

CENÁRIOS SOCIOAFETIVOS RECORRENTES EM UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM USANDO *LEARNING ANALYTICS*

Jacqueline Mayumi Akazaki ¹
Leticia Rocha Machado ²
Patricia Alejandra Behar ³

RESUMO

O panorama da educação Brasileira aponta para um crescimento de ofertas de cursos virtuais, sendo necessário o desenvolvimento de recursos tecnológicos e pesquisas que auxiliem nos processos de ensino e de aprendizagem na Educação a Distância (EaD). A análise do perfil socioafetivo do aluno em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) é uma das possibilidades para o desenvolvimento de metodologias ou recursos que permitem compreender o estudante, como é o caso do Mapa Social (MS) e Mapa Afetivo (MA). O MS e MA fazem parte do AVA da Rede cOOperativa De Aprendizagem (ROODA) e podem contribuir na visualização de dados das interações sociais e dos estados de ânimo dos alunos no ambiente. Assim, o artigo tem como objetivo mapear os possíveis cenários socioafetivos recorrentes em um AVA usando *Learning Analytics* (LA). A LA é definida como a medida, coleta e análise dos dados. O estudo teve uma abordagem qualitativa e quantitativa. O público-alvo foram 219 estudantes divididos entre graduação, pós-graduação, professores e idosos que participaram de atividades de ensino em uma Universidade Pública Brasileira. Para a coleta foram extraídos os dados do MS e MA no intuito de identificar a relação entre esses dois aspectos. Como resultados, foram criados cenários socioafetivos utilizando LA com o propósito de contribuir na análise do perfil de aprendizagem do estudante, permitindo que o professor possa desenvolver estratégias pedagógicas condizentes com as necessidades de cada sujeito.

Palavras-chave: Indicadores sociais, Estados de ânimo, *Learning Analytics*, Cenários socioafetivos, Rede cOOperativa De Aprendizagem.

¹ Doutoranda no Curso de Pós-Graduação em Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, jacquelineakazaki@gmail.com;

² Pós-doutora no Curso de Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, leticiarmachado@gmail.com;

³ Professora Titular na Faculdade de Educação e dos Cursos de Pós-Graduação em Educação (PPGEdu) e em Informática na Educação (PPGIE) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, pbehar@terra.com.br;

INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD), ao longo dos últimos dez anos, vem se transformando e, conseqüentemente, acentuado a oferta de cursos virtuais com o intuito de levar a educação a todos os cantos do país (ABED, 2018). Essa modalidade traz a flexibilidade de tempo e local de estudo, porém dificulta a interação física e simultânea entre as partes envolvidas no processo de ensino e de aprendizagem. Neste contexto, os desafios para acompanhar o percurso de cada estudante na modalidade a distância são grandes, sendo necessário desenvolver e empregar diferentes estratégias para incrementar os índices de êxito dos alunos em EaD (CÂMARA, 2016).

Para tanto, ao valorizar uma formação mais integral, a Educação passa de forma incisiva a contemplar as dimensões sociais e afetivas. Cabe destacar que, nesta pesquisa, considera-se a construção do conhecimento segundo os pressupostos de Piaget (1973; 2014) no qual as trocas sociais e a afetividade desempenham papéis específicos e vitais para o conhecimento. Na perspectiva piagetiana, entende-se que as interações sociais formam um elo entre o sujeito-meio e, assim, fomentam discussões sobre o objeto de aprendizagem, fazendo com que novas estruturas cognitivas possam ser construídas. Já o afeto está vinculado à motivação de descobrir, despertando o interesse pela investigação, atuando como o motor propulsor das ações do indivíduo (PIAGET, 2014).

Portanto, segundo Dolle (1993), o sujeito aprende não somente por processos afetivos e cognitivos internos, mas, especialmente, pelas demandas provocadas por suas relações sociais. De fato, as relações firmadas entre professor, aluno, objeto de conhecimento e meio representam aspectos essenciais no ensinar e aprender. Essas trocas têm como funções preparar o indivíduo para além da construção do conhecimento, como o viver em sociedade. Nelas estão imersos os atributos afetivos e os sociais, que condicionam profundamente os processos cognitivos (DAMÁSIO, 1996; PIAGET, 2014).

Nesse contexto, entende-se que, embora as ferramentas sejam constantemente aprimoradas proporcionando o aperfeiçoamento da EaD, há questões que ainda necessitam de maior atenção nesta modalidade de ensino, como o reconhecimento das manifestações afetivas dos alunos e as interações que emergem (ou não) nesses espaços. Assim, acredita-se que a posse de tais informações pode fornecer ao professor elementos essenciais para suprir as demandas de seus estudantes ao lhes oferecer ajuda adequada (BARVINSKI et al., 2019).

Com o intuito de potencializar as relações que ocorrem nos processos de ensino e de aprendizagem, compreender os interesses e as particularidades dos alunos e aproximar os atores envolvidos, entende-se que é importante a necessidade de analisar as interações realizadas nestes espaços. Neste cenário, emergiu, no ano de 2010, a área de pesquisa de *Learning Analytics* (LA), como uma solução para tratar essa nova necessidade. A origem está baseada na *web analytics* e despontou, inicialmente, para atender apenas os alunos com dificuldades. No entanto, atualmente é utilizada para o acompanhamento do percurso de todos os estudantes, permitindo a análise individualizada (BAKER e INVENTADO, 2014; SoLAR, 2020). Todavia, os estudos aplicando LA, no contexto brasileiro, em AVA ainda são recentes e escassos (BRASIL et al., 2018).

Diante de tal panorama, este estudo parte de uma reflexão sobre os aspectos sociais e afetivos evidenciados em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Nesse âmbito, o objetivo da pesquisa é mapear os possíveis cenários socioafetivos recorrentes no AVA da Rede cOOperativa De Aprendizagem (ROODA) usando *Learning Analytics* (LA). Nessa investigação, os cenários são compreendidos como o mapeamento entre os indicadores do Mapa Afetivo (MA) e do Mapa Social (MS) apresentados no ROODA.

Para tanto, compreende-se que a partir das informações averiguadas, o professor pode aplicar estratégias pedagógicas e tomar decisões respaldadas nas necessidades e interesses dos alunos. Dessa forma, o presente artigo está organizado em seis seções. Na próxima discorre-se sobre o ambiente ROODA, os Mapas Afetivo e Social. Na terceira seção são abordados os conceitos de *Learning Analytics*. Na quarta, descreve-se a metodologia de pesquisa. Na quinta seção são apresentados os resultados. Por fim, são elencadas as considerações finais.

AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM ROODA: UM FOCO NOS MAPAS AFETIVO E SOCIAL

O Ambiente Virtual de Aprendizagem ROODA (Rede cOOperativa de Aprendizagem) começou a ser desenvolvido no ano de 2000 por um grupo de pesquisa de uma Universidade Pública do Brasil. O ROODA⁴ é centrado no usuário, possibilitando aos alunos o acesso à materiais e ferramentas, além de disponibilizar espaços de trocas e envio de atividades com o objetivo proporcionar um local de interação entre seus

⁴ Disponível em: <https://ead.ufrgs.br/rooda/>.

participantes. Portanto, por se tratar de um ambiente institucional, está em constante atualização a fim de acompanhar as mudanças emergentes da comunidade acadêmica (BEHAR, 2019).

A pesquisa deste artigo foi desenvolvida no ROODA por ser o AVA adotado nas disciplinas e cursos de extensão de experimentação. A Rede cOOperativa de Aprendizagem conta com um total de 26 funcionalidades de comunicação (síncronas e assíncronas), além do Mapa Social (MS) e do Mapa Afetivo (MA). O MS e o MA são empregados para identificar as interações sociais e afetivas de um aluno. Essas funcionalidades são utilizadas exclusivamente pelo professor para visualizar graficamente os aspectos manifestados pelos estudantes participantes do ROODA. Os dados são obtidos dos recursos de comunicação como o Diário de Bordo, Fórum, Contatos (recursos semelhantes ao e-mail) e Bate-papo, além de comentários inseridos no Webfólio e na Biblioteca (LONGHI, 2011; BEHAR, 2019), mostrados na Figura 1.

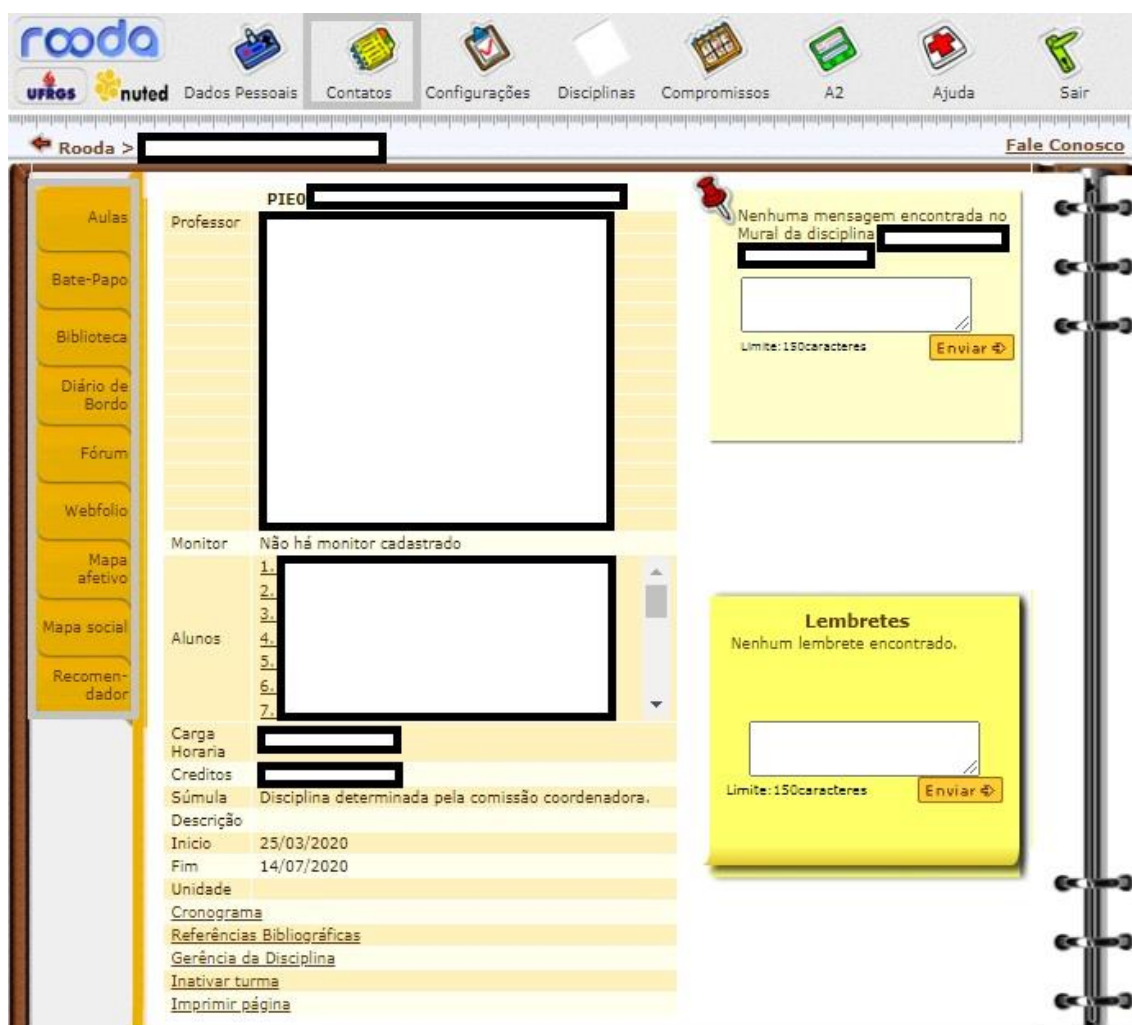


Figura 1. Tela Inicial do ROODA.

Fonte: <https://ead.ufrgs.br/rooda/>

O MA foi concebido para apresentar, de forma gráfica, o estado de ânimo do aluno que pode ser animado, desanimado, satisfeito e insatisfeito, através da análise de sua atuação no ambiente (LONGHI, 2011). A inferência é feita por meio de um mecanismo denominado raciocínio probabilístico, cujos dados de evidência coletados são a subjetividade em texto, as ações efetuadas no ambiente virtual e os traços de personalidade. Dessa forma, o professor pode escolher visualizar o aluno por semana ou mês. Assim, na Figura 2 é apresentado o MA, no sentido horário, o primeiro quadrante indica o estado de ânimo Satisfeito; o segundo, Animado; o terceiro, Desanimado; e o quarto, Insatisfeito.

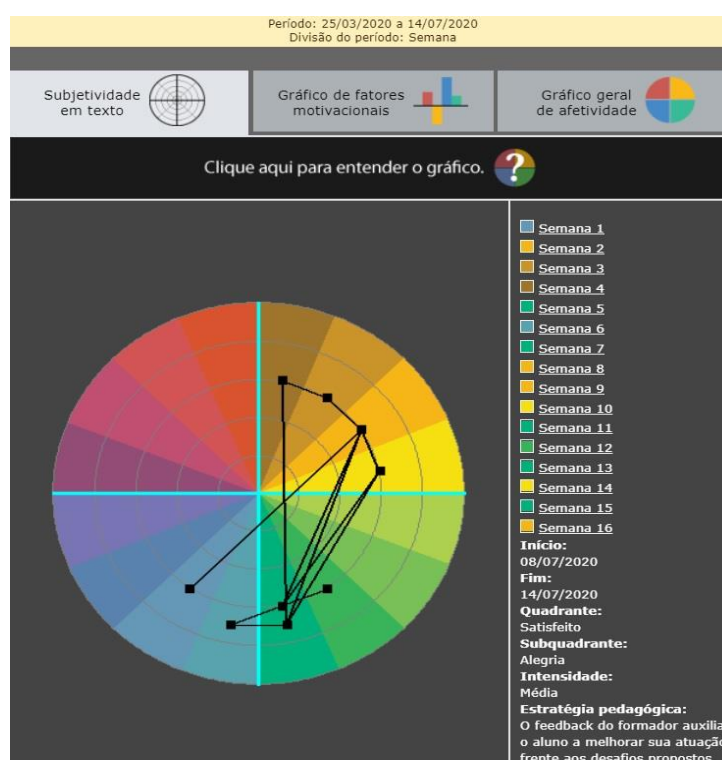


Figura 2. Mapa Afetivo.

Fonte: <https://ead.ufrgs.br/rooda/>

A descrição dos quatro estados de ânimo do Mapa Afetivo definidos por Longhi (2011) são:

- 1) **Satisfeito:** indica que o estudante revela alegria, entusiasmo, satisfação e orgulho pelo cumprimento da tarefa. Proporciona ao aluno melhoria da autoestima e do bem-estar à medida que estabelece o alcance de um objetivo e a celebração do sucesso. Quando manifestadas em excesso, situações adversas podem ocorrer. Um sujeito muito orgulhoso pode provocar inveja; o entusiasmo ou a alegria demasiadamente pode gerar declínio de

produtividade, do mesmo modo que alto nível de satisfação pode desencorajar a exploração de novas alternativas.

- 2) **Animado:** evidencia que o estudante de algum modo demonstra dentro da família afetiva esperança, interesse, serenidade e surpresa para enfrentar os desafios da aprendizagem. O aluno neste estado de ânimo revela disposição de confiança para explorar, desenvolver e continuar o aprendizado. Porém, é possível assumir conotação negativa: estar tranquilo demais pode induzir o sujeito à desistência, estar muito esperançoso pode levá-lo ao descompromisso, estar muito interessado pode causar dispersão e ficar exageradamente surpreso pode desencadear ideias confusas.
- 3) **Desanimado:** sugere que o estudante por algum meio demonstra ou reprime a manifestação de culpa, medo, vergonha e tristeza por não conseguir acompanhar o conteúdo. As possíveis adversidades que podem ocorrer, são capazes de conduzir o aluno a desistência. Contudo, é possível assumir implicações desejáveis, como repensar as atitudes, readaptar-se às novas condições e evitar problemas.
- 4) **Insatisfeito:** expressa ou tenta não transparecer irritação, desprezo, aversão e inveja. Nota-se com frequência manifestações de agressividade, a partir das quais o estudante pode fomentar intenções de represália ou vingança. Por outro lado, pode assumir conotação positiva, como manter o grupo unido para atingir objetivos comuns, aptidão para se confrontar frente às injustiças, superar obstáculos, provocar admiração diante de exemplos de colegas e professores, estimular novas atitudes, desencadear mudanças de comportamento, repensar sobre as normas sociais e aumentar a sensação de segurança.

O MS é uma funcionalidade que tem por objetivo apresentar as relações sociais formadas no ambiente, possibilitando a identificação dos sujeitos participantes na forma de sociogramas, sendo explicitado, visualmente, a posição ocupada pelo indivíduo no grupo e o núcleo de relações que se formam ao seu redor. Assim, é possível perceber a posição social de cada participante e sua relação com o restante do grupo (MORENO et al., 1972). Os indicadores de interação social permitem visualizar vínculos, influências e preferências que existem em uma certa disciplina ou em um grupo (BEHAR, 2019). Assim, a partir do MS é realizado o cálculo do grau do indicador social: ausência,

colaboração, distanciamento pela turma, evasão, grupos informais e popularidade (BARVINSKI et al., 2019), conforme ilustrado na Figura 3.

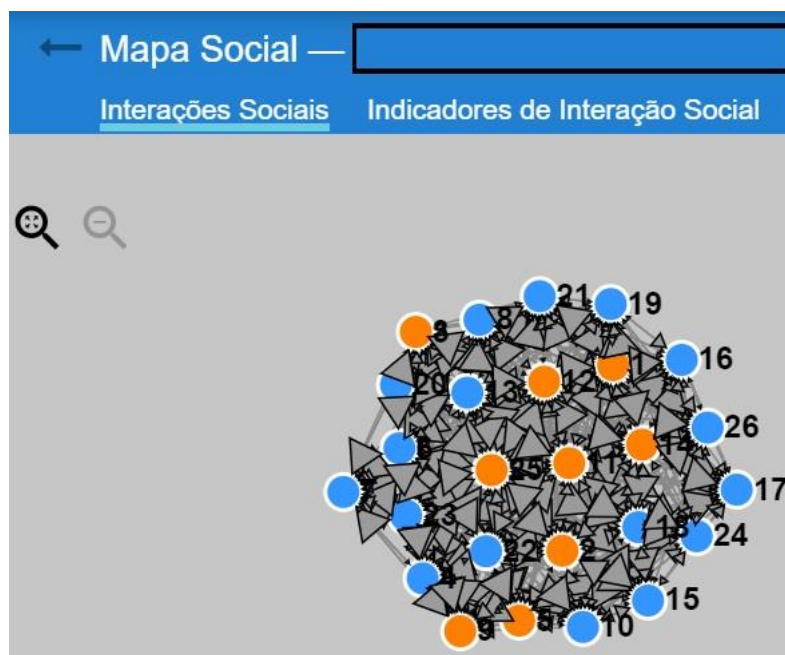


Figura 3. Mapa Social.

Fonte: <https://ead.ufrgs.br/rooda/>

A definição dos seis indicadores do Mapa Social são:

- 1) **Ausência:** o sujeito entra no ambiente virtual de aprendizagem e não retorna às solicitações de contato da turma (professores, monitores e alunos).
- 2) **Colaboração:** o usuário contribui através do compartilhamento de arquivos, conteúdos, imagens, páginas e links.
- 3) **Distanciamento pela turma:** o estudante envia mensagens e publica no ambiente virtual de aprendizagem, mas não recebe retorno dos pares.
- 4) **Evasão:** o investigado nunca acessou a atividade de ensino (disciplinas ou cursos) em questão, não estabelecendo trocas.
- 5) **Grupos informais:** o aluno apresenta troca de mensagens estabelecidas entre três ou mais sujeitos, podendo ser assim verificada a existência de grupos entre os participantes.
- 6) **Popularidade:** o usuário mantém uma frequência maior de interações em relação ao restante da turma, baseada em uma média entre todos os estudantes, destacando àqueles que estão acima.

Desta forma, tanto o MA como o MS podem auxiliar na prática pedagógica do professor no virtual, no sentido de apontar o perfil dos alunos de forma gráfica e simples. Na próxima seção, são explicados o conceito de *Learning Analytics*, o modelo de referência e o processo geral no qual este trabalho está baseado.

LEARNING ANALYTICS

A *Learning Analytics* (LA) surgiu como uma solução para tratar da necessidade de potencializar as relações que ocorrem através da tecnologia nos processos de ensino e de aprendizagem. Além de compreender os interesses e as carências dos alunos, despontando para atender, principalmente, os estudantes com dificuldades na construção de conhecimentos (SIEMENS e BAKER, 2012; BAKER e INVENTADO, 2014; MOISSA et al., 2015).

Desse modo, a LA é definida como a medição, coleta, análise e o relato dos dados sobre os alunos e seus contextos de aprendizagem. Portanto, verifica-se que seu foco é de aproximar os atores envolvidos e analisar as interações realizadas pelos estudantes nos espaços virtuais (MOISSA et al., 2014; CADAVID e CORCHO, 2018; SoLAR, 2020).

A partir de uma investigação multidisciplinar, Dyckhoff et al., (2012) e Moissa et al., (2014) desenharam um modelo de referência baseado em quatro dimensões, que são: o quê, por quê, como e quem, conforme pode ser visto na Figura 4.

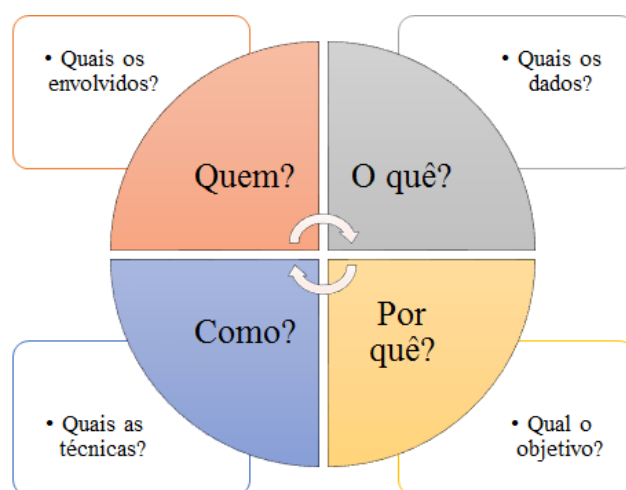


Figura 4. Modelo de Referência de *Learning Analytics*.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2020) baseado em Anna Lea Dyckhoff et al., (2012) e Barbara Moissa (2014).

As quatro dimensões deste modelo são:

- **O quê?** Refere-se aos tipos de dados coletados. Estes podem ser provenientes de ambientes virtuais de aprendizado, fontes instrucionais, redes sociais, entre outros.
- **Por quê?** Está relacionado com os objetivos e resultados da análise realizada, podendo ser: monitoramento e análise, predição e intervenção, tutoria e monitoria, avaliação e *feedback*, adaptação, reflexão, personalização e recomendação.
- **Como?** Está ligado às diferentes técnicas que podem ser empregadas para detectar padrões contidos nos dados.
- **Quem?** Está direcionado ao público envolvido, que podem ser os alunos, professores, instituições educacionais, pesquisadores, projetistas de sistema, entre outros.

Como já foi dito, neste estudo os tipos de dados coletados são advindos do AVA ROODA, os objetivos e resultados estão na classe de monitoramento, análise e personalização. A técnica empregada foi o mapeamento manual dos indicadores e o público-alvo são os professores e alunos.

Dessa forma, ressalta-se a importância de LA diante da compreensão e otimização do aprendizado, acompanhando o percurso dos estudantes, permitindo a análise específica e individualizada. Assim, o processo geral de LA definido por Chatti et al., (2013) é um ciclo interativo realizado em três etapas principais: (1) coleta de dados e pré-processamento, (2) análise e ação e (3) pós-processamento, ilustrado na Figura 5.

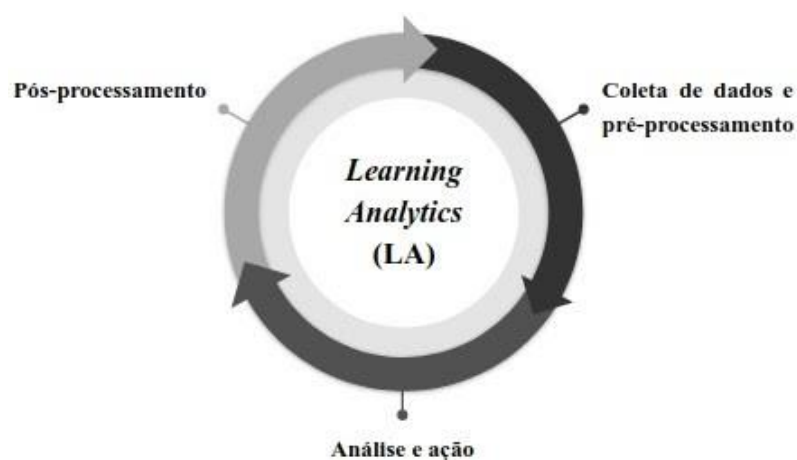


Figura 5. Processo geral de *Learning Analytics*.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2020) baseado em Mohamed Amine Chatti et al., (2013).

A *coleta de dados* é o primeiro passo, envolvendo a busca em ambientes e sistemas educacionais. Já o segundo, o *pré-processamento*, visa a eliminação de atributos irrelevantes. Assim, ao término dessa etapa os dados são disponibilizados em um formato que podem ser usados como entrada para um método de LA.

Portanto, uma vez com os dados pré-processados, diferentes técnicas podem ser aplicadas a fim de descobrir padrões ocultos úteis nas informações, esse é o objetivo da fase de *Análise e ação*. Na sequência ocorre o *Pós-processamento*, em que são realizados a compilação e o refinamento dos dados a partir de fontes adicionais, o estabelecimento de atributos para as iterações, a identificação de métricas e a modificação das variáveis de análise.

Assim, considerando as fases de LA, bem como os indicadores mapeados nos MS e MA, a seguir é apresentada a metodologia empregada para a realização da pesquisa.

METODOLOGIA

A pesquisa tem como objetivo mapear os cenários socioafetivos recorrentes em um Ambiente Virtual de Aprendizagem usando *Learning Analytics* (LA). Para isso, foi aplicada uma abordagem qualitativa e quantitativa do tipo estudo de casos múltiplos que, de acordo com Yin (2015) possibilita comparações de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto. O público-alvo foram alunos de graduação, pós-graduação e cursos de extensão ofertados em uma Universidade Pública do Brasil. Assim, foram feitos dez estudos de caso nos quais possibilitaram aplicar *Learning Analytics* e atender o objetivo da pesquisa. Para isso, foi necessário realizar três etapas, conforme é apresentado a seguir:

1) Coleta de dados e pré-processamento: ocorreram a partir da interação e produção tecnológica no ROODA, durante o período de 1º/2019 a 1º/2020 em dez atividades de ensino (sete disciplinas e três cursos) totalizando 219 alunos, conforme Quadro 1.

Quadro 1. Mapeamento dos estudos de casos.

Estudo de caso	Atividade de ensino	Modalidade	Período	Quantidade de semanas	Número de alunos
1	Licenciatura A	Híbrida	1º/2019	17	16
2	Licenciatura B	Presencial	1º/2019	17	16
3	Licenciatura A	Híbrida	2º/2019	17	10
4	Licenciatura B	Presencial	2º/2019	17	21

5	Licenciatura A	Híbrida	1º/2020	16	14
6	Pós-graduação A	Híbrida	1º/2020	16	23
7	Pós-graduação B	Híbrida	1º/2020	15	6
8	Curso A	A distância	1º/2020	6	27
9	Curso B	A distância	1º/2020	17	48
10	Curso C	A distância	1º/2020	6	38
Média de semanas				14	
Total de alunos				219	

Fonte: Elaborado pelas autoras (2020).

As disciplinas da graduação e da pós-graduação foram ofertadas em uma Universidade Pública Brasileira entre os anos de 2019 e 2020, no qual participaram 106 alunos. Os cursos realizados a distância aconteceram no ano de 2020, obtendo um total de 113 sujeitos que tiveram seus dados analisados. Cabe ressaltar que, a quantidade média de semanas nos estudos de casos foram 14 e que a modalidade que teve uma maior oferta foi a híbrida.

2) Análise e ação: essa etapa foi realizada a partir do mapeamento dos indicadores sociais e dos estados de ânimo. Assim, para a organização dos dados coletados, em cada uma das atividades de ensino, foi criada uma planilha para mapear os cenários encontrados advindos dos MA (animado, desanimado, satisfeito e insatisfeito) e MS (ausência, colaboração, distanciamento pela turma, evasão, grupos informais e popularidade).

3) Pós-processamento: por fim, a planilha foi refinada contabilizando os mapeamentos recorrentes. Dessa maneira, foram criados os cenários socioafetivos, totalizando 56. Nesta etapa, percebeu-se que, no MA havia semanas que não aparecia o estado de ânimo do aluno e o mesmo ocorreu para o MS, no qual também existiram semanas em que não foi possível encontrar o estudante em nenhum indicador social. Assim, dos 56 cenários contabilizados, 18 não possuíam pelo menos um dos indicadores (social ou afetivo) e, nesse estudo, eles foram contabilizados, porém não analisados, já que o objetivo era mapear as interações e comunicações. Desse modo, retirando estes casos, obteve-se um total final de 38 cenários socioafetivos.

Nesse sentido, na próxima seção são apresentados os resultados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado dos mapeamentos entre os indicadores afetivos e sociais pode ser visto no Quadro 2. A primeira coluna apresenta os cenários encontrados a partir das combinações realizadas, a segunda os estados de ânimo, a terceira os indicadores sociais e na última é realizado o cálculo do número de vezes que cada cenário apareceu no total dos dez estudos de casos analisados. Cabe salientar que um estudante só pode estar presente em um indicador afetivo em determinada semana, porém pode estar em mais de um social.

Quadro 2. Mapeamento dos cenários socioafetivos.

Cenário	Indicador Afetivo	Indicador Social			Quantidade
C1	animado	ausência	-	-	63
C2	animado	colaboração	-	-	95
C3	animado	distanciamento pela turma	-	-	22
C4	animado	grupos informais	-	-	3
C5	animado	popularidade	-	-	12
C6	animado	ausência	colaboração	-	81
C7	animado	colaboração	distanciamento pela turma	-	16
C8	animado	colaboração	grupos informais	-	4
C9	animado	colaboração	popularidade	-	20
C10	animado	grupos informais	popularidade	-	8
C11	animado	colaboração	grupos informais	popularidade	18
C12	desanimado	ausência	-	-	11
C13	desanimado	colaboração	-	-	25
C14	desanimado	distanciamento pela turma	-	-	5
C15	desanimado	popularidade	-	-	6
C16	desanimado	ausência	colaboração	-	25
C17	desanimado	colaboração	distanciamento pela turma	-	8
C18	desanimado	colaboração	grupos informais	-	1
C19	desanimado	colaboração	popularidade	-	14
C20	desanimado	grupos informais	popularidade	-	2
C21	desanimado	colaboração	grupos informais	popularidade	10
C22	insatisfeito	ausência	-	-	5
C23	insatisfeito	colaboração	-	-	3
C24	insatisfeito	ausência	colaboração	-	1

C25	insatisfeito	colaboração	distanciamento pela turma	-	2
C26	insatisfeito	colaboração	popularidade	-	1
C27	insatisfeito	grupos informais	popularidade	-	2
C28	insatisfeito	colaboração	grupos informais	popularidade	2
C29	satisfeito	ausência	-	-	40
C30	satisfeito	colaboração	-	-	109
C31	satisfeito	distanciamento pela turma	-	-	23
C32	satisfeito	grupos informais	-	-	2
C33	satisfeito	popularidade	-	-	18
C34	satisfeito	ausência	colaboração	-	79
C35	satisfeito	colaboração	distanciamento pela turma	-	11
C36	satisfeito	colaboração	popularidade	-	18
C37	satisfeito	grupos informais	popularidade	-	12
C38	satisfeito	colaboração	grupos informais	popularidade	25

Fonte: Elaborado pelas autoras (2020).

Assim, como visto no Quadro 2, foram identificados 38 cenários socioafetivos, dessa forma, foi realizada uma análise dos 3 mapeamentos que apareceram uma maior quantidade de vezes em cada um dos indicadores afetivos. Na Figura 6 são mostradas as 11 combinações encontradas para o animado e os indicadores sociais. Em seguida, são discutidos os 3 cenários que mais se repetiram.

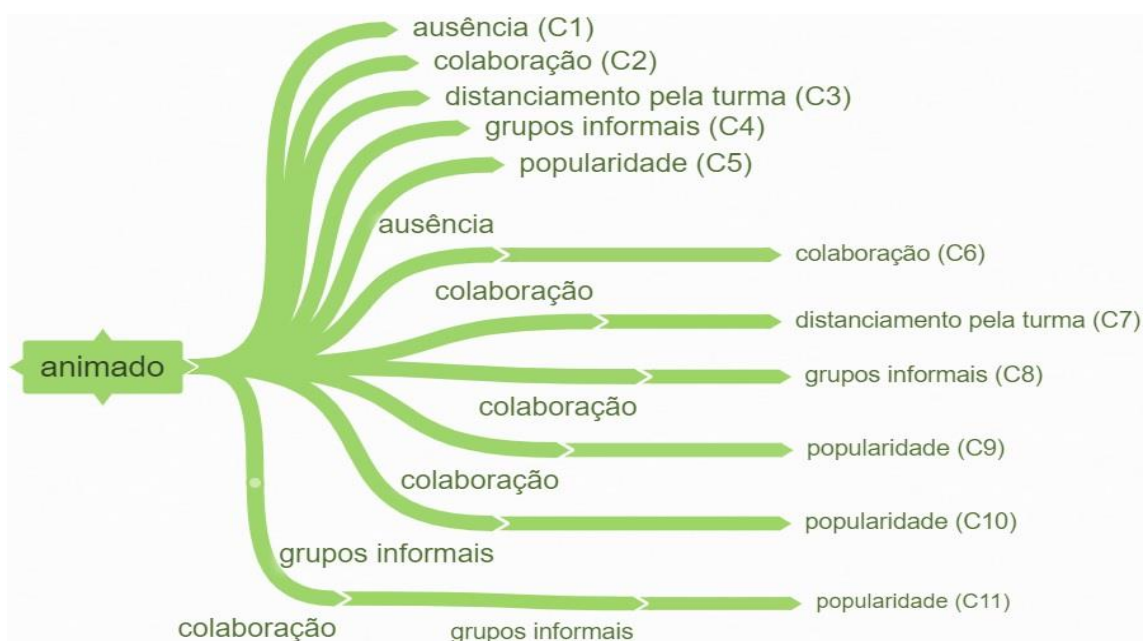


Figura 6. Animado e seus indicadores sociais.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2020). Legenda: C = cenário.

Os cenários C2, C6 e C1 foram os mais frequentes, correspondendo respectivamente a quantidade de 95, 81 e 63 vezes. O C2 aponta que o estudante está animado e é colaborativo, ou seja, compartilha materiais com os colegas. O C6 demonstra que o aluno está animado, ausente e é colaborativo, desse modo, ao entrar no ambiente posta arquivos, mas não retorna às solicitações da turma. Por fim, o C1 indica que o sujeito está animado e ausente, sendo assim, utiliza pouco as funcionalidades de comunicação. Na Figura 7 são apresentados os 10 cenários descobertos para o desanimado e os indicadores sociais.

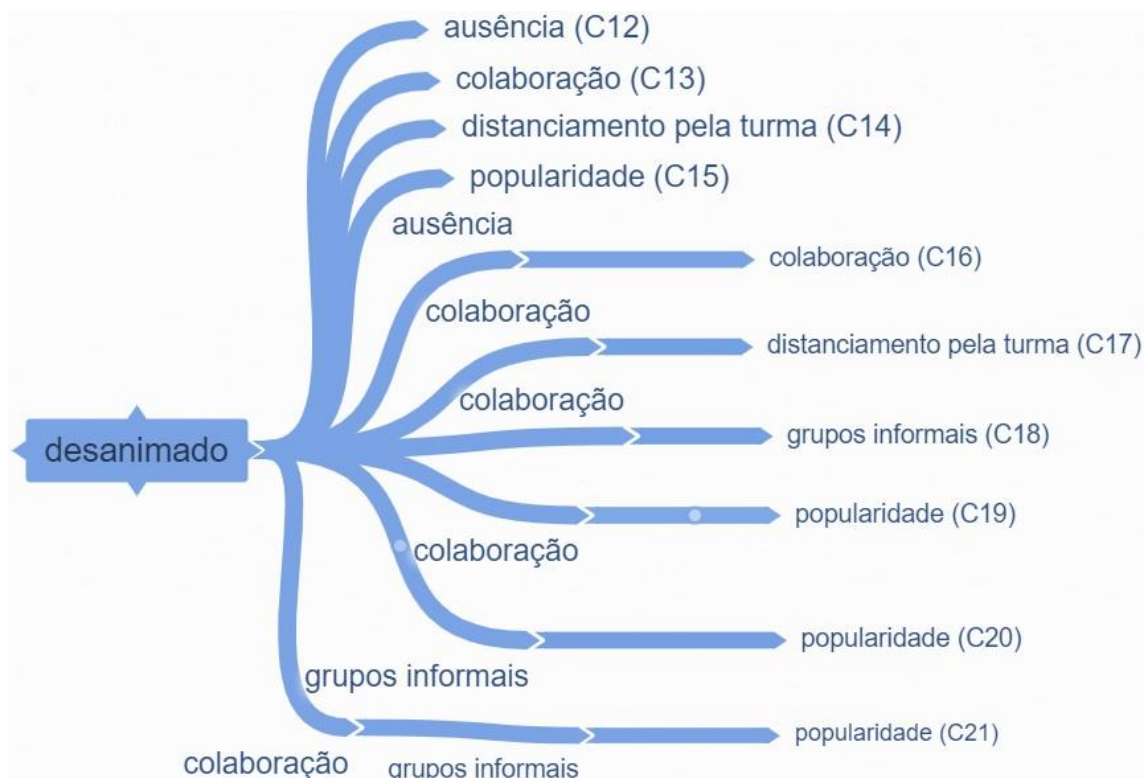


Figura 7. Desanimado e seus indicadores sociais.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2020). Legenda: C = cenários.

Os C13 e C16 apareceram 25 vezes nos estudos de caso analisados e o C19 um total de 14. O C13 aponta que o estudante está desanimado mas é colaborativo, ou seja, costuma compartilhar materiais com seus pares. O C16 indica que o sujeito está desanimado, ausente e é colaborativo, desse modo, ao entrar no ambiente posta arquivos, mas não retorna às solicitações da turma. O C19 significa que o sujeito está desanimado ao mesmo tempo que é colaborativo e popular, sendo assim, provavelmente esteja ativo nas interações sociais e contribuindo com os colegas, porém, por algum motivo, continua

desanimado. Para o mapeamento do estado de ânimo insatisfeito e seus indicadores sociais, foram localizados 7 cenários, ilustrados na Figura 8.

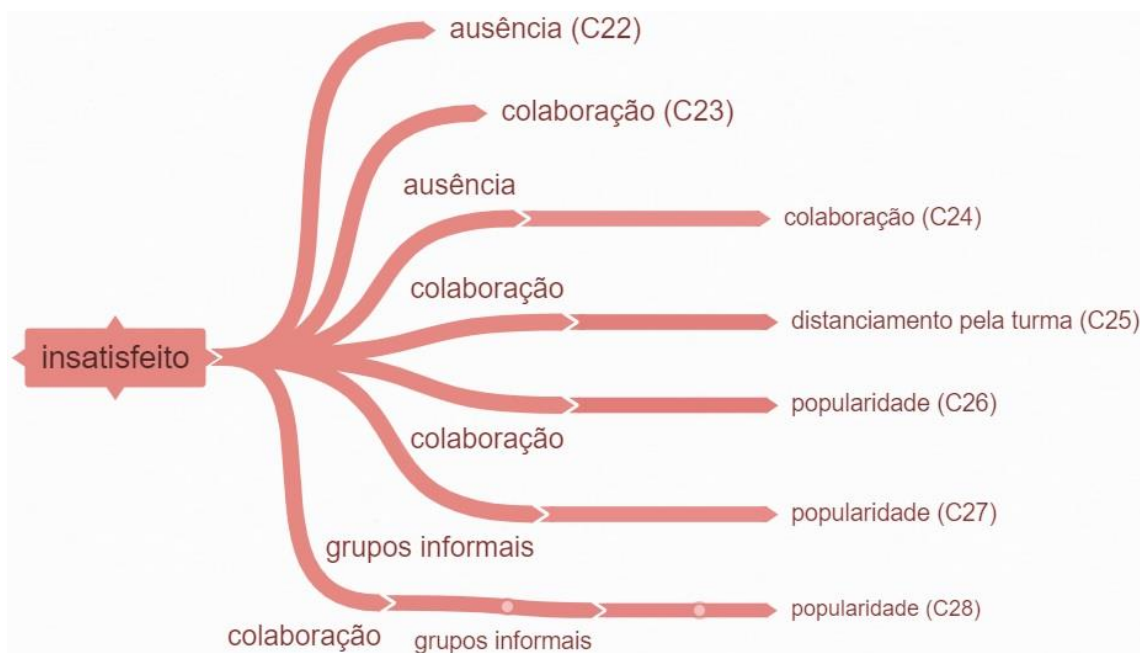


Figura 8. Insatisfeito e seus indicadores sociais.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2020). Legenda: C = cenário.

O C22 foi contabilizado 5 vezes, o C23 um valor de 3 e os C25, C27 e C28 o total de 2 ocorrências, sendo assim, analisou-se esses 5 cenários. O C22 corresponde ao estudante que está insatisfeito e ausente, ou seja, ao entrar no ambiente virtual de aprendizagem não retorna às solicitações da turma. O C23 indica um sujeito insatisfeito e colaborativo, portanto, compartilhando materiais com os colegas. O C25 denota um aluno que está insatisfeito e distanciado pela turma, mas é colaborativo, dessa forma, posta arquivos para seus pares, contudo não recebe um retorno. O C27 aponta para um discente que está insatisfeito, participando de um ou mais grupos de comunicação restrita e é popular, portanto está empenhando nas interações dentro do ambiente virtual de aprendizagem. Por último, o C28 demonstra que o estudante está insatisfeito, colaborando, participando de um ou mais grupos informais e é popular, assim, ele está ativo nas interações sociais, buscando contribuir com os colegas, mas por algum motivo, está encontrando em um ou mais grupos uma possibilidade maior de comunicação. A Figura 9 contempla o indicador afetivo insatisfeito e os sociais.

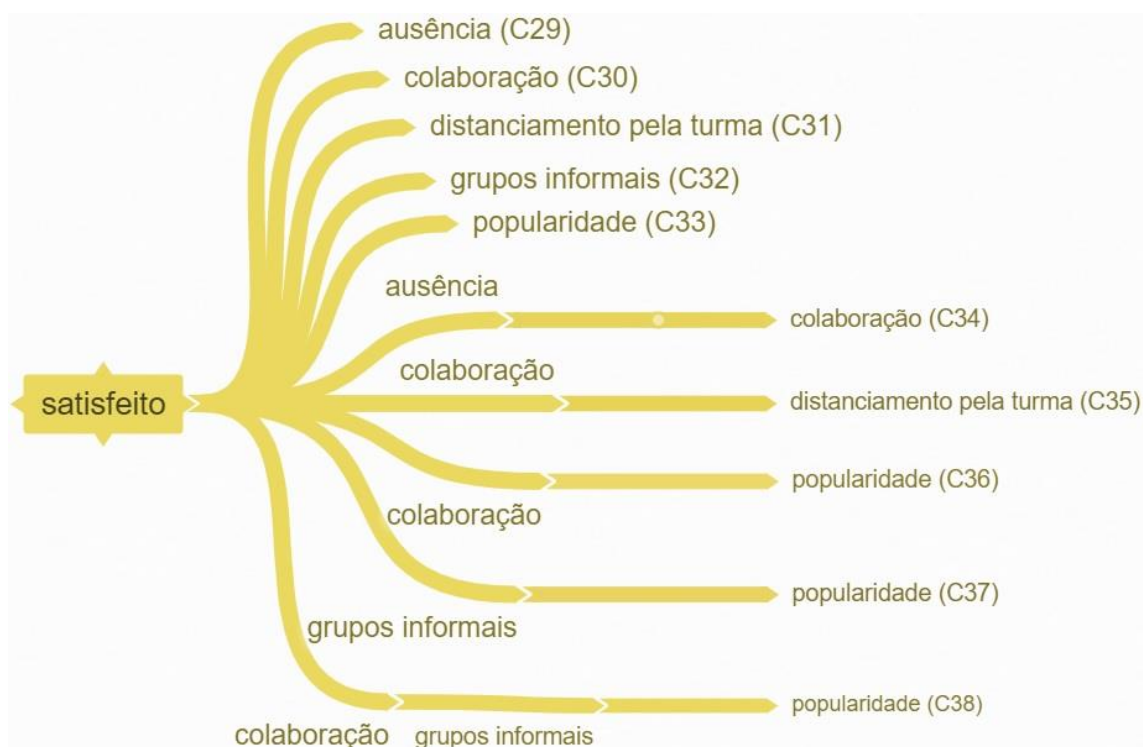


Figura 9. Satisfeito e seus indicadores sociais.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2020). Legenda: C = cenário.

Os cenários C30, C34 e C29 foram os mais recorrentes, aparecendo na quantidade respectivamente de 109, 79 e 40 vezes. O C30 indica que o estudante está satisfeito e é colaborativo, assim, compartilha materiais com os colegas. O C34 denota um sujeito que está satisfeito, ausente e colabotativo, dessa forma, posta arquivos, mas ao entrar no ambiente virtual de aprendizagem não retorna às solicitações da turma. Finalmente, o C29 aponta um aluno que está satisfeito e ausente, portanto, ao entrar no ambiente não responde seus colegas e professores.

Desse modo, os cenários socioafetivos encontrados podem se repetir em outras situações, ou não, dependendo das práticas pedagógicas, ferramentas de comunicação adotadas em cada situação e do perfil do aluno. Nesse contexto, a principal contribuição deste trabalho é apontar a existência de determinados cenários que podem ser inferidos. A partir desses dados, os professores podem decidir como agir de posse dessas informações, podendo desenvolver estratégias pedagógicas consistentes com as necessidades de cada estudante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Educação a Distância (EaD), o afastamento físico entre os atores do processo educacional tornam suas relações singulares. Diante disso, as formas de conhecer o outro, comunicar e atuar em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) são elementos de análise para uma contínua qualificação dessa modalidade de ensino. Assim, dado as suas particularidades, também há de considerar a relevância que os processos sociais e afetivos desempenham sobre a aprendizagem. Portanto, faz-se necessário desenvolver funcionalidades analíticas, de modo a dotar o AVA de novos recursos com potencial para promover práticas pedagógicas mais sensíveis ao paradigma da EaD.

Desta forma, é vantajoso que o docente domine essas novas ferramentas e compreenda o perfil socioafetivo do aluno. Ao atender seus interesses e necessidades individuais, almeja-se contribuir com o fornecimento de subsídios para que os professores possam refletir sobre suas ações nos processos de ensino e aprendizagem e na tomada de decisões.

No presente estudo foram mapeados alguns cenários socioafetivos, mas é possível que hajam outros. A variação pode acontecer ao serem utilizadas diferentes funcionalidades em situações distintas.

As possibilidades de pesquisas futuras estão relacionadas à criação de estratégias pedagógicas para os cenários identificados e a investigação dos casos nos quais não haviam indicadores sociais ou afetivos em determinada semana.

REFERÊNCIAS

ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância. CensoEAD.BR - Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil, 2018. Disponível em: http://www.abed.org.br/site/pt/midioteca/censo_ead/1644/2019/10/censoeadbr_2018/2019. Acesso em: 02 set. 2020.

BAKER, R. S. J. D.; INVENTADO P. S. **Educational Data Mining and Learning Analytics**. In: Larusson, J. A.; White, B. [Eds.]. Learning Analytics: From Research to Practice. New York: Springer, 2014.

BARVINSKI C.; FERREIRA G.; MACHADO L.; LONGHI M.; BEHAR P. **Construction of a socio-affective profile model of students in virtual learning environment**. International KES Conference on Smart Education and Smart E-Learning. Springer, Singapore, p. 159-168, 2019. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-13-8260-4_15. Acesso em: 02 set. 2020.

BEHAR, P. A. e colaboradores. **Recomendação Pedagógica em Educação a Distância**. Porto Alegre: Penso Editora, 2019.

BRASIL, P. C.; MEDEIROS, T. J.; NUNES I. D. **Uma Revisão Sistemática Sobre o Uso de Learning Analytics em Ambientes Virtuais de Aprendizagem Brasileiros**. In: III Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl + E), 2018, Fortaleza. Disponível em: <<http://ceur-ws.org/Vol-2185/>>. Acesso em: 02 set. 2020.

CÂMARA, K. M. F. **Perfil dos alunos do curso de Pedagogia EaD do polo de Macau da UFRN: desafios, vantagens e sucessos da aprendizagem**. 2016. 41f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia a Distância), Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Macau, 2016.

CADAVID, J. M.; CORCHO, A. P. **A systematic literature review in Learning Analytics**. Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação, v. 7, n. 1, p. 429, 2018. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/8268>. Acesso em: 02 set. 2020.

CHATTI, M. A.; DYCKHOFF, A. L.; SCHROEDER, U.; THUS, H. **A reference model for learning analytics**. International Journal of Technology Enhanced Learning, v. 4, n. 5-6, p. 318-331, 2013. Disponível em: <https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJTEL.2012.051815>. Acesso em: 02 set. 2020.

DAMÁSIO, A. **O Erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano**. VICENTE, D.; SEGURADO, G (Trad.). São Paulo: Cia das Letras, 1996.

DOLLE, J. M. **Para além de Freud e Piaget: referenciais para novas perspectivas em psicologia**. Rio de Janeiro: Vozes, 1993.

DYCKHOFF, A. L.; ZIELKE, D.; BÜLTMANN, M.; CHATTI, M. A.; SCHROEDER, U. **Design and implementation of a learning analytics toolkit for teachers**. Journal of Educational Technology & Society, v. 15, n. 3, p. 58-76, 2012. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/pdf/jeductechsoci.15.3.58.pdf>. Acesso em: 02 set. 2020.

LONGHI, M. T. **Mapeamento de aspectos afetivos em um ambiente virtual de aprendizagem**. 2011. 273f. Tese de Doutorado (Doutorado em Informática na Educação), Centro Interdisciplinar de Informática na Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

MOISSA, B.; GASPARINI, I.; KEMCZINSKI, A. **Learning Analytics: um mapeamento sistemático**. Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE, p. 283-290, 2014. Disponível em: http://www.tise.cl/volumen10/TISE2014/tise2014_submission_262.pdf. Acesso em: 02 set. 2020.

MOISSA, B.; GASPARINI, I.; KEMCZINSKI, A. **Educational Data Mining versus Learning Analytics: estamos reinventando a roda?** Um mapeamento sistemático. In: Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2015, Maceió Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5442>>. Acesso em: 02 set. 2020.

MORENO, J. L. **Fundamentos de la sociometría**. Buenos Aires: Paidós, 1972.

PIAGET, J. **As operações lógicas e a vida social**. PIAGET J. (Org.), Estudos sociológicos. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

PIAGET, J. **Relações entre a afetividade e a inteligência no desenvolvimento mental da criança**. SALTINI, C. J. P. e CAVENAGHI, D. B. (Trad.). Rio de Janeiro: Wak, 2014.

SIEMENS, G.; BAKER, R. SJ. de. **Learning analytics and educational data mining: towards communication and collaboration**. Proceedings of the 2nd international conference on learning analytics and knowledge, p. 252-254, 2012. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2330601.2330661>. Acesso em: 02 set. 2020

SoLAR. **Society for Learning Analytics Research (SoLAR), 2020**. Disponível em: <https://solaresearch.org/about/>. Acesso em: 02 set. 2020.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman editora, 2015.