM. In: **EDUCERE- XII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**, p.2397, 2017.

LÓPEZ, M. B., MONTES, R. A. J. H., HERNÁNDEZ R. V., CABADA G. A., R. Z., ESTRADA, M. L. B. EmoRemSys: Sistema de recomendación de recursos educativos basado en detección de emociones. **RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. 17, p. 80-95, 2016.

LOPS, Pasquale; DE GEMMIS, Marco; SEMERARO, Giovanni. Content-based recommender systems: State of the art and trends. In: RICCI, F., ROKACH, L., B SHAPIRA, B., **Recommender systems handbook**. Boston: Springer, 2011, p. 73-105.

LU, J., WU, D., MAO, M., WANG, W., ZHANG, G. Recommender system application developments: a survey. **Decision Support Systems**, v. 74, p. 12-32, 2015.

LUBBERS, M. J., VAN DER WERF, M. P., KUYPER, H., e HENDRIKS, J. Does homework behavior mediate the relation between personality and academic performance? **Learning and Individual differences**, v. 20, n. 3, 203-208, 2010.

MACCANN, Carolyn; DUCKWORTH, Angela Lee; ROBERTS, Richard D. Empirical identification of the major facets of conscientiousness. **Learning and Individual Differences**, v. 19, n. 4, p. 451-458, 2009

MACHADO, Dinamara Pereira; MORAES, Marcio Gilberto De Souza. **Educação a distância: fundamentos, tecnologias, estrutura e processo de ensino e aprendizagem**. São Paulo: Érica, 2015.

MANJARRÉS-RIESCO, A., SANTOS, O. C., BOTICARIO, J. G., SANEIRO, M.. Open issues in educational affective recommendations for distance learning scenarios. In: **CEUR workshop proceedings**, p. 26-33, 2013.

MARAVANYIKA, M., DLODLO, N., JERE, N. An adaptive recommender-system based framework for personalised teaching and learning on e-learning platforms. In: **2017 IST-Africa Week Conference (IST-Africa)**. IEEE, p. 1-9, 2017.

MARCELA, V. Learning strategy, personality traits and academic achievement of university students. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 174, p. 3473-3478, 2015.

MARIA, Sandra Andrea A. **Recetc: Uma Funcionalidade Baseada Na Recomendação De Conteúdo Para Auxiliar No Processo De Escrita Coletiva Digital**. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

MARQUES, Tania Beatriz Iwaszko. **Do egocentrismo à descentração: a docência no ensino superior**. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

MARTÍN, A. H.; DE ARRIBA, J. M. Concepciones de los docentes no universitarios sobre el aprendizaje colaborativo con TIC. **Educación XX1**, v. 20, n. 1, p. 185-208, 2017.

- MARTINS, Ana Flávia M. A. **Adequação de estratégias de ensino-aprendizagem numa turma reduzida: estudo de caso.** Dissertação (Mestrado em Ensino) - Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, 2011.
- MASETTO, Marcos T. **Competência pedagógica do professor universitário.** São Paulo: Ed. Summus, 2012.
- MATOS, José Gilvomar R.; MATOS, Rosa Maria B.; DE ALMEIDA, Josimar Ribeiro. **Análise do ambiente corporativo: do caos organizado ao planejamento estratégico das organizações.** Rio de Janeiro: Editora E-papers, 2007.
- MATZLER, K., RENZL, B., MÜLLER, J., HERTING, S., MOORADIAN, T. A. Personality traits and knowledge sharing. **Journal of economic psychology**, v.29, n. 3, p. 301-313, 2008.
- MCCRAE, Robert R. O que é personalidade? In: FLORES-MENDOZA, C.; COLOM, R. (Org). **Introdução à Psicologia das Diferenças Individuais.** Porto Alegre: Artmed, 2006, p. 203-218.
- MCCRAE, R. R.; COSTA, P. T. Validation of the five-factor model of personality across instruments and observers. **Journal of personality and social psychology**, v. 52, n. 1, p. 81, 1987.
- MENEGOLLA, Maximiliano; SANT'ANNA, Ilza Martins. **Por que planejar? Como planejar? Currículo, área, aula.** Petrópolis: Editora Vozes, 2011.
- MIZOGUCHI R., HAYASHI Y., BOURDEAU J., Ontology-Based Formal Modeling of the Pedagogical World: Tutor Modeling. In: **Advances in Intelligent Tutoring Systems.** Springer, Berlin, Heidelberg, v. 308, p. 229–247, 2010.
- MOLON, Suzana. I. **Subjetividade e constituição do sujeito em Vygotsky.** Petrópolis: Vozes, 2003.
- MONEREO, Carles.. **Estrategias de aprendizaje en la educación formal. “Enseñar a pensar y sobre pensar”.** Barcelona: Rdebe, 1999.
- MORAES, R. Análise de Conteúdo. **Revista Educação.** Porto Alegre, n.37, p.7-32, 1999.
- MOREIRA, M. A. Abandono da narrativa, ensino centrado no aluno e aprender a aprender criticamente. **REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente**, v.4 n.1 p.2-17, 2011.
- MORENO, J. L.. **Fundamentos de la sociometría.** Buenos Aires: Paidós, 1972.
- MORO, M. L. F. A epistemologia genética e a interação social de crianças. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 13, n. 2, p. 295-310, 2000.
- NADEE, W. **Modelling user profiles for recommender systems.** Tese (Doutorado em Filosofia) - Science and Engineering Faculty, Queensland University of Technology, 2016.
- NOFTLE, E. E.; ROBINS, R. W. Personality predictors of academic outcomes: *Big Five* correlates of GPA and SAT scores. **Journal of personality and social psychology**, v. 93, n. 1, p. 116, 2007.

NÖRNBERG, N. Os processos educativos e o papel do professor tutor na e para comunicação e interação. In: **Anais do XVII Congresso Internacional de Educação a Distância**, v.17, 2011.

NOTARE, Márcia R.; BEHAR, Patricia. A. Comunicação Matemática On-line por meio do ROODA Exata. In: BEHAR, P. A. (Org.). **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre. Artmed, 2009, p. 149-203.

NUNES, M. A. SN; HU, R. Personality-based recommender systems: an overview. In: **Proceedings of the sixth ACM conference on Recommender systems**. ACM, p. 5-6, 2012.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. O problema da afetividade em Vygotsky. In: DE LA TAILLE, Yves; DE OLIVEIRA, Marta Kohl; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vigotski, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Grupo Editorial Summus, 2019.

OLIVEIRA, Marta Kohl de; REGO, Teresa Cristina. Vygotsky e as complexas relações entre cognição e afeto. In: ARANTES, Valéria Amorim. **Afetividade na escola: alternativas teóricas e práticas**. São Paulo: Grupo Editorial Summus, 2003.

OLIVER, J. M.; MOORADIAN, T. A. Personality traits and personal values: A conceptual and empirical integration. **Personality and individual differences**, v. 35, n. 1, 2003, p. 109-125.

ORTIZ, E.; MARIÑO, M. Estrategias educativas y didácticas en la Educación Superior. **Pedagogía Universitaria**, v. 9, n. 5, p. 2, 2004.

OZDAMLI F., Pedagogical framework of m-learning, **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 31, p. 927-931, 2012.

PACHECO, L.; SISTO, F. F. Aprendizagem por interação e traços de personalidade. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 7, n. 1, p. 69-76, 2003.

PANTAROLO, Edilson. **Modelagem probabilística de aspectos afetivos do aluno em um jogo educacional colaborativo**. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

PARKS, L.; GUAY, R. P. Personality, values, and motivation. **Personality and individual differences**, v. 47, n. 7, p. 675-684, 2009.

PASQUALI, Luiz; AZEVEDO, Maria Mazzarello; GHESTI, Ivânia. **Inventário fatorial de personalidade: manual técnico e de avaliação**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

PAYNE, S. C.; YOUNGCOURT, S. S.; BEAUBIEN, J. M. A meta-analytic examination of the goal orientation nomological net. **Journal of applied psychology**, v. 92, n. 1, p. 128, 2007.

PAZZANI, Michael J. e BILLSUS, Daniel. Content-based recommendation systems. In: BRUSILOVSKI, P., KOBASA, A., NEJDL, W. **The Adaptive Web: Methods and Strategies of Web Personalization**. Berlin: Springer, 2007, p. 325-341.

PEREIRA, C. K., CAMPOS, F., STRÖELE, V., DAVID, J. M. N., BRAGA, R. BROAD-RSI-educational recommender system using social networks interactions and linked data. **Journal of Internet Services and Applications**, v. 9, n.1, 2018.

PERRAUDEAU, Michel. **Estratégias de aprendizagem: como acompanhar os alunos na aquisição dos saberes**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.

PERVIN, Lawrence A.; JOHN, Oliver P. **Personalidade: teoria e pesquisa** (8 a ed.). Porto Alegre: Artmed Editora, 2004.

PETRUCCI, Valéria Bezerra Cavalcanti; BATISTON, Renato Reis. **Estratégias de ensino e avaliação de aprendizagem em contabilidade**. Didática do ensino da contabilidade. São Paulo: Saraiva, 2006.

PIAGET, Jean. **A epistemologia genética**. Petrópolis: Vozes, 1971.

PIAGET, Jean. **Biologia e conhecimento: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos**. Petrópolis: Vozes, 1973.

PIAGET, Jean. **O Juízo Moral na Criança**. 2ª edição. São Paulo: Summus, 1994.

PIAGET, Jean. **Inteligencia Y afectividad**. Buenos Aires: Editora AIQUE, 2005.

PIAGET, Jean. **As operações lógicas e a vida social**. In: Estudos sociológicos. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

PIAGET, Jean. **Relações entre a afetividade e a inteligência no desenvolvimento mental da criança**. Rio de Janeiro: Wak, 2014.

PIÑERES, M. F. C.; JIMÉNEZ- BUILES, J. A. MOF-based metamodel for pedagogical strategy modeling in Intelligent Tutoring Systems. In: **2014 9th Computing Colombian Conference (9CCC)**. IEEE, p. 1-6, 2014.

PINTRICH, Paul R. et al. Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). **Educational and psychological measurement**, v. 53, n. 3, p. 801-813, 1993.

PINTRICH, P. R. The role of goal orientation in self-regulated learning. In: **Handbook of self-regulation**, p. 451-502, 2000.

POPA, D. The relationship between self-regulation, motivation, and performance at secondary school students. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, n.191, p. 2549-2553, 2015.

POROPAT, A. E. A meta-analysis of adult-rated child personality and academic performance in primary education. **British Journal of Educational Psychology**, v. 84, n. 2, p. 239-252, 2014a.

POROPAT, A. E. A meta-analysis of the five-factor model of personality and academic performance. **Psychological bulletin**, v. 135, n. 2, p. 322, 2009.

POROPAT, Arthur E. Beyond the shadow: The role of personality and temperament in learning. In: CORNO, L. ANDERMAN, E. M. **Handbook of educational psychology**, p. 172-185, 2016.

POROPAT, A. E. Other-rated personality and academic performance: Evidence and implications. **Learning and Individual Differences**, n. 34, p. 24-32, 2014b.

POROPAT, A. E.; CORR, P. J. Thinking bigger: The Cronbachian paradigm & personality theory integration. **Journal of Research in Personality**, v. 56, p. 59-69, 2015.

PULASKI, Mary Ann S. **Compreendendo Piaget**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.

RECIO M. O., N., RAMÍREZ, E. F. M. Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. **Humanidades Médicas**, v. 11, n. 3, p. 475-488, 2011.

RIBEIRO, A. C. R., BEHAR, P. A. Trabalho Pedagógico com base nos Aspectos Afetivos no Ambiente Virtual de Aprendizagem ROODA. In: **XIII Congresso Brasileiro de Ensino Superior à Distância, II Congresso Internacional de Ensino Superior a Distância**. São João del Rey: UFSJ, 2016

RIBEIRO, Ana Carolina R. **MP-SocioAVA: modelo pedagógico com foco nas interações sociais em um ambiente virtual de aprendizagem**. Tese (Doutorado em Educação) — Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2019.

RICCI, Francesco, ROKACH, Lior e SHAPIRA, Paul B. Introduction to recommender systems handbook. In: _____ (Org.). **Recommender systems handbook**. Boston: Springer, 2010, p. 1-35.

RICHARDSON, M.; ABRAHAM, C.; BOND, R. Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis. **Psychological bulletin**, v. 138, n. 2, p. 353, 2012.

MACHADO, L. R.; LONGHI, M., BEHAR, P. A. Building a Tool for Analyzing Interactions in a Virtual Learning Environment. In: **Proceedings of the International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management**. SCITEPRESS-Science and Technology Publications, Lda, 2015. p. 287-291.

RODRÍGUEZ NÚÑEZ, L.H.; LONDOÑO, L.; JAVIER, P. F. Estudio sobre deserción estudiantil en los programas de Educación de la Católica del Norte Fundación Universitaria. **Revista Virtual Universidad Católica del Norte**, v. 1, n. 33, p. 328-355, 2011.

ROSENBERG, E. L. Levels of analysis and the organization of affect. **Review of General Psychology**, v. 2, n. 3, p. 247-270, 1998.

SANTOS, O. C., E BOTICARIO, J. G. Modeling recommendations for the educational domain. **Procedia Computer Science**, vol. 1, n. 2, p. 2793-2800, 2010.

SANTOS, O. C., SANEIRO, M., BOTICARIO, J. G. e RODRIGUEZ-SANCHEZ, M. C. Toward interactive context-aware affective educational recommendations in computer-assisted language learning. **New Review of Hypermedia and Multimedia**, Vol. 22, n. 1-2, p. 27-57, 2016.

SANTOS, P. R. S.; SANTOS, S. R. S. O Professor e sua Prática - Do Planejamento às estratégias Pedagógicas. **Anais do II EDIPE – Encontro Estadual de Didática e Prática do Ensino**, 2007.

SARNÈ, G. M. L. A novel hybrid approach improving effectiveness of recommender systems. **Journal of Intelligent Information Systems**, v. 44, n. 3, p. 397-414, 2015.

SARWAR, B., KARYPIS, G., KONSTAN, J. e RIEDL, J. Item-based collaborative filtering recommendation algorithms. In: **Proceedings of the 10th international conference on World Wide Web -ACM**, p. 285-295, 2001.

SCHAFFER, J. B., FRANKOWSKI, D., HERLOCKER, J., SEN, S. Collaborative filtering recommender systems. In: BRUSILOVSKI, P., KOBASA, A., NEJDAL, W. **The Adaptive Web: Methods and Strategies of Web Personalization**. Berlim: Springer, p. 291-324, 2007.

SCHAFFER, J. B., KONSTAN, J.; RIEDL, J. **Recommender Systems**. In: Conference on Electronic Commerce. 2000.

SCHERER, K. R. What are emotions? And how can they be measured? In: **Social science information**, v. 44, n. 4, p. 695-729, 2005.

SCHMITT, D. P., ALLIK, J., MCCRAE, R. R., BENET-MARTÍNEZ, V. The geographic distribution of *Big Five* personality traits: Patterns and profiles of human self-description across 56 nations. **Journal of cross-cultural psychology**, v. 38, n. 2, p. 173-212, 2007.

SIERRA S., R. A. Modelación y estrategia: algunas consideraciones desde una perspectiva pedagógica. **Compendio de pedagogía**. Ciudad de La Habana: Ciencias Médicas, p. 311-28, 2002

SILVA, P. C. D.; SHITSUKA, R.; PASCHOAL, P. A. G. Afetividade nas interações em AVA: um estudo sobre a interação na educação a distância. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, São Paulo, v. 14, p.11-20, 2015.

SILVA, P. C. D.; SHITSUKA, R.; DE MORAIS, G. R. Estratégias de ensino/aprendizagem em ambientes virtuais: estudo comparativo do ensino de língua estrangeira no sistema EaD e presencial. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 12, 2013.

SISTO, F. F. Traços de personalidade de crianças e emoções: evidência de validade. **Paidéia**, v. 14, n. 29, p. 359-369, 2004.

SORIĆ, I.; PENEZIĆ, Z.; BURIĆ, I. The *Big Five* personality traits, goal orientations, and academic achievement. **Learning and Individual Differences**, v. 54, p. 126-134, 2017.

SOSA, O. G.; MANZUOLI, C. H. Models for the pedagogical integration of information and communication technologies: a literature review. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 27, n. 102, p. 129-156, 2019.

SOUZA, A. R. B; SARTORI, A. S.; ROESLER, J. Mediação Pedagógica na Educação a Distância: entre enunciados teóricos e práticas construídas, **Revista. Diálogo Educ.**, v. 8, n. 24, p. 327-339, 2008.

SOUZA, B. F. M. **Modelos de fatoração matricial para recomendação de vídeos**. Dissertação (Mestrado em Informática) - Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2011.

SOUZA, M. T. C. C. D. As relações entre afetividade e inteligência no desenvolvimento psicológico. **Psicologia: teoria e pesquisa**, vol.27, n. 2, p. 249-254, 2011.

SYED, T.A., PALADE, V., IQBAL, R., NAIR, S.K. Building a Dataset for Personalized learning Recommendation System. In: **International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics, ICACCI 2018**, p. 2080-2086, 2018.

TACCA, M.C.V.R, Aprendizagem e Trabalho Pedagógico. **Linhas Críticas**, v. 12, n. 22, p. 147-150, 2006.

TADLAOUI, M., SEHABA, K., GEORGE, S., CHIKH, A., BOUAMRANE, K. Social recommender approach for technology-enhanced learning. **International Journal of Learning Technology**, vol.13, n. 1, p. 61-89, 2018.

TANG, T.Y., MCCALLA, G.I. A multidimensional paper recommender: experiments and evaluations. **IEEE Internet Computing**, 13,3, p. 4 –41, 2009.

TASSONI, E. C. M. Afetividade e aprendizagem: a relação professor-aluno. **Psicologia, análise e crítica da prática educacional. Campinas: ANPED**, p. 1-17, 2000.

TEH, P., YONG, C., CHONG, C., YEW, S. Do the *Big Five* Personality Factors affect knowledge sharing behaviour? A study of Malaysian universities. **Malaysian Journal of Library & Information Science**, v. 16, n. 1, 2011.

TEODORO, J. D., BERWIG, C. G., CUNHA, J. V. A. D., COLAUTO, R. D. Estratégias de Ensino-Aprendizagem: Estudo Comparativo no Ensino Superior nas Áreas de Educação e Ciências Contábeis. **III Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade-Anais. EnEPQ**. João Pessoa, 2011.

TKALCIC, M.; KOSIR, A.; TASIC, J. Affective recommender systems: the role of emotions in recommender systems. In: **The RecSys 2011 Workshop on Human Decision Making in Recommender Systems**, p. 9-13, 2011.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, n. 4, p. 79-97, 2014.

VEDEL, A., POROPAT, A. E. Personality and Academic Performance. **Encyclopedia of Personality and Individual Differences**, 1-9, 2017.

VERMETTEN, Y. J.; LODEWIJKS, H. G.; VERMUNT, J. D. The role of personality traits and goal orientations in strategy use. **Contemporary Educational Psychology**, v. 26, n. 2, p. 149-170, 2001.

VIGOTSKI, Leontiev. S. A. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VIGOTSKI, Leontiev. S. A. **Pensamento e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

VON STUMM, S.; HELL, B.; CHAMORRO-PREMUZIC, T. The hungry mind: Intellectual curiosity is the third pillar of academic performance. **Perspectives on Psychological Science**, v. 6, n. 6, p. 574-588, 2011.

VYGOTSKI, Leontiev. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WADSWORTH, Barry J. **Inteligência e Afetividade da Criança na Teoria de Piaget**. São Paulo: Pioneira, 1997.

WADSWORTH, Barry J. **Piaget's theory of cognitive and affective development: Foundations of constructivism**. London: Longman Publishing, 1996.

WALLON, Henry. **A evolução psicológica da criança**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

WALLON, Henry. **Do Ato ao Pensamento: Ensaio de Psicologia Comparada**. 2.ed. Vozes, 2008.

WALLON, Henry. **Estudios sobre psicología genética de la personalidad: artículos y conferencias**. Buenos Aires: Lautaro, 1965.

WOO, C. W., EVENS, M. W., FREEDMAN, R., GLASS, M., SHIM, L. S., ZHANG, Y., & MICHAEL, J. An intelligent tutoring system that generates a natural language dialogue using dynamic multi-level planning. In: **Artificial intelligence in medicine**, vol. 38, n. 1, p. 25–46, 2006.

XU, Y. J. Localizing College Retention Efforts: The Distance between Theoretical Orientation and Institution-Specific Needs. **Innovative Higher Education**, v. 42, n. 1, p. 49-63, 2017.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman editora., 2015.

ZEIDNER, Moshe; MATTHEWS, Gerald. Traits, states, and the trilogy of mind: An adaptive perspective on intellectual functioning. In: DAI, D. Y., STERNBERG, R. J. **Motivation, emotion, and cognition: Integrative perspectives on intellectual functioning and development**. Abingdon: Routledge, 2004, p. 157-188.

ZELLARS, K. L., PERREWE, P. L., HOCHWARTER, W. A. e ANDERSON, K. S. The interactive effects of positive affect and conscientiousness on strain. **Journal of Occupational Health Psychology**, n. 11, p. 281–289, 2006.

ZHANG, L. Does the *Big Five* predict learning approaches? **Personality and individual differences**, v. 34, n. 8, p. 1431-1446, 2003.

ZOLTOWSKI, Ana Paula Couto. **Autorregulação da aprendizagem: levantamento e intervenção com estudantes universitários**. Tese (Doutorado em Psicologia). Instituto de Psicologia - Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

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

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO MREPSA

Os dados coletados através do questionário on-line serão protegidos por sigilo de informações, não sendo mencionados os nomes dos participantes em apresentação oral ou publicação de trabalhos em artigos, revistas, livros, etc, a não ser que o/a autor/a do depoimento manifeste expressamente seu desejo de ser identificado/a. Cumpre esclarecer que a participação não oferece danos ou prejuízos à pessoa participante da proposta em questão. As pesquisadoras responsáveis são a Professora Dr^a. Patrícia Alejandra Behar, professora de Pós-Graduação em Informática na Educação do CINTED vinculado à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e a doutoranda Carla Adriana Barvinski, aluna do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação (PPGIE) da UFRGS. É estabelecido o compromisso por parte das pesquisadoras de aclarar quaisquer dúvidas e demais informações que sejam necessárias no momento da realização da avaliação, através do telefone (51) 3308-4179 – Núcleo de Tecnologia Digital aplicado à Educação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (NUTED/UFRGS). Após ter sido devidamente informado/a dos aspectos relacionados à pesquisa, declaramos para os devidos fins que concedo os direitos de minha participação através da atividade desenvolvida para a pesquisa realizada na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), sob a orientação da Prof^a Dr^a Patrícia Alejandra Behar, para que sejam utilizados integralmente ou em partes, sem condições restritivas de prazos e citações, a partir desta data. Da mesma forma, dou permissão a sua consulta e ao uso de referências a terceiros, ficando sujeito o controle das informações a cargo destas pesquisadoras do CINTED UFRGS. Renunciando voluntariamente aos meus direitos e de meus descendentes, dou consentimento a presente declaração.

Endereço de e-mail*

Aceite: []

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PESQUISA: Recomendação Pedagógica em Educação à Distância.

COORDENAÇÃO: Prof^ª. Dr^ª. Patrícia Alejandra Behar e Magali Teresinha Longhi.

1. NATUREZA DA PESQUISA: A pesquisa tem como finalidade investigar a contribuição dos traços de personalidade na educação, com foco em Sistemas de Recomendação Pedagógica (SRP). O estudo será realizado através do mapeamento de estudos que aplicaram a influência dos traços de personalidade na aprendizagem; coleta de dados junto ao *Personalitatem Inventory*, ao AVA ROODA, Mapa Social e Mapa Afetivo; prototipação dos resultados individuais no Modelo SocioAfetivo (MoSA) do aluno; implementação de um SRP; condução de estudos de caso, aplicáveis a SRP. Este projeto foi aprovado pela Comissão de Pesquisa do CINTED em 24/04/2017 na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

2. PARTICIPANTES DA PESQUISA: Participarão desta pesquisa alunos de cursos de extensão, graduação e pós-graduação da UFRGS.

3. ENVOLVIMENTO NA PESQUISA: Ao desta pesquisa você colaborará no processo investigativo deste estudo e, conseqüentemente, no processo de utilização de traços de personalidade na Educação. Dessa forma, você responderá a questionários e disponibilizará as atividades por você realizadas nestas aulas como dado a ser coletado para a pesquisa. Você tem a liberdade de se recusar a participar e desistir de participar em qualquer momento que decida sem qualquer prejuízo. No entanto, solicitamos sua colaboração para que possamos obter melhores resultados com a pesquisa. Sempre que você desejar mais informações sobre este estudo pode entrar em contato com a Prof^ª Patrícia A. Behar pelo fone (51) 3308-4179 ou com a pesquisadora do Núcleo de Tecnologia Digital aplicada à Educação (NUTED), Magali Teresinha Longhi pelo fone (51) 3308-4179.

4. SOBRE OS QUESTIONÁRIOS: Serão solicitadas respostas às perguntas do questionário IPIP-NEO 120³⁴ disponibilizadas na ferramenta *Personalitatem Inventory*

³⁴ O questionário IPIP-NEO-120 está disponível no ANEXO I.

implementadas pela Universidade Federal do Sergipe (UFS) para a inferência de personalidade através de questionários interativos.

5. **RISCOS E DESCONFORTO:** A participação nessa pesquisa não traz complicações legais de nenhuma ordem, e os procedimentos utilizados obedecem aos critérios de ética na Pesquisa com Seres Humanos conforme a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos utilizados oferece risco à sua dignidade.
6. **CONFIDENCIALIDADE:** Todas as informações coletadas nesta investigação são estritamente confidenciais.
7. **BENEFÍCIOS:** Ao participar desta pesquisa, você estará colaborando com o processo investigativo deste estudo. Almeja-se que os resultados desta pesquisa, futuramente, possam ser utilizados em benefício de outras pessoas, através da utilização de traços de personalidade em Sistemas de Recomendação Pedagógicos, em prol de uma educação de qualidade.
8. **PAGAMENTO:** Você não terá nenhum tipo de despesa por participar deste estudo, bem como não receberá nenhum tipo de pagamento por sua participação. Após esses esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para que participe desta pesquisa.

Para tanto, preencha os itens que se seguem:

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, aceito a participar desta pesquisa.

Nome do Participante (completo)

Assinatura do Participante

Local e data

—
Coordenadora da Pesquisa

Agradecemos a sua autorização e colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais. As pesquisadoras responsáveis por essa pesquisa são a Prof^ª. Dr^ª. Patrícia Alejandra Behar do Programa de Pós Graduação em Informática na Educação da UFRGS e a pesquisadora do Núcleo de Tecnologia Digital aplicada à Educação (NUTED). Caso queira contatar a equipe, telefone para o nº (51) 3308-3901. Maiores informações através do Comitê de Ética em pesquisa UFRGS (51) 3308-3738.

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

PESQUISA: MODELO DE RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS
PEDAGÓGICAS BASEADO EM ASPECTOS SOCIOAFETIVOS DO ALUNO DE AVA

ORIENTADORA: Patrícia Alejandra Behar

COORDENAÇÃO: Carla Adriana Barvinski

1. NATUREZA DA PESQUISA: Você está sendo convidado a participar desta pesquisa que tem como finalidade, identificar as contribuições de um sistema de recomendação de estratégias pedagógicas em um ambiente virtual de aprendizagem, a partir dos aspectos socioafetivos do aluno. Esse estudo será realizado através: da coleta de dados junto ao Personalitatem Inventory (IPIP-NEO-120), ao AVA ROODA, aos Mapa Social e Mapa Afetivo; implementação e aplicação de um Sistema de Recomendação de Estratégias Pedagógicas (SREP) e condução de estudos de caso, aplicáveis ao SREP. Esta pesquisa faz parte do projeto **Recomendação Pedagógica em Educação à Distância** aprovado pela Comissão de Pesquisa do CINTED em 24/04/2017 na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

2. PARTICIPANTES DA PESQUISA: Alunos de uma disciplina de graduação da UFRGS e da UFGD.

3. ENVOLVIMENTO NA PESQUISA: Ao participar desta pesquisa você colaborará no processo investigativo deste estudo e, conseqüentemente, no processo de recomendação de estratégias pedagógicas ao professor, a partir de seu perfil socioafetivo. Dessa forma, você responderá o questionário IPIP-NEO-120 do *Personalitatem* Inventory, disponível no site <https://personalitatem.ufs.br/inventory/>, disponibilizando seus dados para fins desta pesquisa. Você participará da disciplina ofertada pela sua instituição de ensino e deverá acompanhar e interagir a distância, através do ambiente de Educação a Distância ROODA (Rede Cooperativa de Aprendizagem), disponível em <https://ead.ufrgs.br/rooda/>, e administrado pela coordenadora do estudo.

Você responderá questionários e disponibilizará as atividades realizadas nas aulas como dado a ser coletado para a pesquisa. Você tem a liberdade de se recusar a participar e desistir de participar em qualquer momento sem que isso lhe acarrete qualquer prejuízo. No entanto, solicitamos sua colaboração para que possamos obter melhores resultados com a pesquisa. Sempre que desejar mais informações sobre este estudo pode entrar em contato com a Prof^a Patrícia A. Behar pelo fone (51) 3308-4179 ou com a pesquisadora do Núcleo de Tecnologia Digital aplicada à Educação (NUTED).

4. **SOBRE OS INSTRUMENTOS DE PESQUISA:** Serão solicitadas respostas às perguntas do questionário **IPIP-NEO 120** disponibilizadas na ferramenta *Personalitatem Inventory* implementadas pela Universidade Federal do Sergipe (UFS) para a inferência de personalidade através de questionários interativos. Como também serão avaliadas as interações e comunicações dentro dos recursos comunicacionais do AVA ROODA bem como dos Mapas Afetivo e Social. Também haverá a coleta manual e importação de dados nestes instrumentos para compor o Sistema de Recomendação de Estratégia Pedagógica. Da mesma forma que serão aplicados questionários de informações para compor os dados.

5. **RISCOS E DESCONFORTO:** A participação nesta pesquisa não traz complicações legais de nenhuma ordem e os procedimentos utilizados obedecem aos critérios da ética na Pesquisa com Seres Humanos conforme a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de saúde. Nenhum dos procedimentos utilizados oferece riscos à sua dignidade.

6. **CONFIDENCIALIDADE:** Todas as informações coletadas nesta investigação são estritamente confidenciais. Acima de todo interessam os dados coletivos e não aspectos particulares de cada estudante.

7. **BENEFÍCIOS:** Ao participar desta pesquisa, você estará colaborando com o processo investigativo deste estudo. Almeja-se que os resultados, futuramente, possam ser utilizados em benefício a outras pessoas, em prol de uma educação de qualidade e visando a interação e compartilhamento de experiências.

8. **PAGAMENTO:** Você não terá nenhum tipo de despesa por participar deste estudo, bem como não receberá nenhum tipo de pagamento por sua participação. Após estes

esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para que participe desta pesquisa.

Para tanto, preencha os itens que se seguem:

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, aceito a participar desta pesquisa.

Nome do Participante (completo)

Assinatura do Participante

Local e data

Coordenadora da Pesquisa

Agradecemos a sua autorização e colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais. As pesquisadoras responsáveis por essa pesquisa são a Prof^ª. Dr^ª. Patrícia Alejandra Behar do Programa de Pós Graduação em Informática na Educação da UFRGS e a pesquisadora do Núcleo de Tecnologia Digital aplicada à Educação (NUTED). Caso queira contatar a equipe, telefone para o nº (51) 3308-3901. Maiores informações através do Comitê de Ética em pesquisa UFRGS (51) 3308-3738.

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO MODELO DE RECOMENDAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS BASEADA EM ASPECTOS SOCIOAFETIVOS (MREPSA)

Seção 1: Avaliação sobre a efetividade do MREPSA como modelo de recomendação

1) Tendo como base em sua experiência no uso do Recomendador de Estratégias Pedagógicas baseado em Aspectos Socioafetivos, avalie se na descrição abaixo, o comportamento do sistema de recomendação corresponde à proposta contida no modelo de recomendação: Ao usar o recomendador, é possível selecionar o aluno para quem se deseja a recomendação ou ainda pode-se selecionar uma turma inteira. Uma vez tenha selecionado um aluno específico ou a turma inteira, o professor pode escolher a categoria de estratégias que deseja receber. Elas podem ser baseadas em aspectos afetivos ou em indicadores de interações sociais. Após essa definição, são mostradas as estratégias de modo personalizado, uma para cada aluno, de acordo com o perfil socioafetivo vigente no período. Na sua experiência usando o recomendador, a descrição acima corresponde ao comportamento observado no recomendador?

1	2	3	4	5
()	()	()	()	()
Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente

2) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

3) Tendo como base em sua experiência no uso do Recomendador de Estratégias Pedagógicas baseado em Aspectos Socioafetivos, avalie se na descrição abaixo, o comportamento do sistema de recomendação corresponde à proposta contida no modelo de recomendação. No recomendador, na opção Mapa Afetivo, o professor, depois de selecionar o(s) aluno(s) que será(ão) alvo das recomendações, tem ao seu dispor duas alternativas para a recomendação de estratégias pedagógicas pelo viés da afetividade. Uma delas é realizada através do indicador de SUBJETIVIDADE AFETIVA. Nesta opção, a recomendação

apresentada leva em conta o estado de ânimo vigente no estudante e pode se encaixar em uma das seguintes combinações: Animado e com interesse ou com esperança ou com serenidade ou com surpresa; Satisfeito e com alegria ou com entusiasmo ou com orgulho ou com satisfação; Desanimado e com culpa ou com medo ou com tristeza ou com vergonha; Insatisfeito e com aversão ou com desprezo ou com irritação ou com raiva; ou Indefinido quando não há registros de atividade do aluno no AVA e por isso não há como apontar um estado de ânimo. Uma vez identificado o estado de ânimo do aluno, o algoritmo irá selecionar a estratégia mais pertinente a afetividade do aluno e indicá-la ao professor. Então, após realizar a leitura da recomendação fornecida, o professor pode realizar, a seu critério, a avaliação da mesma. Na sua experiência usando o recomendador, a descrição acima corresponde ao comportamento observado no recomendador para solicitação de estratégias pedagógicas baseadas no indicador de SUBJETIVIDADE AFETIVA?

1	2	3	4	5
()	()	()	()	()
Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente

4) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

5) O perfil afetivo usado no Recomendador de Estratégias Pedagógicas para a opção Mapa Afetivo, disponibiliza para o professor duas possibilidades de escolha para a recomendação pelo viés da afetividade. Uma delas é realizada através do indicador de SUBJETIVIDADE AFETIVA. Nesta opção as recomendações levam em conta o estado de ânimo do estudante que pode ser: Animado e expressar interesse, esperança, serenidade ou surpresa; Satisfeito e expressar alegria, entusiasmo, orgulho ou satisfação; Desanimado e expressar culpa, medo, tristeza ou vergonha; Insatisfeito e expressar aversão, desprezo, irritação ou raiva; e, Indefinido quando não há registros de atividade do aluno no AVA e por isso não há como apontar um estado de ânimo. Na sua experiência usando o recomendador, este perfil afetivo é capaz de identificar demandas e necessidades afetivas do aluno no AVA?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente

6) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

7) Tendo como base em sua experiência no uso do Recomendador de Estratégias Pedagógicas baseado em Aspectos Socioafetivos, avalie se na descrição abaixo, o comportamento do sistema de recomendação se corresponde à proposta contida no modelo de recomendação. No recomendador, na opção Mapa Afetivo, depois de selecionar o(s) aluno(s) que será(ão) alvo das recomendações, o professor tem ao seu dispor duas alternativas para a recomendação de estratégias pedagógicas pelo viés da afetividade. Uma delas é realizada através do indicador *BIG FIVE*. Nesta opção, a recomendação apresentada leva em conta a personalidade do aluno e disponibiliza cinco recomendações distintas conforme o escore obtido nos Traços de personalidade: Abertura a Novas Experiências, Autodisciplina, Autoeficácia, Organização e Realização de Esforços. Uma vez identificado o estado de ânimo do aluno, o algoritmo irá selecionar a estratégia mais pertinente a afetividade do aluno e indicá-la ao professor. Então, após realizar a leitura da recomendação fornecida, o professor pode realizar, a seu critério, avaliação da mesma. Na sua experiência usando o recomendador, a descrição acima corresponde ao comportamento observado no recomendador para solicitação de estratégias pedagógicas baseadas no indicador de *BIG FIVE*?

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente

8) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

9) O perfil afetivo usado no Recomendador de Estratégias Pedagógicas para a opção Mapa Afetivo, disponibiliza para o professor duas possibilidades de escolha. Uma delas é realizada através do indicador de *BIG FIVE*. Nesta opção, as recomendações levam em conta Traços de Personalidade do sujeito, quais sejam: Abertura a novas Experiências, Autodisciplina, Autoeficácia, Realização de Esforços e Organização, pois são os que mais influenciam no processo de aprendizagem. Na sua experiência usando o recomendador, este perfil afetivo é capaz de identificar demandas e necessidades afetivas do aluno no AVA tendo como base o traços de personalidade do *BIG FIVE*?

1	2	3	4	5
()	()	()	()	()
Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente

10) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

11) Tendo como base em sua experiência no uso do Recomendador de Estratégias Pedagógicas baseado em Aspectos Socioafetivos, avalie se a proposta contida no modelo de recomendação (descrição abaixo), corresponde ao implementado: no recomendador, na opção Mapa Social, depois de selecionar o(s) aluno(s) que será(ão) alvo das recomendações, o professor tem ao seu dispor cinco alternativas para a recomendação de estratégias pedagógicas pelo viés da interação social. Os INDICADORES DE INTERAÇÃO SOCIAL disponíveis são: Ausência, Colaboração, Distanciamento pela Turma, Grupos Informais e Popularidade. A pontuação obtida em cada indicador serve de parâmetro para a seleção das recomendações aplicáveis ao aluno. São fornecidas recomendações para as ferramentas comunicacionais do Rooda relevantes no contexto do indicador. Após a leitura da estratégia fornecida para o(s) aluno(s) selecionado(s), o professor pode realizar, a seu critério, a avaliação de cada estratégia. Na sua experiência usando o recomendador, a descrição acima corresponde ao comportamento observado no recomendador para solicitação de estratégias pedagógicas baseadas nos INDICADORES DE INTERAÇÃO SOCIAL?

1	2	3	4	5
()	()	()	()	()
Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente

12) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

13) O perfil viabiliza a seleção de estratégias adequadas ao que o aluno está vivenciando em dado momento. No caso do perfil social usado no Recomendador de Estratégias Pedagógicas, a opção Mapa Social leva em conta os INDICADORES DE INTERAÇÃO SOCIAL: Ausência, Colaboração, Distanciamento pela turma, Grupos Informais e Popularidade. Além disso, cada um desses indicadores, a atuação do aluno é classificada em níveis que podem ser: alto médio ou baixo. Desse modo, há uma variedade considerável estratégias que podem ser recomendadas para o caso específico de um determinado aluno. Na sua experiência usando o recomendador, o perfil baseado em INDICADORES DE INTERAÇÃO SOCIAL acima descrito é capaz de identificar demandas e necessidades do aluno no AVA?

1	2	3	4	5
()	()	()	()	()
Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente

14) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

Seção 2: Avaliação sobre a qualidade do MREPSA como modelo de recomendação

Considerando sua experiência com o uso do Recomendador de Estratégias Pedagógicas baseado em Aspectos Socioafetivos (REPSA*) , lhe convidamos a responder às questões seguintes as quais tem o propósito de avaliar o modelo de recomendação pedagógica baseado em aspectos socioafetivos (MREPSA), que serviu de norteador para a implementação do REPSA. Na primeira seção, buscamos avaliar a estrutura adotada para a implementação, por essa razão as perguntas são focadas no funcionamento do recomendador. A intenção é avaliar a efetividade dos elementos que compõem o modelo para servir de base para a construção de

uma aplicação dessa natureza. Já a quarta seção o enfoque é a qualidade das recomendações que o MREPSA pode ofertar, então as respostas às perguntas tendem a ser mais subjetivas pois entra em cena a percepção, a intenção, a forma como cada professor(a) se apropriou de cada recomendação, sua expectativa na aplicação da estratégia e os possíveis resultados. Todavia, o objetivo desse questionário é avaliar o modelo, as estratégias em si, o que cada uma delas propõe, como o faz e para que, foge ao escopo deste trabalho que teve como meta propor um modelo de recomendação e construir o recomendador a partir de tal modelo. Desse modo, peço encarecidamente o entendimento do exposto e a abstração deste aspecto ao responder as questões da seção 2. * O recomendador está disponível em <https://ead.ufrgs.br/rooda/>

15) Baseado na sua experiência utilizando o recomendador no cotidiano de sua atividade docente, você pode constatar que as recomendações foram ÚTEIS para o desenvolvimento da atividade docente, pois possibilitam entender o estado afetivo vigente no aluno em determinado momento, bem como o modo como ele interage com os colegas no AVA? *

1	2	3	4	5
()	()	()	()	()
Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente

16) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

17) Considerando sua experiência utilizando o recomendador no cotidiano de sua atividade docente, as sugestões das estratégias contribuíram para uma INTERVENÇÃO PERSONALIZADA as demandas sociais e afetivas dos estudantes?

1	2	3	4	5
()	()	()	()	()
Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente

18) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

19) Tendo como base sua experiência no uso do Recomendador de Estratégias Pedagógicas (REPSA), você diria que o uso do recomendador em consórcio com um AVA foi produtivo?

1	2	3	4	5
()	()	()	()	()
Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente

20) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

21) Tendo como base sua experiência no uso do Recomendador de Estratégias Pedagógicas (REPSA), você diria que as recomendações realizadas a partir do indicador de SUBJETIVIDADE AFETIVA que considera o estado de ânimo (animado/desanimado, satisfeito/ insatisfeito) foram relevantes para um melhor atendimento das necessidades afetivas do aluno? *

1	2	3	4	5
()	()	()	()	()
Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente

22) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

23) Considerando sua atuação docente, você diria que as recomendações realizadas a partir do indicador do BIG FIVE que considera os traços de personalidade do sujeito, foram relevantes para um melhor atendimento das necessidades afetivas do aluno? *

1	2	3	4	5
()	()	()	()	()
Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente

24) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

25) Considerando sua atuação docente, você diria que as recomendações realizadas a partir dos INDICADORES DE INTERAÇÕES SOCIAIS foram relevantes para um melhor atendimento das necessidades sociais do aluno?

1	2	3	4	5
()	()	()	()	()
Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente

26) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

27) Tendo como base sua experiência no uso do Recomendador de Estratégias Pedagógicas (REPSA), você diria que as recomendações realizadas a partir da SUBJETIVIDADE AFETIVA (abrange o estado de ânimo do aluno: animado/desanimado, satisfeito/ insatisfeito) foram, na maioria das vezes, aplicáveis?

1	2	3	4	5
()	()	()	()	()
Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente

28) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

29) Tendo como base sua experiência no uso do Recomendador de Estratégias Pedagógicas (REPSA), você diria que as recomendações realizadas a partir do BIG FIVE (se baseia nos traços de personalidade) foram, na maioria das vezes, aplicáveis?

1	2	3	4	5
()	()	()	()	()
Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente

30) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

31) Tendo como base sua experiência no uso do Recomendador de Estratégias Pedagógicas (REPSA), você diria que as recomendações realizadas a partir dos INDICADORES DE INTERAÇÕES SOCIAIS foram, na maioria das vezes, aplicáveis?

1	2	3	4	5
()	()	()	()	()
Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente

32) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

33) Tendo como base sua experiência no uso do Recomendador de Estratégias Pedagógicas (REPSA), você diria que as estratégias recomendadas a partir do estado de ânimo (animado/desanimado, satisfeito/ insatisfeito) foram pertinentes ao estado afetivo manifestado pelo aluno em um dado período?

1	2	3	4	5
()	()	()	()	()

Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo plenamente
------------------------	----------	------------------------------	----------	------------------------

34) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

35) Tendo como base sua experiência no uso do Recomendador de Estratégias Pedagógicas (REPSA), você diria que as estratégias recomendadas a partir do Big Five (via personalidade) foram pertinentes ao estado afetivo manifestado pelo aluno em um dado período?

1 () Concordo plenamente	2 () Concordo	3 () Não concordo nem discordo	4 () Discordo	5 () Discordo plenamente
------------------------------------	----------------------	--	----------------------	------------------------------------

36) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

37) Tendo como base sua experiência no uso do Recomendador de Estratégias Pedagógicas (REPSA), você diria que as estratégias sociais recomendadas a partir do Mapa Social foram pertinentes com o grau de interação social expressa pelo aluno em um dado período? *

1 () Concordo plenamente	2 () Concordo	3 () Não concordo nem discordo	4 () Discordo	5 () Discordo plenamente
------------------------------------	----------------------	--	----------------------	------------------------------------

38) A sua justificativa pode me auxiliar a entender melhor seu ponto de vista. Isso é essencial caso sua resposta se encaixe em uma das opções entre 3, 4 ou 5. Você pode registrá-la abaixo?

39) Após a experiência de uso do recomendador, você percebeu que o uso das recomendações colaborou para (selecione todas que se aplicam):

- estreitar a relação com o aluno (afetividade);
- ajudou a instigar uma maior colaboração do aluno nas atividades propostas;
- ajudou a instigar uma maior interação do aluno com colegas e professores, elevando a popularidade do aluno;
- auxiliou a dar tratamento às situações de distanciamento do aluno pela turma;
- auxiliou a dar tratamento ao aluno ausente do AVA;
- auxiliou a explorar pedagogicamente a existência de grupos informais
- favorece a utilização dos recursos comunicacionais do AVA;
- auxiliou na diversificação das estratégias pedagógicas usadas pelo docente
- favorece a reflexão do professor no tocante a revisão constante das estratégias pedagógicas adotadas
- disponibiliza uma quantidade de estratégias pedagógicas que auxilia o professor em suas intervenções.
- Outros

40) Caso tenha marcado a opção "Outros" na questão anterior, por favor registre-a abaixo, pois essa informação é muito importante para a pesquisa.

41) Deixe aqui suas sugestões e/ou críticas que possam contribuir para novas versões do recomendador.

APÊNDICE E – REGRAS PARA SELEÇÃO DE EP VINCULADAS AO MAPA SOCIAL – DETALHAMENTO

REGRAS PARA SELEÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O INDICADOR DE INTERAÇÃO SOCIAL AUSÊNCIA¹		
Legenda	<: menor >: maior ≥: maior ou igual ≤: menor ou igual ^: e	EP: Estratégias Pedagógicas A: Ausência F: Fórum, Bi: Biblioteca, B: Bate-papo, W: Webfólio, C: Contatos. AXz[i]: conjunto de EP aplicáveis ao contexto do indicador de interação social de Ausência onde A refere-se ao indicador de Ausência, Xz aponta a ferramenta de comunicação escolhida e [i] representa um vetor que armazena as EP para o contexto.
Nível de relevância das ferramentas	Regra	
Se Fórum: 0	Se (ausente) e (F=0) então recomenda a estratégia AF1[i]	
Se Fórum: 1 ou 2	Se (ausente) e (F≥1 ∧ F≤2) então recomenda a estratégia AF2[i]	
Se Fórum: 3	Se (ausente) e (F=3) então recomenda a estratégia AF3[i]	
Se Fórum: 4 ou 5	Se (ausente) e (F≥4 ∧ F≤5) então recomenda a estratégia AF4[i]	
Se Biblioteca: 0	Se (ausente) e (Bi=0) então recomenda a estratégia ABi1[i]	
Se Biblioteca: 1 ou 2	Se (ausente) e (Bi ≥1 ∧ Bi ≤2) então recomenda a estratégia ABi2[x]	
Se Biblioteca: 3	Se (ausente) e (Bi =3) então recomenda a estratégia ABi3[x]	
Se Biblioteca: 4 ou 5	Se (ausente) e (Bi ≥4 ∧ Bi ≤5) então recomenda a estratégia ABi4[x]	
Se Bate-papo: 0	Se (ausente) e (B=0) então recomenda a estratégia AB1[i]	
Se Bate-papo: 1 ou 2	Se (ausente) e (B≥1 ∧ B≤2) então recomenda a estratégia AB2[i]	
Se Bate-papo: 3	Se (ausente) e (B=3) então recomenda a estratégia AB3[i]	
Se Bate-papo: 4 ou 5	Se (ausente) e (B≥4 ∧ B≤5) então recomenda a estratégia AB4[i]	
Se Webfólio: 0	Se (ausente) e (W=0) então recomenda a estratégia AW1[i]	
Se Webfólio: 1 ou 2	Se (ausente) e (W≥1 ∧ W≤2) então recomenda a estratégia AW2[i]	
Se Webfólio: 3	Se (ausente) e (W=3) então recomenda a estratégia AW3[i]	
Se Webfólio: 4 ou 5	Se (ausente) e (W≥4 ∧ W≤5) então recomenda a estratégia AW4[i]	
Se Contatos: 0	Se (ausente) e (W=0) então recomenda a estratégia AC1[i]	
Se Contatos: 1 ou 2	Se (ausente) e (W≥1 ∧ W≤2) então recomenda a estratégia AC2[i]	
Se Contatos: 3	Se (ausente) e (W=3) então recomenda a estratégia AC3[i]	
Se Contatos: 4 ou 5	Se (ausente) e (W≥4 ∧ W≤5) então recomenda a estratégia AC4[i]	

Fonte: Adaptado de Ribeiro (2019).

Nota:

¹Este indicador refere-se ao sujeito que entra na disciplina, realiza ou não as atividades e não retorna as solicitações de contato da turma.

REGRAS PARA SELEÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O INDICADOR DE INTERAÇÃO SOCIAL COLABORAÇÃO ¹		
Legenda	<p>ns: resultado de colaboração do sujeito <: menor >: maior ≥: maior ou igual ≤: menor ou igual μcol: média da colaboração da turma ^: e</p>	<p>EP: Estratégias Pedagógicas C: Colaboração F: Fórum, Bi: Biblioteca, B: Bate-papo, W: Webfólio, C: Contatos. CXz[i]: conjunto de EP aplicáveis ao contexto do indicador de interação social de Colaboração onde A refere-se ao indicador de Colaboração, Xz aponta a ferramenta de comunicação escolhida e [i] representa um vetor que armazena as EP para o contexto.</p>
Grau	FRACO	Se ($ns \leq \mu_{col} - 1$) então o aluno é colaborativo grau 1 em relação à média aos selecionados ou turma.
	MÉDIO	Se ($ns = \mu_{col}$) então o aluno é colaborativo grau 2 em relação à média aos selecionados ou turma.
	FORTE	Se ($ns \geq \mu_{col} + 1$) então o aluno é colaborativo grau 3 em relação à média aos selecionados ou turma.
Nível de relevância das ferramentas	Grau	Regra
Se Fórum: 0	Fraco	Se ($ns \leq \mu_{col} - 1$) e ($F = 0$) então recomenda a estratégia CF1[i]
	Médio	Se ($ns = \mu_{col}$) e ($F = 0$) então recomenda a estratégia CF2[i]
	Forte	Se ($ns \geq \mu_{col} + 1$) e ($F = 0$) então recomenda a estratégia CF3[i]
Se Fórum: 1 ou 2	Fraco	Se ($ns \leq \mu_{col} - 1$) e ($F \geq 1 \wedge F \leq 2$) então recomenda a estratégia CF4[i]
	Médio	Se ($ns = \mu_{col}$) e ($F \geq 1 \wedge F \leq 2$) então recomenda a estratégia CF5[i]
	Forte	Se ($ns \geq \mu_{col} + 1$) e ($F \geq 1 \wedge F \leq 2$) então recomenda a estratégia CF6[i]
Se Fórum: 3	Fraco	Se ($ns \leq \mu_{col} - 1$) e ($F = 3$) então recomenda a estratégia CF7 [i]
	Médio	Se ($ns = \mu_{col}$) e ($F = 3$) então recomenda a estratégia CF8[i]
	Forte	Se ($ns \geq \mu_{col} + 1$) e ($F = 3$) então recomenda a estratégia CF9 [i]
Se Fórum: 4 ou 5	Fraco	Se ($ns \leq \mu_{col} - 1$) e ($F \geq 4 \wedge F \leq 5$) então recomenda a estratégia CF10[i]
	Médio	Se ($ns = \mu_{col}$) e ($F \geq 4 \wedge F \leq 5$) então recomenda a estratégia CF11[i]
	Forte	Se ($ns \geq \mu_{col} + 1$) e ($F \geq 4 \wedge F \leq 5$) então recomenda a estratégia CF12[i]
Se Biblioteca: 0	Fraco	Se ($ns \leq \mu_{col} - 1$) e ($Bi = 0$) então recomenda a estratégia CBi25[i]
	Médio	Se ($ns = \mu_{col}$) e ($Bi = 0$) então recomenda a estratégia CBi26[i]
	Forte	Se ($ns \geq \mu_{col} + 1$) e ($Bi = 0$) e ($I \leq 59$) então recomenda a estratégia CBi27[i]
Se Biblioteca: 1 ou 2	Fraco	Se ($ns \leq \mu_{col} - 1$) e ($Bi \geq 1 \wedge Bi \leq 2$) então recomenda a estratégia CBi28[i]

	Médio	Se $(ns = \mu_{col})$ e $(Bi \geq 1 \wedge Bi \leq 2)$ então recomenda a estratégia CBi29[i]
	Forte	Se $(ns \geq \mu_{col} + 1)$ e $(Bi \geq 1 \wedge Bi \leq 2)$ então recomenda a estratégia CBi30[i]
Se Biblioteca: 3	Fraco	Se $(ns \leq \mu_{col} - 1)$ e $(Bi = 3)$ então recomenda a estratégia CBi31[i]
	Médio	Se $(ns = \mu_{col})$ e $(Bi = 3)$ então recomenda a estratégia CBi32[i]
	Forte	Se $(ns \geq \mu_{col} + 1)$ e $(Bi = 3)$ então recomenda a estratégia CBi33[i]
Se Biblioteca: 4 ou 5	Fraco	Se $(ns \leq \mu_{col} - 1)$ e $(Bi \geq 4 \wedge Bi \leq 5)$ então recomenda a estratégia CBi34[i]
	Médio	Se $(ns = \mu_{col})$ e $(Bi \geq 4 \wedge Bi \leq 5)$ então recomenda a estratégia CBi35[i]
	Forte	Se $(ns \geq \mu_{col} + 1)$ e $(Bi \geq 4 \wedge Bi \leq 5)$ então recomenda a estratégia CBi36[i]
Se Bate-papo: 0	Fraco	Se $(ns \leq \mu_{col} - 1)$ e $(B = 0)$ então recomenda a estratégia CB25[i]
	Médio	Se $(ns = \mu_{col})$ e $(B = 0)$ então recomenda a estratégia CB50[i]
	Forte	Se $(ns \geq \mu_{col} + 1)$ e $(B = 0)$ então recomenda a estratégia CB51[i]
Se Bate-papo: 1 ou 2	Fraco	Se $(ns \leq \mu_{col} - 1)$ e $(B \geq 1 \wedge B \leq 2)$ então recomenda a estratégia CB52[i]
	Médio	Se $(ns = \mu_{col})$ e $(B \geq 1 \wedge B \leq 2)$ então recomenda a estratégia CB53[i]
	Forte	Se $(ns \geq \mu_{col} + 1)$ e $(B \geq 1 \wedge B \leq 2)$ então recomenda a estratégia CB54[i]
Se Bate-papo: 3	Fraco	Se $(ns \leq \mu_{col} - 1)$ e $(B = 3)$ então recomenda a estratégia CB55[i]
	Médio	Se $(ns = \mu_{col})$ e $(B = 3)$ então recomenda a estratégia CB56[i]
	Forte	Se $(ns \geq \mu_{col} + 1)$ e $(B = 3)$ então recomenda a estratégia CB57[i]
Se Bate-papo: 4 ou 5	Fraco	Se $(ns \leq \mu_{col} - 1)$ e $(B \geq 4 \wedge B \leq 5)$ então recomenda a estratégia CB58[i]
	Médio	Se $(ns = \mu_{col})$ e $(B \geq 4 \wedge B \leq 5)$ então recomenda a estratégia CB59[i]
	Forte	Se $(ns \geq \mu_{col} + 1)$ e $(B \geq 4 \wedge B \leq 5)$ então recomenda a estratégia CB60[i]
Se Webfólio: 0	Fraco	Se $(ns \leq \mu_{col} - 1)$ e $(W = 0)$ então recomenda a estratégia CW73[i]
	Médio	Se $(ns = \mu_{col})$ e $(W = 0)$ então recomenda a estratégia CW74[i]
	Forte	Se $(ns \geq \mu_{col} + 1)$ e $(W = 0)$ então recomenda a estratégia CW75[i]
Se Webfólio: 1 ou 2	Fraco	Se $(ns \leq \mu_{col} - 1)$ e $(W \geq 1 \wedge W \leq 2)$ então recomenda a estratégia CW76[i]
	Médio	Se $(ns = \mu_{col})$ e $(W \geq 1 \wedge W \leq 2)$ então recomenda a estratégia CW77[i]
	Forte	Se $(ns \geq \mu_{col} + 1)$ e $(W \geq 1 \wedge W \leq 2)$ então recomenda a estratégia CW78[i]
Se Webfólio: 3	Fraco	Se $(ns \leq \mu_{col} - 1)$ e $(W = 3)$ então recomenda a estratégia CW79[i]
	Médio	Se $(ns = \mu_{col})$ e $(W = 3)$ então recomenda a estratégia CW80[i]
	Forte	Se $(ns \geq \mu_{col} + 1)$ e $(W = 3)$ então recomenda a estratégia CW81[i]
Se Webfólio: 4 ou 5	Fraco	Se $(ns \leq \mu_{col} - 1)$ e $(W \geq 4 \wedge W \leq 5)$ então recomenda a estratégia CW82[i]
	Médio	Se $(ns = \mu_{col})$ e $(W \geq 4 \wedge W \leq 5)$ então recomenda a estratégia CW83[i]
	Forte	Se $(ns \geq \mu_{col} + 1)$ e $(W \geq 4 \wedge W \leq 5)$ então recomenda a estratégia CW84[i]

Fonte: Adaptado de Ribeiro (2019).

Nota:

¹Este é um indicador quantitativo de compartilhamento de informações do participante, incluindo conteúdos, arquivos, links etc.

REGRAS PARA SELEÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O INDICADOR DE INTERAÇÃO SOCIAL DISTANCIAMENTO PELA TURMA ¹		
Legenda	ns: resultado de popularidade do sujeito <: menor >: maior ≥: maior ou igual ≤: menor ou igual ^: e	EP: Estratégias Pedagógicas D: Distanciamento pela turma F: Fórum, Bi: Biblioteca, B: Bate-papo, W: Webfólio, C: Contatos. DXz[i]: conjunto de EP aplicáveis ao contexto do indicador de interação social de Distanciamento pela turma onde D refere-se ao indicador de Distanciamento pela turma, Xz aponta a ferramenta de comunicação escolhida e [i] representa um vetor que armazena as EP para o contexto
Nível de relevância das ferramentas	GGrau	Regra
Se Fórum: 0	-	Se (distante) e (F=0) então recomenda a estratégia DF1[i]
Se Fórum: 1 ou 2	-	Se (distante) e (F≥1 ∧ F≤2) então recomenda a estratégia DF2[i]
Se Fórum: 3	-	Se (distante) e (F=3) então recomenda a estratégia DF3[i]
Se Fórum: 4 ou 5	-	Se (distante) e (F≥4 ∧ F≤5) então recomenda a estratégia DF4[i]
Se Biblioteca: 0	-	Se (distante) e (Bi=0) então recomenda a estratégia DBi1[i]
Se Biblioteca: 1 ou 2	-	Se (distante) e (Bi ≥1 ∧ Bi≤2) então recomenda a estratégia DBi2[i]
Se Biblioteca: 3	-	Se (distante) e (Bi =3) então recomenda a estratégia DBi3[i]
Se Biblioteca: 4 ou 5	-	Se (distante) e (Bi ≥4 ∧ Bi≤5) então recomenda a estratégia DBi4[i]
Se Bate-papo: 1 ou 2	-	Se (distante) e (B≥1 ∧ B≤2) então recomenda a estratégia DB2[i]
Se Bate-papo: 3	-	Se (distante) e (B=3) então recomenda a estratégia DB3[i]
Se Bate-papo: 4 ou 5	-	Se (distante) e (B≥4 ∧ B≤5) então recomenda a estratégia DB4[i]
Se Webfólio: 0	-	Se (distante) e (W=0) então recomenda a estratégia DW1[i]
Se Webfólio: 1 ou 2	-	Se (distante) e (W≥1 ∧ W≤2) então recomenda a estratégia DW2[i]
Se Webfólio: 3	-	Se (distante) e (W=3) então recomenda a estratégia DW3[i]
Se Webfólio: 4 ou 5	-	Se (distante) e (W≥4 ∧ W≤5) então recomenda a estratégia DW4[i]
Se Contatos: 0	-	Se (distante) e (W=0) então recomenda a estratégia DC1[i]

Se Contatos: 1 ou 2	-	Se (distante) e $(W \geq 1 \wedge W \leq 2)$ então recomenda a estratégia DC2[i]
Se Contatos: 3	-	Se (distante) e $(W=3)$ então recomenda a estratégia DC3[i]
Se Contatos: 4 ou 5	-	Se (distante) e $(W \geq 4 \wedge W \leq 5)$ então recomenda a estratégia DC4[i]

Fonte: Adaptado de Ribeiro (2019).

Nota:

¹Este indicador aponta se o aluno é distanciado pela turma, isto significa que suas mensagens são ignoradas pelos colegas.

REGRAS PARA SELEÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O INDICADOR DE INTERAÇÃO SOCIAL GRUPOS INFORMAIS ¹		
Legenda	ns: resultado de popularidade do sujeito <: menor >: maior ≥: maior ou igual ≤: menor ou igual ^: e N: Número de sujeitos	EP: Estratégias Pedagógicas G: Grupos Informais F: Fórum, Bi: Biblioteca, B: Bate-papo, W: Webfólio, C: Contatos. GXz[i]: conjunto de EP aplicáveis ao contexto do indicador de interação social de Grupos Informais, onde A refere-se ao indicador de Grupos Informais, Xz aponta a ferramenta de comunicação escolhida e [i] representa um vetor que armazena as EP para o contexto.
Nível de relevância das ferramentas	Definição	Regra
Se Fórum: 0	Sem grupo	Se (sem grupo) e $(F=0)$ então recomenda a estratégia GF1[i]
	Um grupo	Se (em um grupo) e $(F=0)$ então recomenda a estratégia GF2[i]
	Dois ou mais grupos	Se (em dois ou mais grupos) e $(F=0)$ então recomenda a estratégia GF3[i]
Se Fórum: 1 ou 2	Sem grupo	Se (sem grupo) e $(F \geq 1 \wedge F \leq 2)$ então recomenda a estratégia GF4[i]
	Um grupo	Se (em um grupo) e $(F \geq 1 \wedge F \leq 2)$ então recomenda a estratégia GF5[i]
	Dois ou mais grupos	Se (em dois ou mais grupos) e $(F \geq 1 \wedge F \leq 2)$ então recomenda a estratégia GF6[i]
Se Fórum: 3	Sem grupo	Se (sem grupo) e $(F=0)$ então recomenda a estratégia GF1[i]
	Um grupo	Se (em um grupo) e $(F=0)$ então recomenda a estratégia GF2[i]
	Dois ou mais grupos	Se (em dois ou mais grupos) e $(F=0)$ então recomenda a estratégia GF3[i]
Se Fórum: 4 ou 5	Sem grupo	Se (sem grupo) e $(F \geq 1 \wedge F \leq 2)$ então recomenda a estratégia GF4[i]

	Um grupo	<u>Se</u> (em um grupo) e $(F \geq 1 \wedge F \leq 2)$ então recomenda a estratégia GF11[i]
	Dois ou mais grupos	<u>Se</u> (em dois ou mais grupos) e $(F \geq 1 \wedge F \leq 2)$ então recomenda a estratégia GF12[i]
Se Biblioteca: 0	Sem grupo	<u>Se</u> (sem grupo) e $(Bi=0)$ então recomenda a estratégia GBi1[i]
	Um grupo	<u>Se</u> (em um grupo) e $(Bi=0)$ então recomenda a estratégia GBi2[i]
	Dois ou mais grupos	<u>Se</u> (em dois ou mais grupos) e $(Bi=0)$ então recomenda a estratégia GBi3[i]
Se Biblioteca: 1 ou 2	Sem grupo	<u>Se</u> (sem grupo) e $(Bi \geq 1 \wedge Bi \leq 2)$ então recomenda a estratégia GBi4[i]
	Um grupo	<u>Se</u> (em um grupo) e $(Bi \geq 1 \wedge Bi \leq 2)$ então recomenda a estratégia GBi5[i]
	Dois ou mais grupos	<u>Se</u> (em dois ou mais grupos) e $(Bi \geq 1 \wedge Bi \leq 2)$ então recomenda a estratégia GBi6[i]
Se Biblioteca: 3	Sem grupo	<u>Se</u> (sem grupo) e $(Bi=3)$ então recomenda a estratégia GBi7[i]
	Um grupo	<u>Se</u> (em um grupo) e $(Bi=3)$ então recomenda a estratégia GBi8[i]
	Dois ou mais grupos	<u>Se</u> (em dois ou mais grupos) e $(Bi=3)$ então recomenda a estratégia GBi9[i]
Se Biblioteca: 4 ou 5	Sem grupo	<u>Se</u> (sem grupo) e $(Bi \geq 4 \wedge Bi \leq 5)$ então recomenda a estratégia GBi10[i]
	Um grupo	<u>Se</u> (em um grupo) e $(Bi \geq 4 \wedge Bi \leq 5)$ então recomenda a estratégia GBi11[i]
	Dois ou mais grupos	<u>Se</u> (em dois ou mais grupos) e $(Bi \geq 4 \wedge Bi \leq 5)$ então recomenda a estratégia GBi12[i]
Se Bate-papo: 0	Sem grupo	<u>Se</u> (sem grupo) e $(B=0)$ então recomenda a estratégia GB1[i]
	Um grupo	<u>Se</u> (em um grupo) e $(B=0)$ então recomenda a estratégia GB2[i]
	Dois ou mais grupos	<u>Se</u> (em dois ou mais grupos) e $(B=0)$ então recomenda a estratégia GB3[i]
Se Bate-papo: 1 ou 2	Sem grupo	<u>Se</u> (sem grupo) e $(B \geq 1 \wedge B \leq 2)$ então recomenda a estratégia GB4[i]
	Dois ou mais grupos	<u>Se</u> (em dois ou mais grupos) e $(B \geq 1 \wedge B \leq 2)$ então recomenda a estratégia GB6
Se Bate-papo: 3	Sem grupo	<u>Se</u> (sem grupo) e $(B=3)$ e $(I \leq 59)$ então recomenda a estratégia GB7[i]
	Um grupo	<u>Se</u> (em um grupo) e $(B=3)$ e $(I \leq 59)$ então recomenda a estratégia GB8[i]
	Dois ou mais grupos	<u>Se</u> (em dois ou mais grupos) e $(B=3)$ então recomenda a estratégia GB9[i]
Se Bate-papo: 4 ou 5	Sem grupo	<u>Se</u> (sem grupo) e $(B \geq 4 \wedge B \leq 5)$ então recomenda a estratégia GB10[i]
	Um grupo	<u>Se</u> (em um grupo) e $(B \geq 4 \wedge B \leq 5)$ então recomenda a estratégia GB11[i]
	Dois ou mais grupos	<u>Se</u> (em dois ou mais grupos) e $(B \geq 4 \wedge B \leq 5)$ então recomenda a estratégia GB12[i]
	Sem grupo	<u>Se</u> (sem grupo) e $(W=0)$ então recomenda a estratégia GW1[i]

Se Webfólio: 0	Um grupo	Se (em um grupo) e $(W=0)$ então recomenda a estratégia GW2[i]
	Dois ou mais grupos	Se (em dois ou mais grupos) e $(W=0)$ então recomenda a estratégia GW3[i]
Se Webfólio: 1 ou 2	Sem grupo	Se (sem grupo) e $(W \geq 1 \wedge W \leq 2)$ então recomenda a estratégia GW4[i]
	Um grupo	Se (em um grupo) e $(W \geq 1 \wedge W \leq 2)$ então recomenda a estratégia GW5[i]
	Dois ou mais grupos	Se (em dois ou mais grupos) e $(W \geq 1 \wedge W \leq 2)$ então recomenda a estratégia GW6[i]
Se Webfólio: 3	Sem grupo	Se (sem grupo) e $(W=3)$ e $(I \leq 59)$ então recomenda a estratégia GW7[i]
	Um grupo	Se (em um grupo) e $(W=3)$ e $(I \leq 59)$ então recomenda a estratégia GW8[i]
	Dois ou mais grupos	Se (em dois ou mais grupos) e $(W=3)$ então recomenda a estratégia GW9[i]
Se Webfólio: 4 ou 5	Sem grupo	Se (sem grupo) e $(W \geq 4 \wedge W \leq 5)$ então recomenda a estratégia GW10[i]
	Um grupo	Se (em um grupo) e $(W \geq 4 \wedge W \leq 5)$ então recomenda a estratégia GW11[i]
	Dois ou mais grupos	Se (em dois ou mais grupos) e $(W \geq 4 \wedge W \leq 5)$ então recomenda a estratégia GW12[i]
Se Contatos: 0	Sem grupo	Se (sem grupo) e $(W=0)$ então recomenda a estratégia GC1[i]
	Um grupo	Se (em um grupo) e $(W=0)$ então recomenda a estratégia GC2[i]
	Dois ou mais grupos	Se (em dois ou mais grupos) e $(W=0)$ então recomenda a estratégia GC3[i]
Se Contatos: 1 ou 2	Sem grupo	Se (sem grupo) e $(W \geq 1 \wedge W \leq 2)$ então recomenda a estratégia GC4[i]
	Um grupo	Se (em um grupo) e $(W \geq 1 \wedge W \leq 2)$ então recomenda a estratégia GC5[i]
	Dois ou mais grupos	Se (em dois ou mais grupos) e $(W \geq 1 \wedge W \leq 2)$ então recomenda a estratégia GC6[i]
Se Contatos: 3	Sem grupo	Se (sem grupo) e $(W=3)$ então recomenda a estratégia GC7[i]
	Um grupo	Se (em um grupo) e $(W=3)$ então recomenda a estratégia GC8[i]
	Dois ou mais grupos	Se (em dois ou mais grupos) e $(W=3)$ então recomenda a estratégia GC9[i]
Se Contatos: 4 ou 5	Sem grupo	Se (sem grupo) e $(W \geq 4 \wedge W \leq 5)$ então recomenda a estratégia GC10[i]
	Um grupo	Se (em um grupo) e $(W \geq 4 \wedge W \leq 5)$ então recomenda a estratégia GC11[i]
	Dois ou mais grupos	Se (em dois ou mais grupos) e $(W \geq 4 \wedge W \leq 5)$ então recomenda a estratégia GC12[i]

Fonte: Adaptado de Ribeiro (2019).

Nota:

¹Este indicador aponta as trocas constantes estabelecidas entre três ou mais sujeitos através das funcionalidades do RODA, constituindo um grupo informal de contato

REGRAS PARA SELEÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O INDICADOR DE INTERAÇÃO SOCIAL POPULARIDADE ¹		
Legenda	<p>ns: resultado de popularidade do sujeito <: menor >: maior ≥: maior ou igual ≤: menor ou igual μpop: média de popularidade da turma ^: e N: Número de sujeitos</p>	<p>EP: Estratégias Pedagógicas P: Popularidade F: Fórum, Bi: Biblioteca, B: Bate-papo, W: Webfólio, C: Contatos. PXz[i]: conjunto de EP aplicáveis ao contexto do indicador de interação social de Popularidade onde P refere-se ao indicador de Popularidade, Xz aponta a ferramenta de comunicação escolhida e [i] representa um vetor que armazena as EP para o contexto</p>
Nível de relevância das ferramentas	Definição	Regra
Se Fórum: 0	É popular	Se (é popular) e (F=0) então recomenda a estratégia PF1[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e (F=0) então recomenda a estratégia PF2[i]
Se Fórum: 1 ou 2	É popular	Se (é popular) e (F≥1 ∧ F≤2) então recomenda a estratégia PF4[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e (F≥1 ∧ F≤2) então recomenda a estratégia PF5[i]
Se Fórum: 3	É popular	Se (é popular) e (F=3) então recomenda a estratégia PF7[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e (F=3) então recomenda a estratégia PF8[i]
Se Fórum: 4 ou 5	É popular	Se (é popular) e (F≥4 ∧ F≤5) então recomenda a estratégia PF10[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e (F≥4 ∧ F≤5) então recomenda a estratégia PF11[i]
Se Biblioteca: 0	É popular	Se (é popular) e (Bi=0) então recomenda a estratégia PBi1[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e (Bi =0) então recomenda a estratégia PBi2[i]
Se Biblioteca: 1 ou 2	É popular	Se (é popular) e (Bi ≥1 ∧ Bi≤2) então recomenda a estratégia PBi4[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e (Bi ≥1 ∧ Bi≤2) então recomenda a estratégia PBi5[i]
Se Biblioteca: 3	É popular	Se (é popular) e (Bi =3) então recomenda a estratégia PBi7[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e (Bi =3) então recomenda a estratégia PBi8[i]
Se Biblioteca: 4 ou 5	É popular	Se (é popular) e (Bi ≥4 ∧ Bi≤5) então recomenda a estratégia PBi10[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e (Bi ≥4 ∧ Bi≤5) então recomenda a estratégia PBi11[i]

Se Bate-papo: 0	É popular	Se (é popular) e $(B=0)$ então recomenda a estratégia PB1[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e $(B=0)$ então recomenda a estratégia PB2[i]
Se Bate-papo: 1 ou 2	É popular	Se (é popular) e $(B \geq 1 \wedge B \leq 2)$ então recomenda a estratégia PB4[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e $(B \geq 1 \wedge B \leq 2)$ então recomenda a estratégia PB5[i]
Se Bate-papo: 3	É popular	Se (é popular) e $(B=3)$ então recomenda a estratégia PB7[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e $(B=3)$ então recomenda a estratégia PB8[i]
Se Bate-papo: 4 ou 5	É popular	Se (é popular) e $(B \geq 4 \wedge B \leq 5)$ então recomenda a estratégia PB10[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e $(B \geq 4 \wedge B \leq 5)$ então recomenda a estratégia PB11[i]
Se Webfólio: 0	É popular	Se (é popular) e $(W=0)$ então recomenda a estratégia PW1[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e $(W=0)$ então recomenda a estratégia PW2[i]
Se Webfólio: 1 ou 2	É popular	Se (é popular) e $(W \geq 1 \wedge W \leq 2)$ então recomenda a estratégia PW4[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e $(W \geq 1 \wedge W \leq 2)$ então recomenda a estratégia PW5[i]
Se Webfólio: 3	É popular	Se (é popular) e $(W=3)$ então recomenda a estratégia PW7[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e $(W=3)$ então recomenda a estratégia PW8[i]
Se Webfólio: 4 ou 5	É popular	Se (é popular) e $(W \geq 4 \wedge W \leq 5)$ então recomenda a estratégia PW10[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e $(W \geq 4 \wedge W \leq 5)$ então recomenda a estratégia PW11[i]
Se Contatos: 0	É popular	Se (é popular) e $(W=0)$ então recomenda a estratégia PC1[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e $(W=0)$ então recomenda a estratégia PC2[i]
Se Contatos: 1 ou 2	É popular	Se (é popular) e $(W \geq 1 \wedge W \leq 2)$ então recomenda a estratégia PC4[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e $(W \geq 1 \wedge W \leq 2)$ então recomenda a estratégia PC5[i]
Se Contatos: 3	É popular	Se (é popular) e $(W=3)$ então recomenda a estratégia PC7[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e $(W=3)$ então recomenda a estratégia PC8[i]
Se Contatos: 4 ou 5	É popular	Se (é popular) e $(W \geq 4 \wedge W \leq 5)$ então recomenda a estratégia PC10[i]
	Não é popular	Se (não é popular) e $(W \geq 4 \wedge W \leq 5)$ então recomenda a estratégia PC11[i]

Fonte: Adaptado de Ribeiro (2019).

Notas:

¹ Indicador que destaca o participante que mantém uma frequência maior de interações do que o restante dos participantes da turma. Um aluno é considerado popular se o seu grau de popularidade está um desvio padrão acima da média dos graus de popularidades dos colegas.

APÊNDICE F – ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O MAPA AFETIVO

<p>ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO DE ÂNIMO: ANIMADO E SURPRESO</p>
<p>EP1: Este estudante está animado e surpreso, isso pode significar que ele está gostando da prática pedagógica adotada por você. Pode ser difícil manter essa postura frente aos desafios ou obstáculos que normalmente surgem. Seria interessante enviar uma mensagem, através da funcionalidade Contatos, para este estudante, demonstrando o seu contentamento com a motivação dele e, ao mesmo tempo, reforçar que estará sempre à disposição para dialogar com ele sobre os temas em estudo e eventuais questionamentos. É recomendável que você realize uma autoavaliação de sua prática pedagógica, para que possa adotar iniciativas que tiveram resultados positivos.</p>
<p>EP2: Este estudante está animado e surpreso, isso pode significar que ele está instigado a explorar o tema em estudo. Porém, é difícil manter essa postura em tempo integral. Para evitar que o seu estudo venha a tornar-se monótono, envie uma mensagem, através da funcionalidade Contatos, sugerindo novos materiais que contenham inovações, notícias, curiosidades ou aplicações práticas sobre o tema da aula. É importante que você, frequentemente, realize uma autoavaliação de sua prática pedagógica, para que possa adotar iniciativas que tiveram resultados positivos.</p>
<p>ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO DE ÂNIMO: ANIMADO E INTERESSADO</p>
<p>EP3: Este estudante demonstrou estar animado e interessado o que pode indicar que ele está gostando do tema proposto. É provável que com estas características este estudante possa incentivar outros colegas também a participar mais ativamente na aula. Uma forma possível é instigá-lo a realizar um depoimento de troca de experiências através da funcionalidade Fórum. Estas trocas podem incentivar outros colegas, como também elucidar o assunto para aquele que não está conseguindo entender bem o tema. É relevante que você proceda uma autoavaliação periódica de sua prática pedagógica, de forma a adotar iniciativas que tiveram resultados positivos.</p>
<p>EP4: O estudante está animado e interessado. Isso pode indicar que ele está gostando do tema proposto. Escreva-lhe usando a funcionalidade Contatos reconhecendo o interesse demonstrado. Você também pode convidá-lo a mediar um Bate-papo com seus colegas e assim aprofundar seus conhecimentos ou levantar novos temas a respeito do assunto com os demais estudantes. É importante que frequentemente, você realize uma autoavaliação de sua prática pedagógica, de forma a adotar iniciativas que tiveram resultados positivos.</p>
<p>ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO DE ÂNIMO: ANIMADO E ESPERANÇA</p>
<p>EP5: Um estudante animado e com esperança pode estar engajado nas ações que estão sendo realizadas. Você pode criar um Fórum de Discussão sobre o tema em estudo e nele compartilhar curiosidades e novos materiais sobre o assunto, sugerindo que os alunos também busquem e postem materiais interessantes a respeito. Assim você poderá fomentar</p>

o interesse do aluno em seus estudos. É recomendável que você realize uma autoavaliação de sua prática pedagógica, para que possa adotar iniciativas que tiveram resultados positivos.

EP6: O estudante demonstrou estar animado e esperançoso. Diante deste estado de ânimo, utilize ferramentas como Diário de bordo e Contatos para escrever-lhe mensagens de estímulos que o ajudem a manter-se assim. Você também pode aproveitar para disponibilizar novos conteúdos sobre o tema estudado ou outros correlatos, contribuindo para o avanço de seus conhecimentos. Lembre-se, essa situação pode mudar, dependendo das estratégias pedagógicas adotadas. Por isso é importante realizar periodicamente uma autoavaliação sobre suas práticas na atividade de ensino.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO DE ÂNIMO: ANIMADO E SERENO

P7: O estudante demonstrou estar em um estado de serenidade e ânimo em seu estudo, na disciplina. Sugerimos que a permanência nesse estado afetivo, seja reforçada. Você pode escrever para ele através do Diário de Bordo ou Contatos, dando-lhe um *feedback* das atividades realizadas e aproveitando para ofertar-lhe novos conteúdos sobre o tema que mais lhe despertou o interesse. Desse modo, estará contribuindo para o avanço de seus conhecimentos. Lembre-se, que essa situação pode mudar de acordo com as estratégias pedagógicas adotadas. Por isso é importante que você periodicamente, realize uma autoavaliação sobre suas práticas na atividade de ensino.

EP8: Este estudante manifestou estar animado e sereno, provavelmente esteja gostando de explorar o tema de estudo. Para que a sua serenidade não transforme-se em monotonia, você poderia disponibilizar um Fórum de Discussão instigando ele e seus colegas sobre determinada curiosidade, particularidade ou aplicação prática do conteúdo atual. Assim, possivelmente você estará incentivando a manutenção do atual estado de ânimo do estudante. É importante reconhecer que essa situação não é permanente e pode se alterar em resposta às estratégias pedagógicas adotadas pelo professor. Por isso, é importante que você proceda periodicamente uma autoavaliação sobre suas práticas na atividade de ensino.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO DE ÂNIMO: DESANIMADO E TRISTE

EP9: O estudante manifestou estar desanimado e triste. Alguém nessa situação deve receber atenção do professor. Além de sua atuação no AVA, ele pode estar sendo afetado por outras questões afetivas oriundas das relações sociais fora do contexto educacional, as quais influenciam seu comportamento. Assim, é importante que você mantenha contato constante com o estudante, questionando-o se ele está desanimado com as atividades e propostas pedagógicas implementadas ou se os problemas que o aflige são outros. Para isso as funcionalidades Contatos e Diário de Bordo são ótimas opções, sendo que a segunda delas você pode utilizar como uma forma de registro das narrativas deste estudante. Lembre-se que também é importante que você realize uma autoavaliação sobre sua prática pedagógica, refletindo se a mesma está adequada ou não, ao contexto proposto.

EP10: Este estudante encontra-se desanimado e triste, provavelmente não esteja identificando-se com o tema de estudo atual. Uma possível intervenção seria você escrever uma mensagem através da funcionalidade Contatos para o estudante, informando que está à disposição para conversar sobre o conteúdo ou tirar alguma dúvida. Você pode, também, na mesma mensagem, enviar algum material com alguma aplicação prática do referido assunto demonstrando o quanto a aprendizagem do conteúdo em questão é necessária para sua formação. Lembre-se que é importante que o professor realize uma autoavaliação sobre a sua prática pedagógica, refletindo se a mesma está adequada ou não, ao contexto proposto.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO DE ÂNIMO: DESANIMADO E MEDO

EP11: Um estudante desanimado e com medo pode ter dificuldades em prosseguir em seus estudos. Considere aplicar uma atividade de revisão, utilizando a funcionalidade Webfólio, com exercícios simples inserindo gradativamente, outros mais complexos. Além disso, o campo de Comentários pode ser um canal de comunicação entre você e o estudante. É importante destacar positivamente, ao final de cada exercício, o que o estudante pôde realizar, auxiliando-o a tornar-se mais confiante e seguro em seus estudos. Também é importante fazer uma autoavaliação sobre a sua prática pedagógica, reformulando as ações que não contribuem para alcançar os resultados esperados.

EP12: O estudante apresentou desânimo e medo, ele pode estar inseguro com as atividades propostas. Nesse caso você pode propor desafios com níveis menores de dificuldades. Além disso, você pode fornecer *feedbacks* mais frequentes com o propósito de identificar as lacunas de conhecimento, possibilitando meios de superação, bem como criando elo de confiança entre professor e estudante. As funcionalidades Diário de Bordo e Contatos podem ser utilizadas para este realizar esta aproximação. A cada *feedback* destaque positivamente, o que ele pôde realizar, auxiliando-o a tornar-se mais confiante e seguro em seus estudos. Por fim, é importante que professor sempre analise se os níveis dos problemas propostos condizem com a bagagem de conhecimento prévio de que dispõe o estudante para a resolução.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO DE ÂNIMO: DESANIMADO E VERGONHA

EP13: O estado de ânimo do estudante aponta vergonha e desânimo. Nesse caso o estudante pode estar com dificuldade de interagir no ambiente e expor sua opinião em Fóruns ou mesmo participar das atividades propostas. Você poderia solicitar uma atividade a partir da formação de grupos por conveniência. Assim, ele iniciaria uma aproximação com colegas com os quais têm maior afinidade. Essa atividade pode ser realizada na funcionalidade Fórum. Outra possibilidade de atividade é a realização de uma postagem no Webfólio, a partir da funcionalidade Grupos. Lembre-se que é importante que você realize uma avaliação sobre a sua prática pedagógica para que possa adotar, iniciativas que tiveram resultados positivos e adequar aquelas que não foram bem sucedidas.

EP14: O estudante demonstra estar desanimado e envergonhado, o que pode estar vinculado a inibição que o mesmo sente em participar e expor suas ideias no Ambiente Virtual de Aprendizagem. Você pode utilizar a funcionalidade Diário de Bordo, que é um espaço de escrita mais informal, para solicitar que o estudante escreva como está se sentindo e, assim, consiga se expressar. Você também pode propor atividades em um Fórum ao estilo “Cafézinho”, visando a discussão de assuntos diversos. Lembre-se que é importante também

a realização de uma avaliação sobre a sua prática pedagógica para que possa adotar as iniciativas que tiveram resultados positivos.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO DE ÂNIMO: DESANIMADO E CULPA

EP15: Em seus relatos o estudante demonstrou estar desanimado e com culpa. Você pode fazer uma revisão do nível de complexidade e dificuldade das tarefas propostas em confronto com a bagagem de conhecimento prévio de que ele dispõe para a resolução dos problemas colocados. Uma alternativa seria fornecer *feedbacks* mais frequentes com o propósito de apoiá-lo a suplantar o sentimento de culpa revertendo para um estado de ânimo positivo. Utilize para isso o espaço de comentários do Webfólio. Lembre-se que é fundamental realizar, periodicamente, uma autoavaliação sobre a sua prática pedagógica, uma vez que essa recondução pode se mostrar necessária para a turma como um todo.

EP16: O estado afetivo do estudante aponta para uma situação de desânimo e culpa. Dentre as causas que podem contribuir para esse cenário estão a desorganização ou a indisciplina. No caso de desorganização, sugere-se orientá-lo ao planejamento dos horários de estudo e a adoção de um local adequado para esse fim. No outro caso, pode-se sugerir o uso de ferramentas de gestão do tempo que auxiliam a organizar os intervalos de estudo e descanso, diminuindo as distrações e incentivando a disciplina. São exemplo desses aplicativos o *brain focus* e *rescue time*. Além disso, pode-se fornecer *feedbacks* mais frequentes ao estudante, com o propósito de apoiá-lo a suplantar o sentimento de culpa. A funcionalidade Diário de Bordo é ideal para estabelecer o canal de comunicação. Lembre-se que é importante também a realização de uma avaliação sobre a sua prática pedagógica para que possa adotar as iniciativas que tiveram resultados positivos.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO DE ÂNIMO: SATISFEITO E SATISFAÇÃO

EP17: O estudante demonstra satisfação na realização das atividades propostas. Você pode contribuir para que ele continue satisfeito através do envio de mensagens ou de enquetes questionando o que poderia melhorar na organização da disciplina. Utilize a funcionalidade Contatos para o envio de mensagens. Assim, você poderá planejar suas atividades de modo que os estudantes sigam satisfeitos. Lembre-se que é importante também a realização de uma avaliação sobre a sua prática pedagógica para que possa adotar as iniciativas que tiveram resultados positivos.

EP18: Embora o estudante apresente satisfação, isso não significa que estará assim ao longo de toda a atividade de ensino. Por isso é importante diversificar a sua prática pedagógica, utilizando múltiplos recursos do Ambiente Virtual de Aprendizagem. Por exemplo, você conhece a funcionalidade Grupos com a opção Combinação Socioafetiva? Através dela, você poderá propor atividades em grupos, o que possibilitará o intercâmbio de experiências e trajetórias entre os colegas, colaborando para a reflexão e renovação das práticas de cada um. O desenvolvimento desta postura poderá prepará-los para o enfrentamento de novos desafios. Também é recomendável a realização periódica de uma avaliação sobre a sua prática pedagógica para que possa adotar as iniciativas que tiveram resultados positivos.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO DE ÂNIMO: SATISFEITO E ALEGRE.

EP19: O estudante se apresenta satisfeito e alegre na realização das atividades propostas. Você pode contribuir para que ele continue satisfeito através no envio de mensagens ou de enquetes questionando o que poderia melhorar na organização da disciplina. Utilize a funcionalidade Contatos para o envio de mensagens. Assim, você poderá planejar suas atividades de modo que os estudantes sigam satisfeitos. Lembre-se que é importante também a realização de uma avaliação sobre a sua prática pedagógica para que possa adotar as iniciativas que tiveram resultados positivos.

EP20: O atual estado afetivo do estudante, satisfeito e alegre, pode decorrer da adequação dos conteúdos e atividades propostos. Certamente você pode continuar colaborando para que essa situação permaneça como está. Nesse sentido, você pode realizar uma autoavaliação sobre a sua prática pedagógica, analisando o que realmente contribuiu para o processo de aprendizagem desse estudante. Funcionalidades como o Diário de Bordo, Fórum e Contatos são adequadas para que você possa acompanhá-lo através do diálogo.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO DE ÂNIMO: SATISFEITO E ENTUSIASMADO

EP21: O estudante está satisfeito e entusiasmado. O ideal é que permaneça assim. O uso de materiais complementares pode proporcionar novas vivências e descobertas, enriquecendo o processo de aprendizagem do estudante e colaborando para o seu entusiasmo. A funcionalidade Biblioteca é utilizada para disponibilizar materiais aos estudantes. Desse modo, você pode aproveitar este recurso com essa finalidade. Lembre-se que é importante fazer uma autoavaliação de sua prática pedagógica, uma vez que alguns materiais podem não estar adequados a proposta e, assim, desmotivar o estudante.

EP22: Um estudante satisfeito e entusiasmado demonstra estar gostando do tema que está sendo abordado. Para mantê-lo com esse interesse é possível utilizar a funcionalidade Fórum de forma diferenciada. A sugestão é fazer uma dinâmica nesta funcionalidade com o nome de: Trocando experiências com imagens. Nesse tópico os estudantes poderão conversar utilizando somente imagens e nada de escrita. Este exercício tem o intuito de diversificar e incentivar o interesse de todos os estudantes. Após a sua aplicação é importante que você realize uma autoavaliação sobre a prática pedagógica aplicada a fim de verificar se os estudantes avaliaram como adequada ou não a proposta empregada.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO DE ÂNIMO: SATISFEITO E ORGULHO

EP23: O estado afetivo do estudante denota satisfação e orgulho, o que pode demonstrar que ele está atingindo seus objetivos além do esperado. O ideal é que ele permaneça nesse estado de ânimo ou similar. Para contribuir nesse sentido, você pode promover mais espaços de interação entre os estudantes, motivando-os a colaborar mutuamente na realização das atividades. Nesse caso, você pode usar a funcionalidade Webfolio para a troca de comentários sobre as atividades postadas. Por fim, é importante que periodicamente você realize uma avaliação sobre a sua prática pedagógica para que possa adotar, iniciativas que tiveram resultados positivos.

EP24: O estado afetivo do estudante aponta para uma situação de satisfação e orgulho, o que pode significar a superação de obstáculos e um sentimento de valor pessoal. Ao indicar novos conteúdos que continuem a desafiar o estudante estimulando o seu crescimento e a continuidade do processo de aprendizado, você pode colaborar para que ele permaneça nesse

estado de ânimo. Você pode usar a funcionalidade Biblioteca para incluir materiais inéditos sobre o conteúdo. Lembre-se que é importante realizar periodicamente uma autoavaliação sobre a sua prática pedagógica para adotar iniciativas que tiveram resultados positivos.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO DE ÂNIMO: INSATISFEITO E INVEJA

EP25: O estudante demonstra um comportamento que denota insatisfação e inveja. Isso pode indicar que ele está com dificuldades em se relacionar com seus colegas dentro do AVA. Utilize funcionalidades como o Fórum para criar discussões e debates, estimulando a conversa entre os estudantes. Esse tipo de troca, pode transcender a realização de atividades, promovendo uma maior integração entre a turma e dissolver o retraimento. Por fim, é importante que periodicamente você realize uma avaliação sobre a sua prática pedagógica para que possa adotar, iniciativas que tiveram resultados positivos.

EP26: O estado de ânimo do estudante indica insatisfação e inveja. Dentre as causas que podem contribuir para esse cenário está a falta de confiança em si mesmo para o desenvolvimento dos estudos. Mantenha contato com o estudante fornecendo *feedbacks* que auxiliem a desenvolver a autoconfiança. A funcionalidade Webfólio pode ajudá-lo a tecer comentários positivos sobre as atividades realizadas e a promover uma aproximação entre vocês. Após essa ação, reavalie a sua prática pedagógica de forma a indicar conteúdos e atividades dentro do nível de conhecimento do estudante, estimulando o desenvolvimento de suas potencialidades.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO DE ÂNIMO: INSATISFEITO E AVERSÃO

EP27: O estudante denota estar insatisfeito e com aversão. Pode ser que esse estado de ânimo decorra das atividades propostas no AVA. Nesse sentido, é ideal que você reavalie a sua prática pedagógica de forma a indicar conteúdos e atividades que aproximem o estudante do AVA e da disciplina. Para tanto, planeje atividades que não sejam apenas avaliativas e de discussão de temas gerais. As atividades podem ser diversificadas, individuais ou em grupo, podem ter prazos variados, segundo a preferência do estudante. Há várias ferramentas disponíveis para esses fins tais como Webfólio, Biblioteca, Grupos no Fórum.

EP28: O estudante demonstrou estar insatisfeito e com aversão, isso pode indicar que ele não está familiarizado com o AVA. Certifique-se de que o estudante tem acessado com regularidade a disciplina e indique-lhe os tutoriais disponíveis. Além disso, você pode apresentar as ferramentas do AVA disponibilizando atividades para o estudante, oportunizando que ele se familiarize com os recursos para realização das atividades e interaja com seus colegas e o professor. Por fim, é importante que periodicamente você realize uma avaliação sobre a sua prática pedagógica para que possa adotar, iniciativas que tiveram resultados positivos e adequar aquelas que não foram bem sucedidas.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO DE ÂNIMO: INSATISFEITO E DESPREZO

EP29: O estudante denota estar insatisfeito e com sentimento de desprezo. Pode ser que o que está lhe incomodando esteja relacionado com prática pedagógica adotada no AVA, ou ainda fora do contexto educacional. Por isso se faz urgente que você entre em contato com ele para verificar quais são os problemas que ele está enfrentando. Também é ideal que você

avaliar se sua prática pedagógica está condizente com o objetivo pretendido e se os outros estudantes também estão insatisfeitos. A funcionalidade Contatos é o recurso indicado para essa aproximação e para o estabelecimento do diálogo. Por fim, é importante que periodicamente você realize uma avaliação sobre a sua prática pedagógica para que possa adotar, iniciativas que tiveram resultados positivos e adequar aquelas que não foram bem sucedidas.

EP30: O estado de ânimo do estudante indica um quadro de insatisfação e desprezo. Pode ser que as expectativas em relação ao conteúdo sejam maiores do que lhe tem sido disponibilizado. Utilize o Diário de Bordo, no qual você pode identificar as especificidades que envolvem a problemática apresentada, de forma a coletar subsídios que lhe permitam adequar sua estratégia pedagógica as demandas afetivas do estudante, retirando-o do atual estado afetivo. Lembre-se de observar se mais alunos não demonstram esse mesmo estado de ânimo e de reavaliar suas práticas pedagógicas.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO DE ÂNIMO: INSATISFEITO E IRRITAÇÃO

EP31: O estado de ânimo do estudante indica um quadro de insatisfação e irritação. Isso pode ocorrer por episódios relacionados aos tipos de atividades, a conflitos nas relações sociais no AVA, ou questões pessoais. Seria interessante identificar o que pode estar causando essa situação. Neste sentido, você pode utilizar as funcionalidades Webfólio ou Diário de Bordo. Esses recursos podem lhe proporcionar *feedbacks* sobre a subjetividade das atividades propostas, já que neles o aluno pode expressar sua opinião sobre a tarefa realizada. Por fim, é importante que periodicamente você realize uma avaliação sobre a sua prática pedagógica para que possa adotar, iniciativas que tiveram resultados positivos e adequar aquelas que não foram bem sucedidas.

EP32: O estado de ânimo do estudante indica insatisfação e irritação. Esse estado de ânimo pode estar ligado à questões externas e não ter relação com a atividade de ensino, contudo influencia fortemente sua trajetória. Buscando contornar a situação, você pode criar um Fórum do tipo “Cafézinho”, que é um espaço informal em que os estudantes podem interagir de forma livre, expressando suas expectativas ao longo de uma atividade de ensino. Por fim, é importante que periodicamente você realize uma avaliação sobre a sua prática pedagógica para que possa adotar, iniciativas que tiveram resultados positivos e adequar aquelas que não foram bem sucedidas.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ESTADO AFETIVO INDEFINIDO

EP33: O estado de ânimo deste estudante é considerado como indefinido. Isto pode decorrer de vários fatores, o mais elementar é que ele não está interagindo periodicamente no Diário de Bordo e no Fórum. Portanto, seria interessante enviar uma mensagem para este estudante através da funcionalidade Contatos, convidando-o a registrar suas impressões sobre as atividades e conteúdos propostos. É recomendável também que você realize frequentemente uma autoavaliação de sua prática pedagógica, verificando a diversidade de ferramentas utilizadas em suas aulas. Com isso você poderá adotar iniciativas que podem ter resultados positivos.

EP34: O estado de ânimo deste estudante é considerado indefinido. Pode ser que isso esteja ocorrendo porque ele não está interagindo em ferramentas essenciais de comunicação, como o Fórum. Assim, utilize a funcionalidade Fórum para criar discussões e debates, estimulando

a interação entre os estudantes. Por fim, é importante que periodicamente você realize uma avaliação sobre a sua prática pedagógica para que possa adotar, iniciativas que tiveram resultados positivos e adequar aquelas que não foram bem sucedidas.

APÊNDICE G – ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O *BIG FIVE*

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O TRAÇO DE PERSONALIDADE: ABERTURA A NOVAS EXPERIÊNCIAS

EP1: O estudante se apresenta com um grau **baixo** a abertura a novas experiências. Isso significa que ele pode ser pouco curioso. Você pode propor atividades que instigue o estudante a desenvolver a curiosidade e se desafiar, como, por exemplo, comentar as postagens dos colegas no **Webfólio**. É importante sempre realizar uma autoavaliação sobre suas estratégias pedagógica adotadas analisando se as mesmas estão instigando os estudantes.

EP2: A análise dos traços de personalidade do estudante indicam que ele pode ter dificuldades diante de novas experiências, podendo apresentar uma curiosidade limitada. Você pode utilizar a Diário de Bordo para que ele compartilhe com você ou com os tutores/monitores as dificuldades enfrentadas. Com estas postagens você mediar e instigar o estudante a encarar os novos desafios em relação com suas dificuldades e necessidades. Não se esqueça de sempre realizar uma autoavaliação de sua prática pedagógica para analisar se a mesma está adequada ao perfil do estudante.

EP3: O perfil de personalidade do estudante indica que ele tende a ser curioso, a estar comprometido com a sua aprendizagem e aprecia atividades instigadoras e desafiantes. Por isso, é relevante acompanhar seu desempenho nas tarefas propostas e interagir com ele através da ferramenta Biblioteca já que nela é possível compartilhar materiais. Lembre-se periodicamente de rever dentre suas práticas pedagógicas aquelas que permitem desafiar os estudantes e motivá-los.

EP4: A personalidade do estudante indica a necessidade de se propor atividades desafiadoras, instigantes e que envolvam as interações com os colegas. O uso do Bate-Papo pode auxiliar no processo, já que é possível que o estudante realize trocas e compartilhe, de forma síncrona, suas dificuldades e construções realizadas nas aulas. É importante que você sempre realize uma autoavaliação e analise se as ferramentas e propostas pedagógicas adotadas estão adequadas.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA A FACETA DE PERSONALIDADE: AUTOEFICÁCIA*

EP1: O perfil de personalidade do estudante aponta a necessidade de instigar sua capacidade de persistência. Uma possibilidade é você propor o uso da funcionalidade Webfólio na qual ele pode postar os arquivos em etapas seguindo um roteiro pré-estabelecido. Assim, o estudante vai concluindo cada etapa e aumentando sua motivação e persistência. Não esqueça de realizar uma autoavaliação sobre as suas estratégias pedagógicas para verificar se o uso delas está adequado.

EP2: A personalidade do estudante aponta que ele pode ter a necessidade de desenvolver uma maior autoconfiança e persistência durante a realização das atividades. Você pode auxiliá-lo propondo a realização de debates no Fórum, instigando-o a expor sua opinião sobre os assuntos tratados na atividade de ensino, salientando a importância da visão de cada participante para o processo de formação da turma. Lembre-se que é importante realizar uma autoavaliação sobre o processo de mediação na ferramenta, verificando a adequação das estratégias pedagógicas

EP3: O perfil de personalidade deste estudante aponta que ele é relativamente confiante em suas competências para desempenhar com sucesso as atividades acadêmicas. Você pode instigá-lo a manter-se confiante, postando no Webfólio, materiais que complementam o tema que está sendo desenvolvido. Não se esqueça de que é importante realizar frequentemente, uma autoavaliação de suas estratégias pedagógicas.

EP4: O perfil de personalidade do estudante aponta que ele é relativamente autoconfiante. Utilize a funcionalidade Comentários do Webfólio para dar feedbacks que instiguem sua capacidade de resolver determinada atividade. Assim, o estudante poderá sentir-se motivado, como também, perceber que é capaz de realizar o que lhe fora proposto. Não esqueça de fazer uma autoavaliação de suas estratégias pedagógicas para verificar se o uso está adequado.

EP5: A personalidade deste estudante indica que ele possui um alto grau de confiança em suas competências para o bom desempenho de suas atividades acadêmicas. Os estudantes mostram-se eficazes ou competentes quando acreditam que podem superar as tarefas desafiadoras, persistindo frente às dificuldades e confiando no sucesso futuro. Para o acompanhamento do desenvolvimento deste estudante, você pode solicitar que ele faça um autorrelato no Diário de Bordo, pontuando de 0 a 10 como está o seu desenvolvimento dentro da disciplina. Lembre-se que é importante realizar uma autoavaliação sobre o processo de mediação na ferramenta, verificando a adequação das estratégias pedagógicas.

EP6: O perfil de personalidade do estudante aponta que ele é confiante e sente-se gratificado pelos resultados obtidos. Utilize a funcionalidade Comentários do Webfólio de forma que sejam expressos feedbacks positivos em relação ao seu desempenho na elaboração da atividade de ensino. Assim, o estudante poderá sentir-se reconhecido pelo empenho na realização do que lhe fora proposto. Professor, não esqueça de realizar uma autoavaliação de suas estratégias pedagógicas para verificar se o uso está adequado.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA A FACETA DE PERSONALIDADE: AUTODISCIPLINA*

EP1: A personalidade do estudante demonstra um baixo grau de disciplina, o que pode influenciar em seu desempenho nos estudos. Você pode propor uma discussão no Fórum estabelecendo um número mínimo de inserções, motivando o aluno a entrar continuamente no ambiente e a participar dos debates. Lembre-se de avaliar se mais alunos não possuem a mesma característica, sendo necessária uma mediação do processo.

EP2: personalidade deste este estudante apresenta um indicador de baixo grau de responsabilidade e persistência no desenvolvimento de suas ações. Você pode solicitar que ele descreva semanalmente, na funcionalidade Diário de bordo, os seus planejamentos e avanços na disciplina. Lembre-se de comentar cada postagem deste estudante. Dessa forma, você poderá incentivar o seu comprometimento e perseverança. Lembre-se de analisar se a organização pedagógica da disciplina permite o planejamento dos estudantes.

EP3: O perfil de personalidade do estudante aponta empenho mediano para o cumprimento de cronogramas estabelecidos. Utilize a funcionalidade Contatos para o envio de aviso semanal sobre a atividade de ensino a ser realizada, descrevendo brevemente alguns pontos que possa ajudá-lo. Isso poderá contribuir com a autodisciplina dele, de forma que possa levar ao desenvolvimento da atividade de ensino e processo de aprendizagem. Não esqueça de realizar uma autoavaliação sobre suas estratégias pedagógicas para verificar se o uso está adequado.

EP4: O perfil de personalidade do estudante aponta empenho mediano na realização de atividades. Utilize a funcionalidade Fórum para instigar a autodisciplina na participação e contribuição acerca da temática abordada. Neste sentido, realize comentários e questionamentos positivos sobre as postagens, de forma que instigue o desenvolvimento e o processo da aprendizagem. Não esqueça de realizar uma autoavaliação sobre suas estratégias pedagógicas para verificar se o uso está adequado.

EP5: A personalidade do estudante indica que ele tem capacidade para realizar as tarefas propostas. Você pode propor um fórum com enunciado claro, objetivo e com mais de uma etapa para sua realização, conforme um cronograma previamente estabelecido com a turma. Com isso, o aluno poderá se sentir determinado a cumprir os prazos e as tarefas com êxito. Lembre-se de avaliar a atividade logo após a finalização, dando um feedback para o aluno, instigando-o a manter a disciplina.

EP6: Este aluno possui determinação e perseverança por isso é importante criar laços para que ele possa incentivar os outros colegas. Você pode solicitar que ele compartilhe algum assunto no Fórum e peça para o mesmo instigar os colegas a participarem. Essa atitude pode ser uma forma de mostrar sua importância na turma. Lembre-se que é importante realizar uma autoavaliação sobre o processo de mediação na ferramenta, verificando a adequação das estratégias pedagógicas.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA A FACETA DE PERSONALIDADE: ORGANIZAÇÃO*

EP1: A personalidade do aluno indica que ele tem dificuldade em se organizar. Caso isso ocorra na prática, você pode enviar uma mensagem através de Contatos sugerindo que ele organize seu tempo através da criação de um cronograma para realização e entrega das atividades. É importante verificar se após essa ação, o aluno conseguiu cumprir a tarefa dentro do prazo. Lembre-se que é importante realizar uma autoavaliação sobre o processo de mediação na ferramenta, verificando a adequação das estratégias pedagógicas.

EP2: A personalidade deste estudante aponta um baixo grau de organização, o que pode apontar uma dificuldade no planejamento e execução de metas. Você pode marcar um bate-papo com ele para conversar sobre a elaboração de suas atividades e auxiliá-lo na elaboração de um plano de ação. Aproveite para analisar se a disposição dos conteúdos da sua disciplina está propiciando a organização dos estudantes.

EP3: Este estudante exprime um mediano indicador de organização, o que pode expressar um perfil pouco favorável à dedicação e autodisciplina. Poste, na funcionalidade Mural do ROODA, mensagens lembrando a data de entrega de atividades ou de introdução a novos conteúdos. Assim, poderá auxiliar a organização dos estudantes. Lembre-se de avaliar constantemente se o planejamento pedagógico da disciplina está incentivando uma postura ativa por parte dos estudantes.

EP4: A personalidade deste estudante apresenta um grau médio de organização, o gerenciamento do tempo é muito importante em atividades a distância. Envie uma mensagem através da funcionalidade Contatos, no início de cada sequência didática. Assim, o estudante terá o estímulo que precisa para organizar suas ações. Avalie permanentemente sua prática pedagógica, e continue replicando as ações que apresentam respostas positivas do estudante.

EP5: Este estudante expressa um forte indicador de organização, o que pode revelar um perfil de dedicação e autodisciplina. Envie para ele uma mensagem, através da funcionalidade Contatos, elogiando a sua trajetória de aprendizagem e encaminhando curiosidades sobre o tema de estudo. Dessa forma você poderá incentivá-lo a manter a sua dedicação na disciplina. Aproveite para refletir se o planejamento pedagógico desta disciplina apoia a organização e autonomia dos alunos.

EP6: A personalidade deste estudante apresenta um alto grau de organização. Incentive-o a compartilhar suas atividades com os demais colegas, inserindo comentários na funcionalidade Webfólio. Ele se sentirá satisfeito e orgulhoso em poder colaborar com os colegas, ajudando-os na sua organização. Lembre-se de avaliar se suas ações não têm apresentando problemas, e procure adaptações que aperfeiçoem sua prática pedagógica.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA A FACETA DE PERSONALIDADE: REALIZAÇÃO DE ESFORÇOS*

EP1: A personalidade do estudante indica um **baixo grau de esforços** visando a realização de seus objetivos, o que pode implicar em dificuldades em acompanhar a atividade de ensino. Você pode propor o uso do Diário de Bordo para que ele relate o que achou das tarefas propostas e o quanto se empenhou para realizá-las, tomando consciência de seu nível de esforço. Lembre-se de realizar uma avaliação posteriormente para verificar se o objetivo foi alcançado.

EP2: O perfil de personalidade do estudante aponta que ele tem um grau de esforço baixo e pode não se empenhar como deveria para a realização de seus objetivos. Convide-o a comentar os materiais disponíveis na funcionalidade Biblioteca. Você poderá identificar

lacunas nos materiais, e dificuldades que o estudante apresenta em relação ao conteúdo. Realize uma autoavaliação de sua prática pedagógica, para verificar se a mesma está adequada ao perfil do estudante.

EP3: A personalidade do estudante indica um grau médio referente à esforços para a realização de seus objetivos, o que pode implicar em dificuldades para finalizar atividades. Você pode propor uma avaliação da atividade num fórum de discussão, onde o aluno possa sugerir melhorias para mesma, e refletir sobre a sua postura e dedicação em tentar realizá-la. Lembre-se de realizar uma avaliação posteriormente para verificar se o objetivo foi alcançado.

EP4: O perfil de personalidade do estudante aponta que ele pode ter necessidade de ser instigado à finalizar as atividades iniciadas. Utilize a funcionalidade Webfólio para que ele poste sua atividade finalizada de forma visível para todos, permitindo que os demais colegas comentem os aspectos relevantes do trabalho (prazo, atenção ao enunciado, organização da estrutura, clareza do conteúdo etc.). Assim, o estudante poderá perceber o quão proveitoso foi ter se empenhado na realização da tarefa. Professor, não esqueça de realizar uma autoavaliação de suas estratégias pedagógicas para verificar se o uso está adequado.

EP5: A personalidade do estudante indica um grau alto referente à realização de esforços com vistas ao atingimento de seus objetivos. Você pode enviar mensagem pelo Contatos, reconhecendo seu esforço, organização e dedicação, e incentivando que ele mantenha essa postura. Lembre-se de realizar uma avaliação posteriormente para verificar se o objetivo foi alcançado.

EP6: A personalidade do estudante indica um grau alto referente à realização de esforços com vistas ao atingimento de seus objetivos. Para mantê-lo nesse nível, sugere-se que o professor comente sua participação no Fórum acerca do tema da discussão, destaque seu desempenho escolar e incentive-o a manter-se com esse grau de empenho nos estudos. Lembre-se de realizar uma avaliação posteriormente para verificar se o objetivo foi alcançado.

*A Faceta pertence ao Traço de Personalidade Conscienciosidade.

APÊNDICE H – PUBLICAÇÕES

ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS

BARVINSKI, C. A., FERREIRA, G. R. M., MACHADO, L. R., LONGHI, M. T., & BEHAR, P. A. Affective and social aspects in Distance Education: the interdisciplinarity in focus. **International journal of innovation education and research. Dhaka. Vol. 7, no. 6 (jun. 2019), p. 18-28, 2019.**

BARVINSKI, C. A., FERREIRA, G. R. M., AKAZAKI, J. M., MACHADO, L. R., LONGHI, M. T., BEHAR, P. A., & CAZELLA, S. C. Refinamento dos fatores motivacionais e estados de ânimo a partir do uso de Mineração de Dados Educacionais. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 17, n. 3, p. 214-223, 2019.

MACHADO, L. R., RIBEIRO, A. C. R.; BARVINSKI, C. A., FERREIRA, G. R. M., FRIZZO, D. S., FAGUNDES, T. P. G, TORREZAN, C.A. W., BEHAR, P. A., ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: UM OLHAR A PARTIR DE DIFERENTES CONTEXTOS. **Revista Portuguesa de Educação (RPE)**, aceite em 18/09/2020 (no prelo).

CAPÍTULOS DE LIVRO

BARVINSKI, C., FERREIRA, G., MACHADO, L., LONGHI, M., & BEHAR, P. Construction of a Socio-affective Profile Model of Students in a Virtual Learning Environment. In: **Smart Education and e-Learning 2019**. Springer, Singapore, 2019. p. 159-168.

TRABALHOS COMPLETOS PUBLICADOS EM ANAIS DE EVENTOS

AKAZAKI, J., BARVINSKI, C., FERREIRA, G., RIBEIRO, A. C. R., LONGHI, M., MACHADO, L., & BEHAR, P. A. Criação de funcionalidades no ROODA: um foco nos aspectos socioafetivos em ambientes virtuais de aprendizagem. In: **Anais do Workshop de Desafios da Computação Aplicada à Educação**. 2019. p. 37.

BARVINSKI, C. A.; RIBEIRO, A. C. R.; LONGHI, M. T.; BEHAR, P. A. Proposta de Modelo Socioafetivo de Aluno para a Recomendação de Estratégias Pedagógicas. In: XXVIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO - SBIE, 2017, Recife - PE. Proceedings of the SBIE 2017. Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Computação SBC, 2017. p. 1637-1646.

LONGHI, M. T.; MACHADO, L. R.; BEHAR, P. A. ; BARVINSKI, C. A. ; RIBEIRO, A. C. R. ; ROSAS, F. W. . Recommendation of Pedagogical Strategies: focusing on the student's Socio-affective Profile. In: World Conference on Online Learning Teaching in a Digital Age: Re-thinking Teaching & Learning, 2017, Toronto. Proceedings of World Conference on Online Learning Teaching in a Digital Age: Re-thinking Teaching & Learning. Toronto: Contact North, 2017.

RESUMOS PUBLICADOS EM ANAIS DE CONGRESSO

ALVES, L. P.; LONGHI, M. T.; BARVINSKI, C. A.; RIBEIRO, A. C. R.; ROSAS, F. W.; FERREIRA, G. R. M.; MACHADO, L. R.; BEHAR, P. A. Elaboração de um modelo socioafetivo do aluno (Mosa) a partir das interações em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. In: **XIII Salão de Ensino - UFRGS - 2017, Porto Alegre. Anais do XIII Salão de Ensino - UFRGS - 2017,** 2017.

RECUERO, P. M., BARVINSKI, C. A., MACHADO, L. R., & BEHAR, P. A. (2019). Ferramenta de recomendação de estratégias pedagógicas em um ambiente virtual de aprendizagem. In: **XIV Salão de Ensino - UFRGS - 2018, Porto Alegre. Anais do XIV Salão de Ensino - UFRGS - 2019,** 2019.

ANEXOS

ANEXO I - QUESTIONÁRIO *BIG FIVE* IPIP-NEO-120

PREÂMBULO DO QUESTIONÁRIO IPIP-NEO 120

INSTRUÇÕES

Serão apresentadas frases que descrevem o comportamento das pessoas. Utilize a escala de classificação abaixo de cada frase para descrever a precisão com que cada frase descreve você.

Descreva-se como você geralmente se sente agora, não como você gostaria de ser no futuro. Descreva-se como você honestamente se vê, em relação a outras pessoas que você conhece do mesmo sexo que você e mais ou menos de sua mesma idade.

Para que você possa descrever a si mesmo de uma forma honesta, suas respostas serão mantidas em absoluto sigilo. Por favor, leia cuidadosamente cada item, e, em seguida, clique na opção que corresponde exatamente a como você é.

Responda a cada item. Você não poderá visualizar um novo item antes de responder o anterior.

Note que as opções de respostas aparecem diretamente abaixo de cada pergunta.

Por favor, certifique-se de que a opção que você está escolhendo corresponde à sua resposta para o item que você está considerando. Você não poderá mudar sua resposta depois de clicar em uma das opções.

Para responder um item, basta escolher uma das opções que serão apresentadas em seguida, e um novo item será carregado automaticamente até que todos os itens sejam respondidos.

Você pode responder apenas UMA VEZ cada item.

Todas as respostas a este inventário de todos os entrevistados são totalmente confidenciais e não serão associados a você como um indivíduo. As respostas entrarão automaticamente em um banco de dados a fim de melhorar as normas, por idade e sexo e para avaliar as propriedades estatísticas de respostas de itens para grupos de pesquisados.

SOBRE A REALIZAÇÃO

Este inventário possui 120 itens, sendo que o idioma de todos eles é Português (Brasil). Para que as questões sejam exibidas em outro idioma, o isto deve ser configurado antes de iniciar o inventário, acessando as preferências. Se este inventário já foi iniciado, o idioma de exibição das questões não poderá ser alterado.

Alguns inventários possuem muitos itens, então é possível parar de responder e voltar a responder novamente em um outro momento, mesmo que a janela seja fechada, ou que seja necessário entrar novamente no *Personality Inventory*.

PERGUNTA	RESPOSTA
Preocupo-me com as coisas.	<p data-bbox="906 1178 1383 1318">Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo um pouco <input type="checkbox"/> Nem discordo nem concordo <input type="checkbox"/> Concordo um pouco <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/></p>
Faço amigos facilmente.	
Tenho uma imaginação vívida.	
Faço amigos facilmente.	
Confio nos outros.	
Completo tarefas com sucesso.	
Fico com raiva facilmente.	
Adoro festas com muitas pessoas.	
Acredito na importância da arte.	
Nunca sonegaria impostos.	
Gosto de ordem	
Frequentemente me sinto triste.	
Assumo o comando das situações	
Vivo minhas emoções intensamente.	
Faço as pessoas se sentirem bem vindas	
Tento obedecer as regras	
Sou intimidada facilmente.	
Estou sempre ocupada.	
Prefiro variedade à rotina.	
Sou fácil de satisfazer.	

Vou direto ao objetivo	Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo um pouco <input type="checkbox"/> Nem discordo nem concordo <input type="checkbox"/> Concordo um pouco <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/>
Frequentemente como demasiadamente.	
Adoro adrenalina.	
Gosto de solucionar problemas complexos.	
Detesto ser o centro das atenções.	
Faço minhas tarefas o mais rápido possível	
Entro em pânico com facilidade.	
Irradio alegria.	
Tendo a votar em políticos de esquerda.	
Tenho compaixão pelos desabrigados.	
Evito cometer erros.	
Tenho medo do pior	
Aproximo-me das pessoas com facilidade	
Curto altos vôos na minha imaginação.	
Acredito que os outros têm boas intenções;	
Sobressaio nas coisas que faço.	
Irrito-me facilmente.	
Converso com diversas pessoas em festas.	
Gosto de música.	
Sigo as regras.	
Gosto de arrumar as coisas.	

Não gosto de mim mesma.	Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo um pouco <input type="checkbox"/> Nem discordo nem concordo <input type="checkbox"/> Concordo um pouco <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/>
Tento liderar os outros.	
Sinto as emoções dos outros.	
Antecipo as necessidades dos outros.	
Mantenho as minhas promessas.	
Tenho medo de fazer a coisa errada.	
Estou sempre ativa.	
Gosto de conhecer lugares novos.	
Não suporto confrontos.	
Trabalho duro.	
Não sei porque faço algumas das coisas que faço.	
Busco aventura.	
Adoro ler coisas que me desafiam.	
Não gosto de falar sobre mim mesma.	
Estou sempre preparada.	
Muitas vezes me sinto sobrecarregada.	
Divirto-me bastante.	
Acredito que não existe verdade absoluta.	
Sinto compaixão por aqueles menos abastados que eu.	
Escolho minhas palavras com cuidado.	
Tenho medo de muitas coisas.	

Sinto-me à vontade perto das pessoas.	Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo um pouco <input type="checkbox"/> Nem discordo nem concordo <input type="checkbox"/> Concordo um pouco <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/>
Amo sonhar acordada.	
Confio no que as pessoas falam.	
Lido com minhas tarefas tranquilamente.	
Aborreço-me facilmente.	
Gosto de fazer parte de um grupo.	
Vejo beleza em coisas que outros podem não notar.	
Uso de bajulação para avançar.	
Quero que tudo esteja perfeito.	
Frequentemente me sinto um lixo.	
Convenço pessoas a agirem.	
Sou apaixonada por causas.	
Adoro ajudar o próximo.	
Pago minhas contas em dia.	
Tenho dificuldade de me aproximar das pessoas.	
Faço diversas coisas no meu tempo livre.	
Interesso-me por muitas coisas	
Odeio parecer muito controlador ou exigente.	
Transformo planos em ações.	
Faço coisas de que me arrependo posteriormente.	
Adoro ação.	

Tenho um vocabulário rico.	
Considero-me uma pessoa comum.	
Inicio meus trabalhos o mais rápido possível.	
Sinto que sou incapaz de lidar com as situações.	
Expresso alegria como uma criança.	
Acredito que criminosos deveriam receber ajuda ao invés de punição.	
Valorizo mais cooperação do que competição.	
Sigo no caminho que escolho.	
Estresso-me facilmente.	
Ajo confortavelmente perto de outras pessoas.	
Gosto de me perder dos meus pensamentos.	
Acredito que as pessoas são essencialmente boas.	
Sei da minha capacidade.	
Estou frequentemente de mau humor.	
Envolver outras pessoas no que estou fazendo.	
Amo flores.	
Uso outras pessoas para conseguir meus objetivos.	
Gosto de ordem e harmonia.	
Tenho uma opinião ruim sobre mim mesma.	
Procuro influenciar outros.	
Gosto de analisar a mim mesma e minha vida.	

Preocupo-me com os outros.	
Falo a verdade.	
Tenho medo de chamar atenção.	
Consigo fazer muitas coisas ao mesmo tempo.	
Gosto de iniciar coisas novas.	
Tenho uma língua afiada.	
Mergulho de coração nas minhas tarefas.	
Gosto de farras.	
Gosto de fazer parte de multidões barulhentas	
Consigo lidar com muitas informações.	
Raramente conto vantagem.	
Começo logo a trabalhar	
Não consigo me decidir.	
Estou sempre de bem com a vida	
Acredito numa única religião verdadeira.	
Sofro com as perdas dos outros.	
Faço coisas sem pensar.	