



Universidade Federal Rural de Pernambuco
Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Stricto Sensu
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

Tiago James Soares Lima

**LEARNING ANALYTICS EM INSTITUIÇÕES PARTICULARES DO
NORDESTE DO BRASIL: Uma experiência sobre maturidade**

Recife

2024



Universidade Federal Rural de Pernambuco

Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Stricto Sensu

Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

LEARNING ANALYTICS EM INSTITUIÇÕES PARTICULARES DO NORDESTE DO BRASIL: Uma experiência sobre maturidade

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância como exigência parcial à obtenção do título de Mestre em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância.

Linha de Pesquisa: Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Nonamor Pereira Mariano de Souza

Recife

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Maria Wellita Bezerra dos Santos – CRB-4 1237

F732I Lima, Tiago James Soares
Learning analytics em instituições particulares do Nordeste do Brasil :
uma experiência sobre maturidade / Tiago James Soares Lima. - Recife,
2024.
137f. : il.

Orientador: Rodrigo Nonamor Pereira Mariano de Souza.

Inclui apêndices.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural de
Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em
Educação a Distância, Recife, BR-PE, 2024.

1. Evasão universitária 2. Learning analytics 3. Ensino Superior 4. Ensino a
Distância. I. Souza, Rodrigo Nonamor Pereira Mariano de, orient. II. Título.

CDD 371.39442

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Stricto Sensu
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

**LEARNING ANALYTICS EM INSTITUIÇÕES PARTICULARES DO
NORDESTE DO BRASIL: Uma experiência sobre maturidade**

Tiago James Soares Lima

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância como exigência parcial à obtenção do título de Mestre em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância.

Orientador:

Prof. Dr. Rodrigo Nonamor Pereira Mariano de Souza
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância – UFRPE

Banca Examinadora

Prof.^a Dra. Sônia Virgínia Alves França
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância – UFRPE

Prof. Dr. Jorge da Silva Correia Neto
Programa de Pós-Graduação em Administração Pública – UFRPE

Dedico este trabalho a minha família pelo amor incondicional e incentivo.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter sido minha calma nos momentos em que eu tinha todos os motivos para desistir.

À minha esposa e filhas, por me incentivarem em todos os momentos, sendo eles fáceis e difíceis no decorrer do curso.

Ao orientador Dr. Rodrigo Nonamor Pereira Mariano de Souza pelas orientações e ensinamentos que servirão para o meu processo de qualificação profissional.

A professora Elyda Laisa Soares Xavier Freitas pelo apoio e sua contribuição com a pesquisa em fornecer suporte metodológico para sua conclusão.

Aos meus colegas de mestrado pelo companheirismo na jornada do curso.

A todos participaram durante este processo, de forma direta e indiretamente, meus sinceros agradecimentos.

“A vida é uma peça de teatro que não permite ensaios. Por isso, cante, chore, dance, ria e viva intensamente, antes que a cortina se feche e a peça termine sem aplausos”.

Charles Chaplin

RESUMO

A *Learning Analytics* (LA), traduzida comumente no Brasil por Analítica de Aprendizagem, tem por objetivo apoiar a tomada de decisão dos gestores e docentes sobre questões cruciais do corpo discente, como a evasão, com base na análise de dados, bem como melhorar os processos de ensino e de aprendizagem. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa que teve como objetivo geral investigar a implementação de *Learning Analytics* em uma instituição particular de ensino superior no Nordeste do Brasil, no tocante ao problema da evasão. A pesquisa foi realizada em uma instituição particular de Ensino Superior à Distância da região Nordeste do Brasil, compreendendo a Faculdade Malta localizada na cidade de Teresina – PI. Participaram da pesquisa 3 gestores, 4 professores, 10 alunos e 4 tutores da instituição. Os resultados apontaram o quanto é importante discutir sobre os dados educacionais e o quanto é significativo o seu uso dentro do processo de Ensino Superior, para a melhoria do ensino e aprendizagem. Conclui-se que dentre os motivos que podem levar a evasão no ensino superior, foram citadas: desinteresse, falta de acesso à internet, falta de habilidade com as tecnologias, ausência do professor, falta de um maior acompanhamento pelo tutor, trabalho, família e principalmente pelo fator econômico. Sendo assim a analítica de aprendizagem é uma forma de acompanhar de maneira mais precisa o perfil do aluno, através seus dados, para que assim sejam sanados todos os motivos que levam a evasão do curso.

Palavras-chave: Educação a Distância. Ensino Superior. Evasão. *Learning Analytics*.

ABSTRACT

Learning Analytics (LA), commonly translated in Brazil as Learning Analytics, aims to support decision-making by managers and teachers on crucial issues affecting students, such as dropout, based on data analysis, as well as improving teaching and learning processes. This is a qualitative research study that aimed to investigate the implementation of Learning Analytics in a private higher education institution in the Northeast of Brazil, regarding the problem of dropout. The research was conducted at a private Distance Learning Higher Education institution in the Northeast region of Brazil, including Faculdade Malta, located in the city of Teresina - PI. Three managers, four teachers, 10 students and four tutors from the institution participated in the research. The results showed how important it is to discuss educational data and how significant its use is within the Higher Education process, for improving teaching and learning. It is concluded that among the reasons that can lead to dropout in higher education, the following were cited: lack of interest, lack of access to the internet, lack of skills with technologies, absence of the teacher, lack of greater monitoring by the tutor, work, family and mainly due to the economic factor. Therefore, learning analytics is a way to monitor the student's profile more accurately, through their data, so that all the reasons that lead to dropout from the course can be solved.

Keywords: Distance Education. University education. Evasion. Learning Analytics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Distribuição Temporal dos artigos publicados por ano.....	54
Figura 2.	Publicações por Tipo de Instituição.....	55
Figura 3.	Metodologias e Ferramentas.....	57
Figura 4.	Técnica empregada.....	58
Figura 5.	Impacto do experimento.....	59
Figura 6.	Desenho da metodologia para desenvolvimento de modelos de maturidade proposta por Becker <i>et al.</i> (2009).....	91

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Processo de seleção em duas etapas.....	52
Tabela 2.	Códigos obtidos nas etapas.....	52
Tabela 3.	Referências e resumo da contribuição.....	56
Tabela 4.	Caracterização dos alunos participantes do estudo.....	62
Tabela 5.	Caracterização dos professores participantes do estudo.....	70
Tabela 6.	Caracterização dos tutores participantes do estudo.....	76
Tabela 7.	Caracterização dos coordenadores e gestores participantes do estudo.....	85

LISTA DE ABREVIATURAS

- AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem.
- CNE - Conselho Nacional de Educação.
- EaD - Educação a Distância.
- FACMA - Faculdade Malta.
- IES - Instituições de Ensino Superior.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- LA - *Learning Analytics*.
- LAK - Conference on Learning Analytics and Knowledge.
- LALA – *Learning Analytics na América Latina*.
- MSL - Mapeamento Sistemático da Literatura.
- MMALA – *Modelo de Maturidade para Adoção de Learning Analytics*.
- MEC - Ministério da Educação.
- MM - Modelo de Maturidade.
- ONU - Organização das Nações Unidas.
- SBCOpenLib - Sociedade Brasileira de Computação.
- SciELO - *Scientific Electronic Library Online*.
- SHEILA - *Supporting Higher Education to Integrate Learning Analytics*.
- TDIC - Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.
- UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	Objetivos.....	17
1.1.1	Objetivo Geral.....	17
1.1.2	Objetivos Específicos.....	17
1.2	Justificativa.....	17
1.3	Estrutura da dissertação.....	18
2.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1	Qualidade do ensino superior no Brasil.....	19
2.2	Surgimento da Educação Superior à Distância no Brasil.....	21
2.2.1	Aspectos pedagógicos da Educação Superior à Distância no Brasil.....	22
2.3	Evasão escolar do ensino superior.....	24
2.4	Evasão escolar do ensino a distância e os motivos da evasão.....	26
2.5	Ambientes virtuais de aprendizagem.....	29
2.6	Analíticas de aprendizagem.....	31
2.6.1	LA no Brasil e no mundo: SHEILA, LALA e modelos de maturidade.....	34
2.6.2	MMALA.....	38
3.	METODOLOGIA E OS RESULTADOS ESPERADOS.....	40
3.1	Caracterização da Pesquisa.....	40
3.2	Cenário da Pesquisa.....	41
3.3	Participantes da Pesquisa.....	41
3.4	Coleta de Dados.....	41
3.5	Análise de Dados.....	42
3.6	Procedimentos Éticos.....	42
3.7	Resultados Esperados.....	42
4.	MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA.....	43
4.1	Introdução.....	43
4.2	Trabalhos relacionados.....	43
4.3	Metodologia.....	45
4.3.1	Classificação da pesquisa.....	45
4.3.2	Protocolo do mapeamento.....	46
4.3.3	Questões de pesquisa e critérios de inclusão e exclusão.....	46

4.3.4	Critérios de inclusão.....	47
4.3.5	Critérios de exclusão.....	47
4.3.6	Bases de dados.....	48
4.3.7	Estratégia de busca.....	49
4.3.8	Seleção das referências.....	51
4.3.9	Respostas às questões de pesquisa.....	52
4.4	Conclusões.....	60
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	62
5.1	Questionário aplicado aos alunos.....	62
5.2	Questionário aplicado aos professores.....	70
5.3	Questionário aplicado aos tutores.....	76
5.4	Questionário aplicado aos gestores e coordenadores.....	85
5.5	Questionário aplicado aos gestores para Análise do Nível de Maturidade da IES com base na <i>Learning Analytic</i> (MMALA).....	91
6	PRODUTO: Questionário Prático sobre <i>Learning Analytics</i> e Modelos de Maturidade na Identificação da Evasão baseando-se no MMALA.....	101
6.1	Questionário sobre <i>Learning Analytics</i> e Modelos de Maturidade para identificação da evasão no ensino superior em instituição particular.....	101
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	105
	REFERÊNCIAS.....	109
	APÊNDICE A.....	118
	APÊNDICE B.....	122
	APÊNDICE C.....	126
	APÊNDICE D.....	131
	APÊNDICE E.....	133

1. INTRODUÇÃO

O avanço e o desenvolvimento tecnológico impulsionaram e transformaram a forma de ensinar e a busca de ganhos de eficiência de aprendizagem. As soluções criadas e implantadas em algumas instituições de educação mostram que os processos de ensino e de aprendizagem, antes centrados na sala de aula, podem acontecer em outros espaços, assim como as tecnologias digitais podem ser aliadas relevantes na educação, auxiliando o acesso à informação, a realização das atividades propostas e a interação tanto entre aluno e professor quanto entre os estudantes (Valente; Almeida, 2020).

No Brasil não é diferente, sendo que o Governo abriu oportunidades no ensino superior para todas as modalidades de curso: Licenciatura, Bacharelado e Tecnológico. A ampliação da procura atingiu tanto instituições públicas quanto privadas, embora a quantidade de discentes matriculados nas instituições privadas seja bem superior ao número nas instituições públicas. De acordo com o Censo de 2020, há 2.608 instituições de educação superior no Brasil. Dessas, 88,4% (2.306) são privadas e 302, públicas. O Censo da Educação Superior mostra ainda que a rede privada ofertou 94,9% do total de vagas para graduação, em 2019, enquanto a rede pública disponibilizou 5,1% das oportunidades. Os dados revelam que mais de 6,3 milhões de alunos estudam em instituições particulares, o que significa uma participação de 75,8% do sistema de educação superior. Nesse sentido, a cada quatro estudantes de graduação, três frequentam estabelecimentos de ensino privados.

Possuir ensino superior é um forte diferencial no ganho salarial dos profissionais no Brasil. Uma pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2013 revelou que profissionais com diploma têm salário 219% maior que trabalhadores sem graduação em 2011. O profissional sem ensino superior recebia, em média, R\$ 1,2 mil por mês, enquanto o trabalhador graduado tinha salário de cerca de R\$ 4,1 mil. A pesquisa também demonstrou o crescimento do interesse das empresas por funcionários com ensino superior, ou seja, busca-se profissionais que possuam também qualificação técnica profissional, além de outros atributos. Assim, para quem busca competitividade no mercado de trabalho aliada a um salário maior, a graduação é uma alternativa importante.

Dessa forma, a expectativa de boa parte dos estudantes quando do término do Ensino Médio é ingressar no ensino superior. Por isso, muitas escolas desenvolvem atividades com exercícios de testes vocacionais, simulados e outras estratégias que favoreçam a escolha profissional dos alunos, que contribuam para uma escolha mais assertiva considerando habilidades e competências, permitindo que o candidato possa identificar a área do

conhecimento em que possui maior desenvoltura e aptidão. Por outro lado, considerando especialmente o ingresso em instituições particulares, nem sempre o estudante ou sua família tem condições financeiras ou mesmo logísticas para garantir a permanência no curso.

Ao oportunizar praticidade e facilidade aos alunos, a educação a distância no Brasil tornou-se uma opção para quem tem pouco tempo livre e dificuldades para conciliar a agenda de atividades com um curso presencial, o “ambiente virtual de aprendizagem (AVA), presente em quase todos dos cursos à distância, é uma ferramenta essencial para a promoção da inclusão”, oportunizando uma rotina de estudos no período mais acessível aos discentes na produção do conhecimento (Associação Brasileira de Educação a Distância, 2019, p. 18).

A modalidade de Educação a Distância (EaD) avança de forma acelerada no país. A constatação é do Censo da Educação Superior de 2021, cujos dados foram divulgados ontem pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e pelo Ministério da Educação (MEC). Segundo o levantamento, em 10 anos houve o crescimento de 474% no oferecimento de cursos por meio desse formato de aprendizado. Grande parte dos estudantes que optam pelo EaD está na rede privada, na qual, entre 2018 e 2021, houve um salto de 24,3% para 41,4% (Brasil, 2022).

A Educação a Distância é o ensino que ocorre quando professor e aluno estão separados (no tempo ou no espaço). Assim, inovação, criatividade, ousadia e desafios são palavras que representam as demandas da sociedade atual e que os sistemas educativos tentam, de alguma maneira, incorporar tanto nas orientações pedagógicas como nas práticas em sala de aula (Prates; Matos, 2020).

De acordo com Rossato (2010) a Educação a Distância se caracteriza pelo ensino e pela aprendizagem mediada por diferentes tipos de mídias: materiais impressos, áudio, vídeos, textos apresentados via computador e dispositivos móveis. Nessa linha, ferramentas como o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), das quais o *Moodle* é talvez o representante mais popular, facilitam a disponibilização dessas mídias, possibilitando canais de interação entre docentes, tutores e alunos por meio de recursos como chat, fórum e wiki.

Neste sentido, os AVAs são cada vez mais utilizados no âmbito acadêmico e corporativo como uma opção tecnológica para atender uma demanda educacional. A partir disso, verifica-se a importância de um entendimento mais crítico sobre o conceito que orienta o desenvolvimento ou o uso desses ambientes, assim como o tipo de estrutura humana e tecnológica que oferece suporte ao processo ensino-aprendizagem (Pereira, 2007).

Nesse contexto, um fator preocupante para as instituições de ensino superior é a evasão escolar. Essa temática é fonte de diversas discussões dos gestores e de pesquisas por parte das

instituições de ensino superior, que têm como intuito compreender os motivos que levam os discentes a desistir de dar continuidade a seus respectivos cursos (Martins; Gebran; Teçariol, 2014).

Foi evidenciado no Censo de 2021, que as instituições de ensino superior (IES) sempre tiveram a evasão como antagonista. A pandemia de Covid-19 agravou o quadro, elevando o índice de abandono do mundo acadêmico a patamares históricos. Em 2021, a taxa de evasão chegou aos 36,6% nas modalidades de ensino a distância (EaD) e presencial (Brasil, 2022). O percentual equivale a 3,42 milhões de alunos, segundo dados do Semesp, instituto que representa as mantenedoras de ensino superior no Brasil. O resultado foi pior só em 2020, quando 3,78 milhões de alunos largaram seus cursos. Levando em conta apenas o EaD, os números assustam ainda mais. No ano passado, houve 43,4% de evasão nessa modalidade. Para se ter uma ideia, em 2020, no auge da pandemia, o percentual foi de 40%, abaixo do registrado em 2021 (Semesp, 2022).

No estudo de Silva *et al.* (2018) foi possível identificar que a região Nordeste possui taxa média de evasão (22,3%) e proporção de cotistas (15,2%) menor que a do Centro-Oeste. Porém, 29,6% dos cursos analisados estão na região Nordeste. Para os autores, há uma tendência que mascara os números absolutos. Os autores também identificaram que as IES públicas apresentam índices de evasão inferiores aos das instituições privadas. Dessa maneira, evidencia-se a relevância em investigar caminhos para obter e interpretar dados das instituições particulares de ensino, notadamente na região Nordeste, com objetivo de levantar uma percepção fundamentada da realidade, visando combater fenômenos como a evasão. Nossa pesquisa se concentra no contexto das instituições particulares do Nordeste.

A determinação das causas da evasão depende fortemente da interpretação de dados. As instituições de ensino possuem grande quantidade de dados dos estudantes. Todavia, o uso desses dados para colaborar com a monitoração, predição e mitigação da evasão escolar tem sido ineficiente (Nogueira *et al.*, 2018). Assim, mostra-se necessária a disponibilização de ferramentas que auxiliem na análise dos dados, de forma acessível e fácil manuseio pelo gestor educacional e equipe pedagógica, uma vez que essas ferramentas, além de impactar positivamente os processos de gestão, também podem trazer impactos nos processos pedagógicos (Rigo; Cazella; Cambruzzi, 2012).

Destaca-se nesse contexto a *Learning Analytics* (LA), traduzida comumente no Brasil por Analítica de Aprendizagem, área de pesquisa emergente e em forte crescimento. A LA tem por objetivo apoiar a tomada de decisão dos gestores e docentes sobre questões cruciais do corpo discente, como a evasão, com base na análise de dados, bem como melhorar os processos

de ensino e de aprendizagem em associação de técnicas, software, hardware, recursos e elementos coadjuvantes (Shun-Ping, 2013). Porém, essas técnicas também precisam preservar a privacidade, precisão e compatibilidade dos dados da instituição e dos alunos.

O estudo de Shun-Ping (2013) discute que as técnicas de LA podem contribuir para a autoaprendizagem e autoavaliação dos alunos, oferecer referência para um projeto de aprendizagem personalizado e aumentar a eficiência da investigação para a educação. Verifica-se que por meio da LA é possível otimizar as oportunidades de um processo de ensino personalizado ao contexto do usuário, uma vez que a análise possibilita a descoberta das dificuldades de aprendizagem enfrentadas no dia a dia escolar (Blanco *et al.*, 2013). A LA tem sido utilizada, por exemplo, para avaliar cursos on-line, dando suporte ao desenvolvimento de sistemas de *e-learning* (ensino eletrônico) mais efetivos ao contexto dos alunos (Siemensbaker, 2012).

Dentre as metodologias existentes para orientar instituições de ensino na implantação de uma cultura de LA, ganha proeminência o *Supporting Higher Education to Integrate Learning Analytics* (SHEILA), elaborado por um consórcio de centros de pesquisa financiado pela União Europeia. Trata-se de um arcabouço metodológico que possui instrumentos para mapear os requisitos da instituição em seis dimensões através de entrevistas e grupos focais, coletando dados necessários para que se tenha uma proposta de desenvolvimento de políticas educacionais nas instituições da Europa. A experiência de LA no Brasil é incipiente, conforme comentamos ao longo do texto, de forma que se torna relevante a execução de experimentos de aplicação do arcabouço SHEILA em instituições brasileiras. Um dos propósitos da presente pesquisa é um piloto de aplicação de questionários do arcabouço SHEILA em uma instituição particular do NE. Tanto quanto sabemos, trata-se de procedimento original nas instituições particulares, considerando que a adaptação da metodologia SHEILA na América Latina é um movimento recente, conduzido por um consórcio de instituições latino-americanas em torno do projeto LALA (<https://www.lalaproject.org/>). Espera-se que nossos resultados possam contribuir para a criação de uma cultura de adoção de Analítica de Aprendizagem em instituições particulares na região Nordeste e no Brasil.

Outra dimensão abordada nesta pesquisa é a investigação da maturidade das instituições de ensino superior para a adoção de práticas de LA. A implementação de LA é complexa e exige o envolvimento de múltiplas áreas e stakeholders das instituições de ensino. Um recurso para orientar essa adoção é o Modelo de Maturidade (MM), que apoia a melhoria de processos organizacionais ao identificar atividades necessárias para alcançar níveis mais altos de maturidade. Neste contexto, foi desenvolvido o Modelo de Maturidade para Adoção de

Learning Analytics (MMALA) por Elyda Freitas em sua tese de doutorado (Freitas, 2020). Realizamos nesta dissertação uma experiência de aplicação do modelo MMALA, na mesma instituição, e apresentamos os achados dessa experiência como um conjunto de orientações para reprodução do experimento em outras instituições particulares, o que constitui o produto material desta dissertação.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Investigar a implementação de *Learning Analytics* em uma instituição particular de ensino superior no Nordeste do Brasil, no tocante ao problema da evasão.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar particularidades nas instituições privadas de ensino superior no tocante ao problema da evasão;
- Realizar um Mapeamento Sistemático da Literatura sobre experiências de LA em instituições de ensino superior brasileiras;
- Realizar uma experiência de aplicação do método SHEILA e do Modelo MMALA em uma instituição particular no NE;
- Elaborar um guia de recomendações para a adoção de práticas de Learning Analytics por instituições particulares.

1.2 Justificativa

A relevância da presente pesquisa reside na importância crescente que o tema da evasão assume no cenário da Educação a Distância. Essa é uma premência em duas dimensões, a econômica necessária para a sobrevivência das instituições e pedagógica, que tange diretamente a esfera da qualidade da formação.

A identificação das causas que acarretam o fenômeno e a elaboração de políticas para combate do mesmo é um tópico aquecido de pesquisa científica, envolvendo mesmo a criação de conferências e publicações científicas dedicadas ao tema de Analítica de Aprendizagem.

Além disso, essa é uma área multidisciplinar, recebendo contribuições de áreas tão distintas quanto Inteligência Artificial, Pedagogia e Administração.

A evasão é um problema complexo que depende de variáveis de naturezas diversas, nas quais se destacam: dificuldades na interação com os recursos tecnológicos; problemas socioeconômicos; dificuldades de organização de um cronograma de estudos; baixa identificação com os conteúdos ou mesmo com o curso; sentimento de desconexão com a instituição ou de falta de apoio. Trata-se, portanto, de assunto que exige esforços continuados na interpretação das causas e construção de soluções. A presente pesquisa busca somar a esse esforço, em um contexto em franca expansão no Brasil, o das instituições particulares.

1.3 Estrutura da dissertação

O presente trabalho está estruturado em quatro capítulos. O primeiro trata da introdução, apresentando e contextualizando o tema central do estudo, bem como justificativa e objetivos. O segundo capítulo trata do referencial teórico, que aborda o conceito de Educação a Distância; a qualidade do ensino superior no Brasil, alusivo à Educação a Distância; a evasão escolar no ensino superior; a evasão escolar no ensino a distância e os motivos da evasão escolar; uma discussão sobre Analítica de Aprendizagem, bem como as metodologias SHEILA e MMALA. O terceiro capítulo aborda a metodologia adotada para nossa pesquisa. O quarto capítulo apresenta um Mapeamento Sistemático da Literatura, conduzido segundo as diretrizes de Kitcherham e Charters (2007), para investigar relatos na literatura científica sobre implantação de LA em instituições de ensino superior do Brasil. O quinto capítulo descreve as atividades desenvolvidas na instituição alvo. Por fim apresentamos a bibliografia.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Qualidade do ensino superior no Brasil

Nos dias de hoje, as instituições de ensino superior precisam fornecer uma proposta de ensino de qualidade atrelada à superação de deficiências na formação básica, a diversificação de objetivos e critérios de avaliação. Assim, a qualidade é um conceito construído socialmente, porém é mais comum referir-se àquele ou àquela que consegue demonstrar ser capaz de cumprir com os requisitos, padrões ou critérios estabelecidos por agências ou organismos. Como construção social, o termo “qualidade” associa-se também à busca dos trabalhadores pela educação (Michels, 2021).

Neste sentido, torna-se necessário a discussão sobre a qualidade de ensino para retomar que em termos constitucionais tal fator deve estar associado ao incremento do desenvolvimento humano, exercício da cidadania e qualificação para o trabalho (Brasil, 1988, art. 205). Para Piketty (2014, p. 28) quanto à “disseminação da educação de qualidade”, ou seja, a contribuição do ensino superior às necessidades de ‘capital humano’ dos respectivos países” (Schwartzman, 2014, p. 32).

Verifica-se então, que é preciso criticizar a alegação da qualidade alardeada, e observar se esta está apenas adstrita à legitimação do discurso de educação para todos ou se se pretende, considerando uma possível evolução do sistema educacional e do processo avaliativo, ao longo dos anos, formação para todos.

A Educação Superior deve ter como objetivo primordial o ensino de qualidade e eficácia, uma vez que além de ser uma exigência do Ministério da Educação, a sociedade também tem exigido o fornecimento de um ensino adequado. Ressalta-se que nas décadas de 1960 e 1970, o ensino e a educação eram avaliados através de dados estatísticos gerais, porém, não se discutia sobre a qualidade do ensino. Somente na década de 1980 surgiu nos EUA e na Europa as primeiras reflexões acerca da qualidade da educação voltadas para a aprendizagem (Bertolin, 2007).

De acordo com Morosini *et al.* (2016, p. 15) “o conceito de qualidade sofre o impacto da regulação decorrente das políticas educacionais e da representação da sociedade, com especial destaque ao que se manifesta nos meios de comunicação social”. O que, em termos gerais, cria para a sociedade parâmetros de qualidade pautados na divulgação dos diversos ranqueamentos do sistema, sem que se tenha a devida compreensão do que, de fato, os mesmos significam.

Sendo assim, a avaliação da qualidade da educação superior assume a responsabilidade de identificar de que forma o ensino superior tem dado resposta à sociedade que o mantém. Bertolin (2007) afirma que “a qualidade da educação é inexoravelmente reconstruída em função de um conjunto de especificidades das instituições de educação, tais como autonomia acadêmica e aspectos impeditivos de formalização das atividades acadêmicas e científicas”.

Ao considerar a qualidade em educação relacionada com a qualidade da gestão educacional, deve-se considerar as dimensões instrumentais (econômica e pedagógica) que são atreladas pelas dimensões substantivas (política e cultural). Assim como as dimensões extrínsecas (política e econômica) são subsumidas pelas dimensões intrínsecas (cultural e pedagógica) (Davok, 2007).

De acordo com a Organização das Nações Unidas - ONU (2004), a qualidade na educação caracteriza-se por dois princípios na maior parte das tentativas de definir esse conceito: “O primeiro princípio atua na identificação do desenvolvimento cognitivo dos alunos como o grande objetivo explícito de todos os sistemas educacionais. O segundo dá ênfase ao papel da educação na promoção de valores e atitudes de cidadania responsável e no cultivo do desenvolvimento criativo e emocional”.

Todavia, é de fundamental importância destacar que a educação de qualidade tem relevância localmente e culturalmente. Além disso, é significativo no presente e prepara as pessoas para o futuro, por proporcionar a construção de conhecimentos, habilidades, perspectivas, atitudes e valores, bem como de fornecer meios para transformar as sociedades atuais em sociedades mais sustentáveis.

A qualidade da educação é entendida como um processo de várias faces, que podem tanger características de ordem teórica, profissional, atitudinal, valorativa, contextual, sociocultural e política. Também envolve mais do que aspectos econômicos, pedagógicos e psicológicos, sendo um problema de essência ideológica, pois considera o contexto histórico, político, de conteúdos e das discussões institucionais. Portanto, deve-se atentar à dificuldade em torno desse conceito, com o objetivo de desenvolver uma concepção relevante sobre a avaliação da qualidade da educação superior brasileira (Isaia; Bolzan, 2008).

Não se pode falar em qualidade sem correlacioná-la com a aprendizagem, que no caso de instituições superiores precisa ser uma aprendizagem significativa, envolvendo uma atividade de pesquisa tanto do aluno quanto do professor. Além disso, a qualidade de ensino deve promover situações em que o aluno aprenda a buscar informações, analisá-las e relacioná-las com conhecimentos anteriores, dando-lhes significado próprio, a redigir conclusões, dentre outros (Masetto, 2001).

Diante ao exposto, salienta-se que as instituições superiores em todo país tem sido foco de questionamentos e avaliações do Ministério da Educação (MEC) no que tange à qualidade do ensino oferecido, considerando o papel social e econômico que sua atividade congrega, além da maneira como os recursos públicos vêm sendo aplicados em suas práticas.

No período de 2007 a 2010, os gestores do MEC e uma parte significativa da comunidade acadêmica julgaram necessário estabelecer um forte processo de supervisão para garantir a qualidade no ensino. Porém, no ano de 2011, essa tendência foi descontinuada, sob alegação de que a oferta de EAD no país caminhava para sua maturidade.

Em função desse momento de maturidade, após ampla discussão no Conselho Nacional de Educação (CNE), com participação da comunidade acadêmica, um novo marco regulatório foi introduzido (Decreto n. 9.057), com o relaxamento de algumas regras regulatórias, como foi o caso da liberdade de criação de polos. Contudo, os mesmos deveriam seguir as exigências que garantiam a qualidade de ensino ofertada (Brasil, 2017).

A definição de qualidade é de difícil conceituação pela polissemia do termo e a amplitude das áreas às quais esse conceito pode ser aplicado, mas há que se considerar que as pesquisas na área de ensino superior primam por esse caminho e tendem a contribuir para a elucidação das dimensões que envolvem o bom desempenho docente, tendo em vista que tal desempenho é fator *sine qua non* para o ensino superior de qualidade legitimado pelas leis brasileiras no que tange à educação (Massaro; Paula, 2022).

2.2 Implantação da Educação Superior à Distância no Brasil

De acordo com Alves (2009), a Educação a Distância surgiu no Rio de Janeiro, apresentando as primeiras experiências pouco antes de 1900. Nessa época, eram oferecidos cursos profissionalizantes de datilografia por correspondência por professores particulares, em anúncios de jornais de circulação da época.

Em 1923 foi fundada no Rio de Janeiro a educação por meio de rádio, considerada como segunda forma de transmissão do conhecimento, perdendo apenas para a correspondência. Após a criação em 1937, pelo Ministério da Educação, do Serviço de Radiodifusão Educativa, vários programas foram implantados, sobretudo os privados.

Segundo Alves (2009) entre as décadas de 1960 e 1970, houve vários registros positivos no Brasil sobre a utilização da televisão com finalidade educacional. Em 1967 foi publicado o Código Brasileiro de Telecomunicações que determinava a obrigatoriedade de transmissão de programas com fins educativos por emissoras de rádio e por canais educativos.

De acordo com Azevedo (2012), em 1979 houve uma primeira tentativa pela Universidade de Brasília (UnB) de criar, em solo brasileiro, um sistema de EAD semelhante à OpenUniversity. Após a assinatura de um convênio entre as duas instituições, a UnB recebeu da OpenUniversity os direitos de tradução e de distribuição do seu acervo para a língua portuguesa gratuitamente.

Em 1994, a chegada das Escolas Internacionais se consolidou como um marco oficial de referência, apresentando o ensino com estrutura formal. Os cursos ofertados eram destinados a pessoas que buscavam empregos, sobretudo em setores de serviços e comércio e o ensino era por correspondência, com envio de material impresso via correios que se utilizavam das ferrovias para o transporte (Alves, 2009).

No ano de 2000, houve o surgimento do consórcio da Rede de Educação Superior à Distância, UniRede, composto por 70 instituições públicas do Brasil, comprometida em democratizar o acesso à Educação de qualidade, via EaD. Em 2004 vários programas para a formação de professores foram criados através do Ministério da Educação, que por meio da EaD destinavam-se a professores da rede pública. Essas ações culminaram na criação da primeira Universidade Aberta do Brasil (UAB), em 2005 (Oliveira, 2014).

2.2.1 Aspectos pedagógicos e avaliativos da Educação Superior à Distância

Tem-se observado que devido aos novos cenários globalizados, a política de expansão da educação superior brasileira implementada pelo MEC e a evolução tecnológica passaram a demandar novas ações das Instituições de Ensino Superior (IES), especialmente, no que se refere a novas modalidades de oferta de cursos de graduação. Nesse contexto, a EAD é mediada pelas tecnologias da informação e comunicação.

Sendo assim, o fornecimento do ensino na modalidade a distância requer que todos os seus figurantes tenham papéis muito bem definidos para a criação de um ambiente em que o aluno se sinta parte integrante do processo e, em consequência, não se evada. Ou seja, a Educação a Distância deve fornecer meios que contribuam para a aprendizagem dos alunos, onde os mesmos tenham confiança com o professor ou tutor.

Devido à globalização e o aumento da necessidade tecnológica, tornou-se possível a criação da virtualidade no cenário educacional, abrindo caminhos para uma reestruturação da teoria e da prática educacional, do desenvolvimento da autonomia, e possibilidades de aquisição de novas aprendizagens por parte dos docentes e dos discentes. Contudo, não se pode considerar que a EAD seja apenas um ambiente virtual atrelado à distância, uma vez que existe uma

interação do aluno com o professor para dialogar, trocar informações, ideias e experiências, construir e produzir conhecimento (Almeida, 2003).

Dessa forma, as interações por meio dos recursos disponíveis no ambiente propiciam as trocas individuais e a constituição de grupos colaborativos que interagem, discutem problemáticas e temas de interesses comuns, pesquisam e criam produtos ao mesmo tempo em que se desenvolvem.

Para o Ministério da Educação (2014) as práticas na EAD tornam-se relevantes pela capacidade da interação e a interatividade entre os alunos, assim como os meios e os conteúdos do conhecimento. Dessa maneira, a capacidade leva ao desenvolvimento de competências e habilidades, a tomada de decisão, a criatividade e a emancipação do educando, aspectos fundamentais para a sua formação profissional, inserção no mercado do trabalho e como cidadão.

De acordo com Koehler e Carvalho (2012, p.379) “na Educação à Distância, a intervenção pedagógica precisa ser baseada na docência mediadora, onde as interações mútuas entre professor e estudante tenham como pressupostos um diálogo compreensivo”. Dessa forma, observa-se que a interação mútua entre o aluno e o professor tem o intuito de contribuir com a aprendizagem e a construção do conhecimento na modalidade de ensino a distância.

De acordo com Primo (2011, p.228) “a interação mútua se caracteriza por ser um sistema aberto de relações interdependentes, recíprocas, no contexto social e temporal, em que a relação entre os interagentes é considerada como um problema que motiva uma constante negociação”. Dessa maneira, não faz sentido observar uma ação como expressão individual ou como mensagem transmitida, mas, no contexto global do sistema.

Ressalta-se que é através da interação entre o aluno e tutor e professor, que se tem o acompanhamento, a mediação e o esclarecimento total. Sendo assim, o diálogo dos mesmos, constituem-se indicadores imprescindíveis para o bom desempenho do aluno e para a avaliação de cursos e programas na EAD. De acordo com o MEC (2007, p.10): “o princípio da interação e da interatividade por se constituir em indicador fundamental para a indução da qualidade na Educação à Distância, deve ser garantido no uso de qualquer meio tecnológico a ser disponibilizado”.

Neste sentido, o processo de avaliação do ensino deve se deter ao instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância formulado pelas instituições, que abordam os pontos primordiais, como a interação entre docentes, tutores e estudantes, pois, este é um indicador de avaliação importante que tem o objetivo de garantir a qualidade de curso

mediado pelas tecnologias de informação e comunicação de forma contínua e permanente (Brasil, 2015).

Salienta-se então que a interação entre professores, tutores e alunos tem como foco evitar o isolamento do estudante, fator apontado como uma das principais causas da perda de qualidade e de evasão nos cursos à distância. Na visão de Ribeiro (2014, p. 10), “A EaD não constitui uma modalidade de ensino-aprendizagem totalmente nova. Na verdade, o que se observa é a renovação do conceito pelo emprego de tecnologias e pelo avanço da informática na educação.” Nesse sentido, faz-se necessária uma redefinição da amplitude dessa modalidade de ensino devido à introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação na EaD.

2.3 Evasão escolar do ensino superior

A evasão no ensino superior é um problema complexo e multifatorial, que acarreta prejuízos significativos para os estudantes, instituições e sociedade (Jezine; Castelo Branco; Dias Júnior, 2024).

Maia e Mattar (2007) afirmam que a evasão na Educação a Distância pode ser considerada desde a desistência do aluno em completar o curso, independente se cursaram aulas ou não. Ou seja, é considerado como evadido aquele aluno que desiste definitivamente do curso em qualquer etapa. Também, pode ser definida como o desligamento ou abandono do aluno da instituição de ensino, que pode ser compreendido como um processo individual, mas também pode constituir-se em coletivo. De acordo com Favero (2006) a evasão é definida como a desistência do curso, incluindo os que, embora matriculados, não tenham comparecido na instituição de ensino.

Avaliar o problema da evasão no ensino superior é fundamental para que os gestores e as instituições providenciem meios para erradicá-la. Contudo, o instrumento de avaliação deve ter uma metodologia que envolva indicadores com significados diversos e que possibilite a comparação com relação aos cursos, Estados e tipo de instituição (privada ou pública).

A evasão também é caracterizada quando o aluno não realiza a matrícula por dois semestres letivos, consecutivos ou não, ou passa mais de dois anos com matrícula trancada. Dessa maneira, o desligamento total é formalizado quando a matrícula é indeferida pelo Colegiado de Curso (Universidade Federal do Maranhão, 2000).

Não se pode definir a evasão escolar com base no ato de evadir ou abandonar o curso. Esse fenômeno requer uma avaliação mais precisa, buscando investigar suas múltiplas facetas que nem sempre são bem compreendidas. E nos últimos anos, assiste-se à universalidade do

fenômeno, assim como a relativa homogeneidade de seu comportamento em determinadas áreas do saber, apesar das diferenças entre as instituições de ensino e das peculiaridades socioeconômicas e culturais de cada país (Almeida; Schimiguel, 2011).

Para Silva Filho *et al.* (2007) a evasão de alunos no ensino superior não é um problema somente nacional, mas também internacional que afeta o resultado dos sistemas educacionais no mundo. Para os autores, quando o aluno evade ou abandona o curso superior, há desperdícios sociais, acadêmicos e econômicos. Quando a instituição é pública, têm-se os recursos públicos investidos sem o devido retorno, e quando a instituição de ensino é privada ocorre a perda de receitas.

Neste sentido, a evasão escolar, tanto na literatura nacional quanto internacional, tem sido associada a situações muito diversas, entre as quais se destacam: a saída do aluno da instituição; a saída do aluno do sistema de ensino; a não conclusão de um determinado nível de ensino; o abandono da escola e posterior retorno. Dessa maneira, verifica-se a diversidade de situações que podem ser consideradas como evasão (Lüscher; Dore, 2008).

Os fatores que influenciam o fenômeno podem se relacionar tanto ao estudante e à sua família quanto à escola e à comunidade em que vive, e o mesmo tem dimensões quantitativas e qualitativas, daí a complexidade de analisá-lo. Sendo assim, no processo de avaliação deve-se atentar para os processos que conduzem à evasão, suas características locais, suas relações com a situação de outros países, os posicionamentos e o estilo de vida não apenas dos estudantes que abandonam a escola como também os dos docentes e dos diretores, além da caracterização da instituição de ensino (Lüscher; Dore, 2008).

Neste ensejo, torna-se de fundamental relevância que sejam criados métodos de avaliação da evasão com base no diagnóstico situacional de cada instituição, que busquem identificar fatores que levam à permanência na escola ou ao seu abandono, identificando indicadores que contribuam para a prevenção do problema (Silva Filho *et al.*, 2007).

Para Machado e Moreira (2008), o processo do abandono escolar refere-se justamente aos fatores que fizeram com que o aluno não permanecesse no curso, uma questão relacionada à democratização do ensino, ou seja, verifica-se a ampliação do acesso tanto à recepção quanto à emissão de conhecimento da problemática.

Em um estudo realizado em Centros Universitários públicos e Faculdades particulares realizado por Silva Filho *et al.* (2007) foi possível identificar que o desempenho dos alunos é muito oscilante e quase sempre abaixo da média brasileira em centros universitários. Já as faculdades se mantiveram com uma taxa de evasão anual sempre acima da média nacional e mesmo acima dos valores observados para o conjunto de IES privadas. Desta maneira verifica-

se que um segmento responsável pela elevação das taxas nacionais de evasão é o conjunto de faculdades particulares, foco da presente pesquisa.

Conforme discutido mais adiante, uma das principais aplicações do *Learning Analytics* é a identificação precoce de estudantes em risco de evasão. Ao monitorar indicadores como frequência de acesso, participação em atividades, notas e interações, é possível detectar sinais de desengajamento e dificuldades de aprendizagem, possibilitando ações preventivas e de apoio, e mesmo elaborar modelos preditivos de desempenho dos estudantes (Liz-Domínguez *et al.*, 2019).

2.4 Evasão escolar do ensino a distância e os motivos da evasão

Com o constante crescimento dos cursos à distância, tem-se tornado mais preocupante o alinhamento dos cursos às estratégias de ensino e, principalmente, questões como a permanência, retenção e evasão. Segundo Oliveira, Oesterreich e Almeida (2018), é de 26,3%, sendo que 85% dos estudantes evadem no início do curso e, em alguns casos, a taxa de evasão é muito maior. Em vez da conformidade com esses dados, é necessário falar em evasão para compreender a problemática que parece comum aos cenários educativos de EaD e para propor melhorias, tendo em vista aproximar/fidelizar o estudante e modificar esse quadro. Torna-se urgente uma reavaliação das circunstâncias que leva e provoca no estudante a evasão dos estudos.

As instituições de ensino, de um modo geral, não conhecem os motivos da evasão. Entre os cursos regulamentados totalmente à distância, 59% das instituições respondem que não sabem os motivos ou não respondem à questão. No caso dos cursos regulamentados semipresenciais, esse número sobe assustadoramente para 71%. E nos cursos presenciais, é mais baixo, 51% (Censo EaD.Br, 2017).

Neste sentido, é imprescindível que sejam estudadas as causas que têm elevado o número de alunos evadidos, de acordo com a realidade de cada instituição. De acordo com Favero (2006), na Educação a Distância, dentre os motivos que levam a desistência do ano, destaca-se que pode não ocorrer o vínculo do aluno com o professor, ou mesmo, o aluno não se identificar com o apoio à distância. Conta-se ainda o insuficiente domínio do uso do computador por parte do aluno, a carga horária de trabalho superior em que o aluno não consegue trabalhar e estudar concomitantemente, bem como, a falta de condições financeiras.

Todavia, Ormond Simpson (2015) aponta que as taxas de evasão presentes nas organizações de ensino podem não ser muito confiáveis, pois as mesmas não levam em

consideração a maneira pela qual os alunos à distância podem trocar de instituição ou sair delas. E ainda assim, a porcentagem média de graduações em Educação a Distância é consideravelmente mais baixa do que na educação convencional.

Resultados apresentados por Martins *et al.* (2013) evidenciaram que as razões para a evasão de 44% dos alunos do curso de licenciatura da Universidade Aberta do Brasil estão mais ligadas às razões pessoais, ao não atendimento das expectativas do aluno e pela falta de disponibilidade para estudar. Esse estudo evidenciou que a evasão pode estar mais relacionada às escolhas pessoais do aluno e não aos aspectos como tecnologia da instituição a distância, seus conteúdos, ou mesmo a qualidade do ensino ofertado nos cursos.

Assim, torna-se relevante entender os principais motivos para tal fenômeno, a partir da análise de sua complexidade, das diferentes estratégias de custo-benefício e da motivação para agir. Dentre os fatores motivadores da evasão identificados, destaca-se que o não atendimento às expectativas do aluno, o que pode ser explicado por uma percepção de que os cursos EAD são menos exigentes, por serem dedicados a alunos que não possuem tempo. Logo, os alunos podem não se dedicar tanto quanto os alunos de cursos presenciais, o que acarreta má desempenho, bem como a evasão do ensino a distância (Martins *et al.*, 2013).

Conforme Tamariz e Souza (2015) a má qualificação dos professores responsáveis pelo conteúdo dos cursos de EAD pode ser uma das causas para a evasão, uma vez que uma ínfima parte das instituições, mais especificamente 4,3%, possuem equipe formadoras de conteúdo interativo e adaptado à realidade e necessidade dos cursos EAD. Observa-se então que é necessário que haja uma correlação entre a gestão dos cursos de graduação e o fenômeno da evasão, com destaque para a comunicação afetiva como uma eficiente forma de diminuição da evasão, pois, trata-se da aprendizagem orientada nas relações interpessoais, com interação e troca de conhecimento entre professores, tutores e os alunos.

Para Santana (2010) pode haver interesses das instituições em atenuar a real situação a ser enfrentada e solucionada. Com efeito, ao buscar informações junto aos gestores, professores e tutores, muitos apontaram como causa da evasão as questões pessoais dos alunos. Porém, estes apontam como motivo a própria escola, quando não os professores diretamente, entre outras causas.

De acordo com Oliveira (2012, p.5):

Os motivos para a evasão do ensino podem ser ilustrados a partir do momento em que o aluno deixa a escola para trabalhar, quando as condições de acesso e segurança são precárias, os horários são incompatíveis com as responsabilidades que se viram obrigados a assumir, evadem por motivo de vaga, de falta de professor, de falta de

material didático, por considerarem que a formação que recebem não se dá de forma significativa para eles, ou seja, não tem promovido a aprendizagem.

Ao considerar o âmbito individual, os valores, os comportamentos e as atitudes que promovem um maior ou menor engajamento do estudante na vida escolar manifestam-se através da existência de dois tipos principais de engajamento escolar: o engajamento social ou de convivência do estudante com os colegas, e o engajamento com os professores e com os demais membros da comunidade escolar. Dessa maneira, verifica-se que a forma como o estudante se relaciona com essas duas dimensões interfere de modo decisivo sobre sua deliberação de se evadir ou de permanecer na escola (Dore; Lüscher, 2011).

É notável o comprometimento do rendimento escolar dos alunos se estes não sabem administrar a relação entre escola e trabalho. Para Camargo (2011), o que provoca a evasão em muitos casos é o desinteresse dos alunos na faculdade depois de ingressarem no mundo do trabalho, o que faz com que os mesmos diminuam a sua dedicação aos estudos. Dessa forma, a associação do emprego com os estudos emerge para a baixa frequência no ambiente virtual e conseqüentemente tem refletido em altos índices de faltas, péssimo rendimento escolar expresso nas notas baixas e, por conseqüência, o aluno acaba desestimulando e se evade do curso.

Destaca-se então que a combinação da demanda agregada de trabalho, captada por anos de aquecimento de demanda em metrópoles mais ricas, com a necessidade individual de adolescentes pobres suprirem sua renda, filhos de mãe sem instrução ou de pais que perdem o emprego, gera as maiores taxas de abandono escolar, ou seja, a evasão escolar é pior quando se junta à oportunidade de trabalho com a carência de renda.

De acordo com Sousa *et al.* (2011) dentre os aspectos internos da instituição de ensino a distância, pode-se destacar as salas superlotadas, o conteúdo pouco atraente, o tutor presencial mal treinado e a falta de envolvimento com o aprendizado. Além disso, o excesso de conteúdo, o despreparo dos professores para lidar com o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos e a falta de tempo para atividades podem ser outros causadores da evasão escolar.

Um dos principais fatores impeditivos ou complicadores do desenvolvimento e êxito de cursos à distância é a dificuldade de manter os estudantes atentos e engajados. A dificuldade nessa tarefa reside no fato de que o estudante da EAD é circundado por um número maior de elementos distratores do que quando presente em sala de aula.

Ou seja, na Educação a Distância o professor ou tutor também precisam promover o vínculo com o aluno, motivando-o para que continue os estudos, mas principalmente, buscando soluções para promover a aprendizagem de um aluno com várias responsabilidades, além da

necessidade de dar continuidade ao ensino superior (Appana, 2008). Além disso, conhecer o perfil do aluno da Educação a Distância contribui para o uso das tecnologias e colabora para a aprendizagem significativa por meio da definição do estilo de aprendizagem mais adequado. Para desenvolver políticas a favor da modalidade e criar estratégias educacionais é necessário entender como o discente utiliza as TICs (Schnitman, 2010).

Neste ensejo, salienta-se que é fundamental que o aluno não só domine as ferramentas tecnológicas, mas que se disponha a fazer uso das ferramentas disponibilizadas e tolerar alguns aspectos inerentes à EAD, tal como a típica limitação dos processos de interação professor/aluno e aluno/aluno.

2.5 Ambientes virtuais de aprendizagem

Segundo Moran (2007), o ensino pode ser definido como uma forma de instrução, transmissão ou treinamento englobando recursos didáticos para ajudar o aluno a adquirir conhecimento e saber usá-lo. A educação é um processo de ensino-aprendizagem que leva o indivíduo a aprender a aprender, a se desenvolver de forma independente, ou seja, vai além de ensinar, pois, leva o indivíduo a criar, inovar e pensar. Sendo que esse processo de ensino e aprendizagem utiliza um ambiente propício para acontecer essa interação na EAD, chamada de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Segundo, Moran Costas (2013, p.22) adverte que para ensinar é preciso que o aluno esteja disposto e apto a aprender: “Ensinar depende também de o aluno querer aprender e estar apto a aprender em determinado nível (depende da maturidade, da motivação e da competência adquiridas)”. Ou seja, para que o aprendizado aconteça seja em um ambiente presencial ou virtual, deve haver a reciprocidade do aluno, para que o aprendizado possa ser absorvido, pois o Ambiente de Aprendizagem é importante para que o aprendizado ocorra de forma satisfatória, porém cabe salientar quando não existe esse querer por parte do aluno, é necessário um reforço maior por meio dos instrumentos e ferramentas de aprendizagem, para que não haja a evasão educacional.

Considera-se então, que o Ambiente Virtual de Aprendizagem é um elemento imprescindível na Educação à Distância, ainda mais em um ambiente de aprendizagem online, que ganha cada vez mais espaço dentro das instituições de ensino, empresas e até mesmo entre autodidatas que desejam aprender sem precisar sair de casa, favorecendo a autonomia aos alunos, que fazem suas pesquisas, estudos e seus próprios horários de uma forma mais adequada a sua necessidade ou a disponibilidade de tempo. Conforme Santaella (2010):

Um dos aspectos mais primordiais das mídias digitais encontra-se na abolição da distância e na paradoxal simultaneidade da presença e ausência, presença ausente, ou ausência presente que essas mídias ensejam. Portanto, a esse modelo educacional cabem muito mais as expressões educação online ou ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) (p.20).

Desta forma, o AVA tem grande valia, diante dessa expansiva tendência de EAD, onde se trabalha com conteúdo acessível, interativo, em um sistema autônomo com acesso 24h e independência para o aluno criar sua própria rotina de estudo e se adaptar a necessidade do curso do qual está participando. Logo, podemos considerar que os AVAs, são novos ambientes de convivência que levam a diferentes modos de interação entre os sujeitos e a sociedade do conhecimento (Pauletti; Catelli, 2013).

Para Barros e Crescitelli (2008, p.73), “as interações virtuais, por serem à distância, impõem desafios aos professores e alunos para a sua realização e para a sua manutenção com sucesso, em razão da ausência do contexto físico partilhado”. Verifica-se que isso ocorre porque a sala de aula virtual estabelece um novo espaço de interação, no qual as relações são muito diversas das que ocorrem em uma sala de aula convencional. Entretanto, o diálogo no Ambiente Virtual de Aprendizagem, que pode ser realizado por meio de interações nos fóruns de discussão, trocas de mensagens, chats e outros recursos, também desempenham um importante papel de diminuir a chamada distância transacional, minimizando as dificuldades encontradas nas adaptações da modalidade de ensino.

O conhecimento significativo implica na apropriação daquilo que é abstrato, ou seja, compreender, aplicar e transformar informações, conceitos, processos, fatos, fenômenos no sentido de contextualizá-los. Ou seja, para que haja uma aprendizagem significativa, o conhecimento precisa ser significativo (Ausubel, 1963).

Ressalta-se que dentre os AVAs atualmente o que está em uso é o Sistema Moodle que se constitui num Ambiente Virtual de Aprendizagem por software livre. O termo Moodle é um acrônimo de Modular *Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Ambiente Modular de Aprendizagem Dinâmica Orientada a Objetos). A sua comunidade de desenvolvimento envolve centenas de programadores espalhados pelo mundo, programando novas funcionalidades e melhorias sob a filosofia do Software Livre (Sabbatini, 2007).

No Ambiente Virtual de Aprendizagem a mediação tecnológica passa a ser primordial no processo de construção das relações. Segundo Palloff e Prat (2002) os relacionamentos criados em um espaço virtual de educação podem até ser mais intensos, emocionalmente, do que as inibições criadas pela comunicação face a face. Então, aprender torna-se uma proposta compartilhada.

Sendo assim, mais do que um ambiente para depósito de informações, o AVA é um espaço de interação entre os alunos, tutor, comunidade, com foco na aprendizagem, e nele se encontram possibilidades de integração de múltiplas linguagens, mídias e atividades mediadas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação a favor do discente.

Desta maneira, todos colaboram e participam de forma efetiva para o crescimento individual e do grupo. Aprender em um ambiente colaborativo valoriza a experiência e o conhecimento de cada pessoa, encorajando e respeitando as diferenças e construindo um espaço construtivo para o benefício de todos.

Segundo Ribeiro, Mendonça e Mendonça (2007, p.4) os AVAs fornecem às participantes ferramentas a serem utilizadas durante um curso, para facilitar o compartilhamento de materiais de estudo, manter discussões, coletar e revisar tarefas, registrar notas, promover a interação entre outras funcionalidades. Eles contribuem para o melhor aproveitamento da educação e aprendizagem.

O processo ensino aprendizagem para aquisição do conhecimento na educação tradicional reflete uma educação objetivista, memorista, cuja instrução é usada para transmissão do conhecimento sem experiências autênticas replicáveis, ou seja, não aplicável dentro de um contexto. O construtivismo é uma filosofia de aprendizagem que fornece meios colaborativos e apoiam experiências autênticas na aquisição do conhecimento favorecendo as características do ambiente de aprendizagem do EAD (Jonassen, 2007).

O autor Belloni (2009) corrobora com as afirmações dos autores citados acima, no que se refere à conceituação de ensino e aprendizagem na EAD, e ainda argumenta que o processo de construção do conhecimento ocorre de maneira diferenciada, por meio de recursos de mediatização que utilizam linguagens variadas, da correspondência tradicional à Internet, e precisa-se internalizar essas novas formas de comunicação. Essas devem ser vistas como ferramentas que dependem de um processo de reflexão sobre seu uso e significado para que sejam utilizadas no processo de ensino e aprendizagem.

2.6 Analíticas de aprendizagem ou *Learning Analytics*

De acordo com Nunes (2014), no Brasil ainda é tímida a coleta extensiva de dados sobre o progresso dos estudantes no ensino presencial, além das tradicionais informações sobre frequência e desempenho. De outra parte, nos cursos a distância, particularmente aqueles desenvolvidos em AVAs, há contínuo registro das ações desdobradas pelos estudantes no *locus* e de seu desempenho, propiciando grande quantidade e variedade de dados.

A Analítica de Aprendizagem, uso em Português do termo *Learning Analytics* (LA), é “em geral, uma disciplina ou uma parte de disciplina cujo método fundamental é a análise” (Abbagnano, 2007). A Analítica da Aprendizagem centra sua atenção para ajudar estudantes e professores a alcançarem os objetivos de aprendizagem (Barneveld; Arnold; Campbell, 2012). A premissa geral dessa disciplina é que através da coleta, análise e interpretação de dados gerados por estudantes (tipicamente oriundos de AVAs, mas também de redes sociais e outras fontes), com fundamento em diversas técnicas computacionais e estatísticas, é possível identificar padrões de comportamento, desempenho e engajamento, permitindo intervenções pedagógicas mais efetivas e personalizadas (Andrade *et al.*, 2023).

Segundo Jovanovic *et al.* (2008) a *Learning Analytics* tem como proposta a identificação, por meio da extração e análise de dados de forma automática, perfis de alunos, problemas ou padrões com um determinado conteúdo programático, reconhecimento entre o sucesso e insucesso de trajetórias de aprendizagem (designs instrucionais), detecção de situações complexas, entre outras.

De acordo com Dyckhoff *et al.* (2013, p.226), o docente pode empregar a Analítica de Aprendizagem para:

- [...] Monitorar o processo de aprendizagem / forma de aprendizagem / esforço dos alunos;
- Explorar os dados dos alunos/ conhecer as estratégias dos estudantes;
- Identificar as dificuldades;
- Descobrir padrões;
- Encontrar indicadores precoces para o sucesso/ notas baixas/ abandono;
- Tirar conclusões sobre a utilidade de determinados materiais de aprendizagem e fatores de sucesso;
- Tornar-se consciente / refletir / autorrefletir;
- Compreender melhor a eficácia de ambientes de aprendizagem;
- Intervir / supervisionar / aconselhar / assistir;
- Melhorar ensino / recursos / meio ambiente.

Ao considerar que uma instituição ofereça um aplicativo de Analítica da Aprendizagem para a comunidade acadêmica, um professor pode, por exemplo, empregar os resultados por meio desse veículo para identificar as dificuldades de cada estudante com o conteúdo sob sua responsabilidade ou com a constituição de competências.

Uma forma de avaliar se as duas vertentes de instituições (presencial e virtual) estão colaborando entre si é por meio das técnicas de *Learning Analytics*. Dessa forma, a LA tem por objetivo avaliar os dados gerados a partir da execução de cursos, como participação em ambientes virtuais de aprendizagem, frequência e notas para identificar situações como o

andamento da aprendizagem e comportamento dos alunos com o intuito de melhorar o ensino (Santos; Nunes; Schiel, 2014).

O 1º Internacional *Conference on Learning Analytics and Knowledge* - LAK estabeleceu a *Learning Analytics* como a medição, coleta, análise e disponibilização de dados sobre alunos e seus contextos, com o propósito de entender e aperfeiçoar a aprendizagem e o ambiente onde ocorre (Ferguson, 2012).

A Analítica de Aprendizagem visa desenvolver diferentes metodologias, técnicas e ferramentas tecnológicas para a análise de dados educacionais. Essa é uma linha de trabalho que cresceu fortemente na última década, tanto pelo acúmulo progressivo de dados quanto pela urgente necessidade de otimizar os processos de ensino e aprendizagem (Gašević; Dawson, Siemens, 2015).

Como mencionado, a adoção de *Learning Analytics* (LA) em instituições de ensino superior no Brasil ainda pode ser considerada imatura quando comparada ao contexto internacional. Freitas (2020) aponta que, apesar de já existirem iniciativas pontuais e casos de sucesso, a adoção de *Learning Analytics* no ensino superior do Brasil encontra-se fragmentada e em estágio inicial, carecendo de uma implementação orgânica e institucionalizada dessas técnicas pelas instituições de ensino superior. Os motivos emergem de desafios presentes nas diversas dimensões que compõem o processo de implementação de *Learning Analytics*, e incluem: deficiência de infraestrutura tecnológica; necessidade de capacitação de recursos humanos; alteração da cultura organizacional; resolução de questões éticas e de privacidade. A autora aponta que a democratização do uso de LA no Brasil requer um esforço coordenado das instituições, com atenção especial à definição de políticas institucionais, ao estabelecimento de infraestrutura adequada e à capacitação dos diferentes stakeholders envolvidos no processo.

Segundo Hilliger e Sanagustín (2023, p. 95), essa realidade se estende à América Latina, onde pesquisadores continuam enfrentando barreiras institucionais para a adoção de técnicas de *Learning Analytics*. Por outro lado, países como Estados Unidos, Reino Unido e Austrália já apresentam iniciativas institucionais amplas e programas de pesquisa estabelecidos sobre adoção de LA. Por exemplo, o uso de *Learning Analytics* em instituições britânicas e australianas tem sido respaldado por modelos preditivos bem validados e intervenções eficazes que impactam positivamente o ensino e a aprendizagem, em um processo que já ultrapassa os últimos dez anos (Sclater; Peasgood; Mullan, 2016). Programas interinstitucionais, como o SHEILA e LALA, vem dando apoio a essas iniciativas, conforme apresentado a seguir.

2.6.1 LA no Brasil e no mundo: SHEILA, LALA e modelos de maturidade

Verifica-se que o uso da LA para entender e otimizar os processos de aprendizagem e os ambientes onde ocorrem tem ganhado cada vez mais atenção nas instituições de ensino no mundo. A LA por sua vez vem ajudando universidades a tornarem-se mais maduras com o tratamento das informações dos usuários, e atuarem como guardiões de dados digitais dos seus alunos à medida que eles aprendem on-line.

Pode-se considerar que a Austrália foi pioneira no trabalho sobre a adoção de Analítica de Aprendizagem em instituições de ensino superior (Tsai; Gasevic, 2017). A Europa também implementou iniciativas pioneiras na última década, e estruturas foram desenvolvidas para orientar a política de instituições do ensino superior, para que possam antecipar as implicações de adoção de LA. Uma dessas políticas foi o desenvolvimento do projeto SHEILA, que visa propor uma estrutura de apoio às instituições de ensino superior na adoção (Tsai; Gasevic, 2017).

O arcabouço SHEILA (*Supporting Higher Education to Integrate Learning Analytics*) é uma estrutura desenvolvida para apoiar instituições de ensino superior na implementação efetiva de LA. Foi criado como parte de um projeto financiado pela União Europeia para abordar os desafios enfrentados pelas instituições ao adotar práticas de análise de aprendizagem, e seu impacto deriva das seguintes características:

- Fornece uma abordagem estruturada para implementação de LA;
- Ajuda a identificar e abordar potenciais obstáculos;
- Promove uma implementação holística e sustentável;
- Facilita o alinhamento entre diferentes stakeholders;
- Suporta a tomada de decisão baseada em evidências.

O desenvolvimento do SHEILA seguiu uma abordagem colaborativa e iterativa, baseada em análises de necessidades, revisões de literatura e consultas com especialistas. Ele se destaca por adotar um processo centrado em stakeholders, garantindo que as perspectivas de diferentes grupos – como docentes, gestores, estudantes e equipes de tecnologia – sejam consideradas ao longo da implementação. Esse arcabouço é estruturado em seis dimensões principais, expostas no Quadro 1:

Quadro 1. Arcabouço SHEILA.

1. Mapeamento de Stakeholders
<ul style="list-style-type: none"> - Identificação dos principais interessados; - Análise das necessidades e expectativas; - Avaliação do impacto nas diferentes partes interessadas.
2. Objetivos Institucionais
<ul style="list-style-type: none"> - Definição clara dos objetivos da implementação; - Alinhamento com a estratégia institucional; - Estabelecimento de metas mensuráveis.
3. Recursos e Dados
<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação da infraestrutura tecnológica necessária; - Identificação das fontes de dados disponíveis; - Consideração das questões de privacidade e ética.
4. Capacidade Interna
<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação das habilidades e conhecimentos existentes; - Identificação das necessidades de treinamento; - Desenvolvimento de competências internas.
5. Restrições Externas
<ul style="list-style-type: none"> - Consideração de regulamentações e políticas externas; - Avaliação de padrões e práticas do setor; - Análise do contexto cultural e social.
6. Reflexão e Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento de métricas de sucesso; - Implementação de ciclos de feedback; - Avaliação contínua e ajuste do processo.

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores, 2024.

O Quadro 2 mostra o resumo de forma geral sobre o processo de implementação desse arcabouço:

Quadro 2. Processo de implantação SHEILA.

1. Diagnóstico inicial
- Avaliação do estado atual; - Identificação de lacunas e necessidades.
2. Planejamento estratégico
- Desenvolvimento de um roteiro de implementação; - Definição de marcos e prazo.
3. Implementação gradual
- Abordagem em fases; - Projetos piloto e expansão progressiva.
4. Monitoramento e ajuste
- Coleta contínua de feedback; - Refinamento do processo com base nas lições aprendidas.

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores, 2024.

De acordo com Santos *et al.* (2017), na América Latina as instituições ainda estão lutando em diferentes níveis para alcançar gestão mais eficiente, focada em melhorar a experiência dos alunos e aumentar as taxas de sucesso. Porém, o LA nas instituições ainda se apresenta em grande parte fragmentada e isolada.

Neste sentido, surgiu o projeto LALA – *Learning Analytics na América Latina* (<https://www.lalaproject.org/>) como derivação do projeto SHEILA, que se concentra na criação de capacidade local para projetar, implementar e usar o *Learning Analytics* como ferramentas nas Instituições de Ensino Superior da América Latina. Salienta-se que nos últimos anos, as instituições de ensino superior começaram a explorar como o arcabouço do LALA pode ser integrada como parte de seus processos a partir das metodologias de captura e gerenciamento de dados, até as ferramentas tecnológicas necessárias para sua manipulação.

Dessa forma, conforme apontam Drachsler e Greller (2016), as instituições de ensino superior devem buscar se apropriar de esforços e pesquisas sendo conduzidos, e trabalhar para avançar na adoção e incorporação de ferramentas de LA em seus processos em larga escala, abrangendo não apenas aspectos técnicos, mas também outros aspectos. Por exemplo, as instituições devem transformar seus processos de captura e processamento de dados para levar em conta as considerações éticas e a privacidade que afetam o uso de dados educacionais em nível institucional. Por outro lado, a adoção de *Learning Analytics* é um processo complexo que

vai muito além da implementação de ferramentas tecnológicas. Ela requer uma abordagem sistemática que considere múltiplas dimensões institucionais, incluindo infraestrutura tecnológica, capacitação de pessoas, aspectos pedagógicos e questões éticas e legais. No contexto brasileiro, onde muitas instituições ainda estão em processo de amadurecimento digital, torna-se crucial avaliar se estas organizações possuem as condições necessárias para implementar LA de forma efetiva.

A crescente digitalização do ensino superior tem gerado um volume significativo de dados educacionais, especialmente após a expansão do ensino remoto durante a pandemia da COVID-19. Este cenário apresenta uma oportunidade sem precedentes para a utilização de *Learning Analytics* (LA) como instrumento de melhoria dos processos de ensino e aprendizagem. No entanto, a simples disponibilidade de dados não garante sua utilização efetiva pelas instituições de ensino.

A ausência de instrumentos de avaliação de maturidade específicos para *Learning Analytics* pode levar a implementações precipitadas e malsucedidas. Quando uma instituição tenta adotar LA sem ter atingido um nível adequado de preparação em áreas fundamentais, os resultados podem ser contraproducentes: desde o desperdício de recursos até a tomada de decisões pedagógicas baseadas em análises inadequadas ou incompletas.

Neste contexto, instrumentos de avaliação de maturidade tornam-se essenciais por três razões principais. Primeiro, permitem que as instituições realizem um diagnóstico preciso de suas capacidades atuais em relação às diferentes dimensões necessárias para a adoção de LA. Segundo, fornecem um roteiro claro para o desenvolvimento gradual dessas capacidades, evitando saltos prematuros que possam comprometer o sucesso da iniciativa. Terceiro, possibilitam o planejamento estratégico adequado dos investimentos e esforços necessários para alcançar a maturidade desejada.

A avaliação sistemática da maturidade institucional para LA não deve ser vista como um obstáculo, mas como um elemento facilitador que aumenta as chances de sucesso na implementação dessas tecnologias. Ao compreender seu nível atual de preparação, as instituições podem desenvolver planos realistas e efetivos para a adoção de LA, garantindo que os investimentos realizados tragam os benefícios esperados para o processo educacional.

Portanto, o desenvolvimento e a aplicação de instrumentos de avaliação de maturidade específicos para *Learning Analytics* representam uma necessidade crucial para o avanço da educação superior brasileira na era digital. Somente com uma compreensão clara de suas capacidades e limitações, as instituições poderão implementar LA de forma responsável e efetiva, contribuindo verdadeiramente para a melhoria da qualidade do ensino e da

aprendizagem. O *MMALA – Modelo de Maturidade para Adoção de Learning Analytics* é um modelo de avaliação de maturidade robusto proposto por Elyda Freitas em sua tese de doutorado (Freitas, 2020), e que será utilizado em nossa pesquisa. Vamos descrever suas características gerais na sequência.

2.6.2. MMALA

O Modelo de Maturidade para Adoção de *Learning Analytics* (MMALA) foi desenvolvido para auxiliar instituições de ensino na implementação estruturada de *Learning Analytics* (LA). Este modelo abrangente visa proporcionar às instituições um caminho sistemático para adotar e aprimorar suas práticas de análise de dados educacionais, considerando múltiplas dimensões desse processo complexo.

A estrutura do MMALA é organizada em cinco categorias fundamentais que abrangem os principais aspectos necessários para uma implementação bem-sucedida de LA. A categoria de Gestão dos Dados contempla os processos essenciais para aquisição, qualidade e propriedade dos dados, bem como a infraestrutura necessária para seu gerenciamento. A Governança e Capacitação aborda aspectos cruciais como financiamento, liderança, identificação e envolvimento dos stakeholders, comunicação e capacitação das pessoas envolvidas.

O Apoio Pedagógico enfoca o planejamento pedagógico das soluções, o suporte na interpretação dos resultados e as intervenções baseadas nas análises realizadas. A categoria de Análise de Dados contempla tanto o desenvolvimento de soluções próprias quanto a aquisição de soluções prontas, além da avaliação de sua eficácia. Por fim, a categoria de Legislação, Privacidade e Ética assegura que a implementação de LA esteja em conformidade com requisitos legais e éticos.

O modelo estabelece quatro níveis progressivos de maturidade - Ad hoc, Inicial, Estruturado e Sistemático - permitindo que as instituições evoluem gradualmente em cada uma das dezesseis áreas de processos distribuídas entre as categorias mencionadas. Cada nível apresenta práticas funcionais específicas que devem ser implementadas para que a instituição alcance maior maturidade em determinada área.

A flexibilidade é uma característica fundamental do MMALA, pois permite que as instituições escolham quais áreas priorizar em seu processo de adoção de LA, adequando-se assim às diferentes realidades e necessidades institucionais. O modelo serve como um guia abrangente que pode ser utilizado tanto para diagnóstico da situação atual quanto para

planejamento estratégico, auxiliando as instituições a identificarem seus pontos fortes e oportunidades de melhoria.

No nível mais básico (Ad hoc), as práticas são geralmente informais e não padronizadas. Ao progredir para o nível Inicial, começam a surgir processos mais estruturados e maior envolvimento institucional. No nível Estruturado, há maior formalização e coordenação das iniciativas, com participação ativa da alta gestão. Finalmente, no nível Sistemático, LA torna-se parte integrante da cultura institucional, com processos bem definidos e continuamente aperfeiçoados.

A implementação do MMALA possibilita às instituições desenvolverem uma abordagem mais madura e efetiva para *Learning Analytics*, contribuindo para a tomada de decisões baseada em evidências e, conseqüentemente, para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem. O modelo não apenas orienta a implementação técnica, mas também promove uma visão holística que considera aspectos organizacionais, pedagógicos e éticos, fundamentais para o sucesso de iniciativas de LA no ensino superior.

O MMALA representa, portanto, uma ferramenta valiosa para instituições que buscam implementar ou aprimorar suas práticas de *Learning Analytics*, oferecendo um framework completo que contempla desde aspectos técnicos até questões estratégicas e culturais da organização. Sua aplicação pode contribuir significativamente para uma adoção mais consciente e efetiva de *Learning Analytics* no contexto do ensino superior.

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, que visa investigar as possibilidades de adoção de analítica de aprendizagem em uma instituição particular do nordeste do Brasil. De acordo com Bardin (2011) a pesquisa qualitativa, também conhecida como pesquisa não-quantitativa, é um método científico que se baseia na análise de dados qualitativos, ou seja, informações descritivas e subjetivas sobre o objeto de estudo. Ela se caracteriza, em princípio, pela não utilização de instrumentos estatísticos na análise dos dados, priorizando a compreensão dos fenômenos sociais por meio de interpretações e significados atribuídos pelos sujeitos envolvidos.

Quanto à finalidade, a presente pesquisa pode ser classificada como descritiva, pois foram apontadas reflexões sobre um exercício de implantação na pesquisa-ação realizada. Nesse caso, o objetivo foi identificar o nível de compreensão e de maturidade de uma instituição particular sobre a adoção de analítica de aprendizagem, visando, especialmente, a implantação de modelos que possam gerar dados reveladores das razões da evasão.

No que diz respeito aos procedimentos técnicos, a pesquisa envolveu três métodos principais: pesquisa bibliográfica e pesquisa-ação. A pesquisa bibliográfica, ou pesquisa de fontes secundárias, se baseia na análise de materiais já publicados em livros, revistas e em recursos disponíveis na internet. Neste texto, esse quesito consistiu na elaboração de um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) para investigar relatos na literatura de adoção de analítica de aprendizagem em instituições particulares de ensino superior (Capítulo 4).

Nesta pesquisa, o estudo de caso teve como objetivo investigar, como já mencionado, a maturidade de uma instituição particular para adoção de analítica de aprendizagem, através da realização de entrevistas e grupos focais, por meio de um instrumento específico de investigação. Essa abordagem permitiu uma análise mais aprofundada dos fatores socioeconômicos, culturais e acadêmicos que podem influenciar a adoção dessa metodologia nessa instituição. Além disso, o estudo de caso possibilitou uma compreensão mais ampla do cenário educacional e a identificação de boas práticas que poderiam ser replicadas em outras instituições.

A pesquisa-ação refere-se a um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação. Trata de uma metodologia para intervenção, desenvolvimento e mudança no âmbito de grupos, organizações e comunidades (Gil, 2010).

Nesta pesquisa, foi utilizada como uma metodologia de intervenção para propor mudanças no âmbito da instituição de ensino. Por meio dessa abordagem, puderam ser envolvidos os stakeholders, como professores, gestores, alunos e comunidade, no processo de identificação das possibilidades de implantação de analítica de aprendizagem na instituição. Essa prática participativa contribuiu para uma maior legitimidade e efetividade das ações propostas, uma vez que contou com o engajamento dos atores envolvidos.

3.2 Cenário da Pesquisa

A pesquisa foi realizada em uma instituição particular de Ensino Superior à Distância da região Nordeste do Brasil, compreendendo a Faculdade Malta (FACMA) localizada na cidade de Teresina – PI.

3.3 Participantes da Pesquisa

A pesquisa foi realizada com gestores, professores, alunos do curso de Pedagogia e tutores do curso de Pedagogia da instituição particular selecionada, compreendendo 4 polos da Faculdade Malta. Neste ensejo, a pesquisa foi realizada com 2 gestores, 3 coordenadores de curso, 4 professores, 4 tutores e 10 alunos de cada polo.

3.4 Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada em um local reservado (na Instituição de Ensino), por meio de questionários semiestruturados, contendo questões abertas e fechadas, pertinentes ao objeto de estudo com os gestores e alunos. A primeira parte da pesquisa foi realizada entre fevereiro a abril do ano de 2023 e a segunda etapa foi realizada entre outubro a dezembro do ano de 2024.

Os pesquisadores elaboraram questionários a partir dos modelos disponíveis (SHEILA e MMALA) e os mesmos foram aplicados em grupo focal. A partir dos resultados obtidos, os pesquisadores propuseram modificações, buscando contemplar as especificadas de uma instituição particular de ensino superior.

Segundo Bardin (2011) o questionário é uma ferramenta de pesquisa, formada por uma série de perguntas referentes ao tema de pesquisa. Quando o questionário é enviado para os pesquisados responderem diretamente, precisa ser acompanhado de uma carta com explicações

claras para o preenchimento correto. Antes de serem aplicados os formulários ou enviados os questionários, o instrumento de coleta deve passar por um pré-teste, isto é, podem ser aplicados em algumas pessoas que tenham características parecidas àquelas que farão parte das amostras, para se verificar se há necessidade de modificar ou não as perguntas ou a sequência delas.

3.5 Análise de Dados

A análise qualitativa dos dados foi realizada por meio da técnica de respostas dos alunos e gestores. O processo de análise dos questionários ocorreu de forma simultânea à coleta de dados e foram analisados os dados de forma qualitativa comparando-as com o referencial temático. Os dados obtidos foram apresentados em tabelas.

3.6 Procedimentos Éticos

A pesquisa respeitou o anonimato dos participantes por se tratar de uma pesquisa envolvendo seres humanos, garantindo o sigilo das informações coletadas e a proteção devida dos participantes da pesquisa científica. Na pesquisa de campo, aos participantes da pesquisa foram atribuídos nomes fictícios, garantindo-lhes total anonimato.

3.7 Resultados Esperados

Este estudo enfatizou as possibilidades de aplicação de Analítica de Aprendizagem no levantamento de motivos desencadeadores da evasão escolar de cursos à distância de uma instituição particular do Nordeste do Brasil. A partir do *feedback* dos gestores participantes, foi exposto um documento de recomendações para instituições particulares que querem adotar *Learning Analytics*.

Dessa maneira, os pesquisadores forneceram um produto que tem recomendações para os gestores trabalharem o planejamento estratégico e operacional através do uso do *Learning Analytics*, a fim de proporcionar ainda mais a sua relevância e buscando apresentar uma clara contribuição no campo educacional.

No aspecto acadêmicos, espera-se que essa pesquisa possa ajudar outros mestrandos que tenham interesse na área da *Learning Analytics*.

4. MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA

4.1 Introdução

No Brasil, onde a diversidade socioeconômica e institucional desafia a gestão das universidades, o *Learning Analytics* apresenta um potencial significativo para mitigar problemas estruturais e promover maior equidade no acesso e na permanência dos estudantes.

No entanto, a adoção de *Learning Analytics* em instituições de ensino superior no Brasil ainda pode ser considerada incipiente quando comparada ao contexto internacional. Enquanto que em países como Estados Unidos, Reino Unido e Austrália a implementação de *Learning Analytics* está consolidada, através de iniciativas institucionais abrangentes e programas de pesquisa bem estabelecidos, no Brasil o tema começou a ganhar destaque apenas nos últimos anos.

Neste capítulo, apresentamos um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) sobre relatos de uso de *Learning Analytics* em instituições de ensino superior brasileiras, presentes na literatura publicada no período de 2020 a 2024. Seguindo as etapas de elaboração de MSLs propostas por Kitchenham e Charters (2007) e refinadas por Petersen *et al.* (2015), este MSL tem como objetivos: (1) apresentar a distribuição dos relatos identificados nos últimos quatro anos, (2) identificar os principais resultados das experiências relatadas e (3) comparar a frequência de relatos entre instituições públicas e privadas. Em particular, buscamos evidenciar que a publicação de relatos de protótipos e experimentos de LA no Brasil é fortemente concentrada em instituições públicas.

4.2 Trabalhos relacionados

Nos últimos anos, diversos estudos secundários (mapeamentos e revisões sistemáticas) abordam aspectos diversos do uso de *Learning Analytics* no Brasil. O que mais se aproxima de nosso propósito é o mapeamento sistemático conduzido por Campos *et al.* (2021), que teve como objetivo mapear as contribuições da Mineração de Dados Educacionais (MDE) e do *Learning Analytics* (LA) no contexto educacional brasileiro, focando nas ferramentas e recursos utilizados.

Esse mapeamento analisou artigos publicados entre 2008 e 2020 em três revistas científicas e nos anais de dois eventos nacionais de destaque na área de Informática na Educação, totalizando 136 trabalhos. Após a aplicação de critérios de exclusão e qualidade,

foram selecionados 71 artigos para análise detalhada. O estudo buscou compreender os principais tópicos de interesse das pesquisas, os níveis de ensino para os quais as ferramentas são propostas e as modalidades de ensino em que essas ferramentas vêm sendo aplicadas.

A análise revelou que o desempenho acadêmico é o principal tópico de interesse das pesquisas, seguido pela evasão escolar. A maior parte dos estudos foca no ensino superior, com menor representação de pesquisas voltadas à educação básica e à pós-graduação. Em relação às modalidades de ensino, verificou-se um equilíbrio entre educação a distância (EAD) e ensino presencial. O estudo também examinou o público-alvo, os tipos de dados utilizados e as tecnologias empregadas, observando que a maioria dos projetos é voltada para alunos e professores, utilizando dados coletados de alunos, docentes e tutores. A implementação de LA no Brasil frequentemente utiliza o sistema *Moodle* como fonte de dados, as linguagens R e PHP para desenvolvimento, o banco de dados MySQL para armazenamento e a ferramenta Weka para análise e visualização de dados.

O estudo destacou que 56,34% dos trabalhos analisados concentram-se no ensino superior, atribuindo essa prevalência principalmente à maior produção acadêmica na pós-graduação, que facilita o acesso dos pesquisadores aos ambientes do ensino superior, e à ampla disponibilidade de dados em ambientes virtuais de aprendizagem, comumente usados nesse nível de ensino. Quanto às modalidades, a aplicação de *Learning Analytics* no ensino superior mostrou uma distribuição quase equilibrada, com 36,62% dos estudos focados na educação a distância, 42,25% na educação presencial e 4,23% nas modalidades semipresenciais.

No contexto do ensino superior, as principais aplicações identificadas incluem a medição e melhoria do desempenho acadêmico, a prevenção da evasão estudantil, a classificação de perfis de alunos com base em suas interações em ambientes de aprendizagem, a análise de motivação e engajamento, e o monitoramento das interações de tutores em ambientes virtuais de aprendizagem.

Apesar das contribuições significativas, os pesquisadores identificaram importantes limitações no uso de LA no Brasil, incluindo a necessidade de diversificar as aplicações para além do monitoramento de desempenho e da prevenção de evasão, a falta de documentação clara sobre implementações tecnológicas, a integração limitada entre ferramentas de LA e processos institucionais de tomada de decisão, e a pouca atenção ao uso de LA para avaliação curricular e transformação pedagógica. Como sugestões, o estudo enfatiza a importância de expandir o uso de LA para áreas como sistemas de recomendação, análise preditiva, verificação de habilidades e integração de dados socioeconômicos, promovendo análises mais abrangentes.

Nosso mapeamento busca atualizar essa percepção, para os anos de 2020 a 2024, mas nossas questões de pesquisa são mais específicas sobre as experiências de LA conduzidas dentro das instituições, e também buscam expor a participação das instituições particulares nessa produção.

Uma abordagem diferente foi conduzida por Scheneider *et al.* (2023). Este estudo analisa o estado atual da *Learning Analytics* (LA) nas Instituições de Ensino Superior (IES) das regiões Sul e Sudeste do Brasil. Trata-se de pesquisa exploratória que avaliou o nível de maturidade da implementação de LA nestas instituições, utilizando o modelo de maturidade MMALA.

Com base nas respostas de 40 instituições participantes, verificou-se que apenas 19 possuem projetos de LA em andamento, e somente 3 implementaram LA em nível institucional. Esta constatação mais uma vez aponta que a adoção de LA no Brasil ainda ocorre em pequena escala. Também é apresentada à conclusão de que, embora as IES do Sul e Sudeste brasileiro estejam progredindo na implementação de LA, o avanço ocorre de forma heterogênea, com diferentes áreas de processos em distintos níveis de maturidade. Esta variação sugere a necessidade de um desenvolvimento mais equilibrado e abrangente dos projetos de LA nestas instituições.

4.3 Metodologia

4.3.1 Classificação da pesquisa

Um mapeamento sistemático da literatura pode ser classificado como uma pesquisa exploratória quanto aos seus objetivos, pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito e permitindo a construção de hipóteses (Gil, 2002). Em relação aos procedimentos técnicos, constitui-se como uma pesquisa bibliográfica sistemática, diferenciando-se da pesquisa bibliográfica tradicional por seguir um método rigoroso e bem definido de busca e análise (Prodanov; Freitas, 2013).

Quanto à abordagem, caracteriza-se como qualiquantitativa (ou mista), uma vez que emprega tanto análises qualitativas na interpretação e categorização dos estudos, quanto análises quantitativas na sumarização dos resultados encontrados. No que diz respeito ao método de procedimento, pode ser classificado como comparativo, pois realiza comparações com a finalidade de verificar similitudes e explicar divergências entre os estudos analisados (Marconi; Lakatos, 2010). Quanto à natureza, classifica-se como pesquisa básica, já que visa

gerar conhecimentos úteis para o avanço da ciência, porém sem aplicação prática prevista imediatamente (Prodanov; Freitas, 2013).

4.3.2 Protocolo do mapeamento

Nosso mapeamento sistemático da literatura segue o protocolo desenvolvido por Kitchenham e Charters (2007) e refinado por Petersen *et al.* (2015). Primeiramente definimos as questões de pesquisa a serem respondidas neste mapeamento, elaboradas com base na estratégia PICO, através das quais buscamos identificar elementos presentes na pesquisa na área de *Learning Analytics* no contexto do ensino superior brasileiro (Seção 4.3). Na mesma seção, descrevemos os critérios de inclusão e exclusão que delimitam o recorte da literatura de interesse (em particular, considerando o período de 2020 a 2024 e o foco na literatura que apresenta relatos de experiências de *Learning Analytics*). Na sequência, apresentamos as bases de dados utilizadas na busca (Seção 4.4) e descrevemos as etapas que constituíram a estratégia de busca (Seção 4.5). O processo de seleção das referências encontradas conclui a presente seção (Seção 4.6).

4.3.3 Questões de pesquisa e critérios de inclusão e exclusão

A elaboração das questões de pesquisas levou em consideração nosso interesse em investigar como a implantação de *Learning Analytics* em IES é reportada na literatura recente. Para isso, partimos da estratégia PICO, acrônimo para População, Intervenção, Comparação e Desfecho, que é um instrumento de investigação muito consolidado nas ciências médicas (Santos; Pimenta; Nobre, 2007). De forma sucinta, essa estratégia envolve a identificação das categorias seguintes:

P (Population/População): A população ou problema sendo estudado

I (Intervention/Intervenção): A intervenção ou método sendo investigado

C (Comparison/Comparação): A comparação ou controle (quando aplicável)

O (Outcome/Resultado): Os resultados ou efeitos esperados

Em nosso mapeamento, esses elementos se traduzem como:

População (P): Instituições de ensino superior

Intervenção (I): Learning Analytics

Comparação (C): Não se aplica neste caso

Resultado (O): Melhorias no processo de ensino e aprendizagem

Como resultado, elaboramos as seguintes questões de pesquisa:

Q1: Qual é a quantidade de relatos de uso de Learning Analytics aplicada à gestão de instituições de ensino superior no Brasil, por ano, nos últimos quatro anos?

Q2: Qual é a distribuição desses relatos entre tipos de instituição?

Q3: Que metodologias e ferramentas são descritas nesses relatos?

Q4: Que impactos nas instituições de ensino são apresentados?

Na sequência, seguindo o protocolo de Kitcherham e Charters, definimos critérios de inclusão e exclusão que serão utilizados na seleção das referências. Ressalta-se que o recorte da literatura que nos interessa é o de artigos publicados em periódicos e anais de eventos brasileiros, que abordam relatos de experimentos de *Learning Analytics* em instituições de ensino superior brasileiras, nos anos de 2020 a 2024. Este mapeamento não considera em particular a produção de trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses, mesmo porque, tipicamente, os resultados desses trabalhos são posteriormente publicados em formato de artigo.

4.3.4 Critérios de inclusão

- ❖ Artigos publicados nos últimos quatro anos;
- ❖ Artigos de conferência ou de revistas;
- ❖ Artigos em Português, Inglês ou Espanhol;
- ❖ Artigos publicados no Brasil ou que façam referência às instituições brasileiras;
- ❖ Artigos revisados por pares
- ❖ Estudo primário.

4.3.5 Critérios de exclusão

- ❖ Artigo duplicado;
- ❖ Estudos secundários e terciários;

- ❖ Teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso;
- ❖ Artigos que não estejam em Português, Inglês ou Espanhol;
- ❖ Artigos que não tratem das instituições de ensino brasileiras;
- ❖ Artigos que não tratem de relatos de implantação de *Learning Analytics* na gestão de instituições de ensino superior, ou que apresentem experiências pontuais em cursos ou disciplinas;
- ❖ Artigos que apresentem protótipos ou propostas de solução não implementadas;
- ❖ Artigos cujo texto completo não esteja disponível
- ❖ Ensaaios, artigos de divulgação e outros textos que apresentem discussões gerais sobre o tema.

4.3.6 Bases de dados

A importância de utilizar múltiplas bases de dados em uma revisão sistemática emerge do fato de que nenhuma plataforma é completa ou abrangente o suficiente para cobrir toda a literatura relevante sobre um determinado tema. Cada base possui diferentes políticas de indexação, critérios de inclusão e cobertura geográfica/linguística, o que significa que trabalhos importantes podem estar presentes em uma base, mas ausentes em outra (Kitchenham; Charters, 2007).

Nosso mapeamento baseou-se em pesquisas efetuadas em cinco bases de dados que permitem enfatizar a produção científica nacional, alvo deste mapeamento: Google Acadêmico, Scielo, Periódicos CAPES e SBCOpenLib – Biblioteca Digital da Sociedade Brasileira de Computação.

O Google Acadêmico ou Google Scholar (<https://scholar.google.com/>) se destaca por oferecer acesso a um extenso conjunto de produções acadêmicas que frequentemente não estão indexadas em outras bases de dados. Sua capacidade de rastreamento inclui não apenas artigos publicados em periódicos, mas também trabalhos apresentados em congressos e conferências nacionais, além de teses e dissertações provenientes dos diversos programas de pós-graduação brasileiros. Um aspecto importante é sua cobertura da chamada literatura cinzenta, que inclui relatórios técnicos e documentos de trabalho, o que por outro lado pode exigir esforço adicional na filtragem e seleção de referências de qualidade ou relevantes.

O *Scientific Electronic Library Online* - SciELO (<https://www.scielo.br/>) constitui uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros

e de outros países da América Latina. Seu valor reside principalmente na disponibilização de artigos revisados por pares, publicados tanto em português quanto em inglês, com forte presença de pesquisas desenvolvidas no contexto educacional latino-americano.

O Portal de Periódicos CAPES (<https://www.periodicos.capes.gov.br/>) é a principal biblioteca virtual brasileira que reúne e democratiza o acesso à produção científica internacional. Seu papel é fundamental ao proporcionar acesso a importantes bases de dados internacionais como Scopus e Web of Science, além de disponibilizar artigos completos de periódicos nacionais e estrangeiros.

A Biblioteca Digital da Sociedade Brasileira de Computação – SBCOpenLib (<https://sol.sbc.org.br/>) concentra publicações específicas da área de Computação no Brasil. Sua escolha neste mapeamento baseou-se no fato de que essa plataforma inclui periódicos e anais de eventos cruciais para a interface entre métodos computacionais e Educação, como o Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE).

4.3.7 Estratégia de busca

As *strings* de busca foram refinadas em pesquisas preliminares em cada base de dados. Considerando a diferença de sintaxe e a análise dos títulos devolvidos, uma ou mais *strings* de busca específicas para cada base de dados foram escolhidas, conforme o quadro abaixo.

Quadro 3. Busca refinadas em cada base de dados.

Base da Dados	String de busca
Google Acadêmico	“ <i>Learning Analytics</i> ” “instituição de ensino superior”
CAPES Periódicos	“ <i>Learning Analytics</i> ” E “ensino superior” “learning analytics” E “evasão”
Scielo	“ <i>Learning Analytics</i> ”
SBCOpenLib	“ <i>Learning Analytics</i> ”

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores, 2024.

Descrevemos a seguir como a busca se processou em cada plataforma.

❖ Google Acadêmico:

Foi configurada uma busca para dados publicados a partir de 2020. Os títulos selecionados foram salvos em uma área particular (pasta no espaço “Minha biblioteca” da plataforma). Esse conjunto de referências foi exportado como um arquivo no formato BibTeX, e em seguida carregado em uma coleção específica no Zotero. Durante a seleção das referências, observou-se que parte dos metadados não foram capturados no arquivo BibTeX, o que exigiu busca e preenchimento manual.

❖ CAPES Periódicos:

Na busca no CAPES Periódicos, a string “*Learning analytics*” E “instituição de ensino superior” devolveu poucos resultados, de forma que preferiu-se omitir “instituição”. Disso resultou um conjunto de dados mais consistente. Além do lapso temporal 2020-2024, foram selecionados os filtros de produção nacional e revisão por pares.

Uma nova tentativa de busca foi realizada nesta plataforma, buscando evidenciar os impactos da adoção de LA. Para isso, montamos uma string envolvendo o problema mais tradicionalmente atacado nesse contexto, a evasão. Dessa forma, duas buscas, com duas strings distintas, foram conduzidas na plataforma CAPES Periódicos.

A inserção dos títulos selecionados em uma coleção específica do Zotero consistiu na busca individual por DOI, dentro da ferramenta. Essa busca devolve os metadados da referência, e preenche automaticamente uma nova entrada na coleção.

❖ SBCOpenLib:

Configurou-se uma busca envolvendo as três bases disponíveis: “Anais de eventos”, “Periódicos”, “Livros e relatórios”. Utilizou-se o período de 1 de janeiro de 2020 a 30 de dezembro de 2024, com a string “*Learning analytics*” no campo “Qualquer lugar”. A inserção de dados na ferramenta Zotero seguiu o procedimento realizado para a base CAPES Periódicos.

❖ SciELO:

Foi utilizado o termo “*Learning analytics*” em busca em todos os índices, selecionando artigos publicados a partir de 2020. A busca no Scielo devolveu poucos resultados, e como comentado a seguir, todos foram eliminados na seleção.

4.3.8 Seleção das referências

A metodologia de seleção de artigos para o mapeamento sistemático da literatura será conduzida em duas etapas principais, seguindo um processo estruturado e rigoroso de filtragem.

Na primeira etapa, será realizada uma análise preliminar baseada exclusivamente nos títulos dos artigos obtidos nas bases de dados. Este primeiro filtro permite uma triagem inicial eficiente, identificando rapidamente os trabalhos que apresentam maior potencial de relevância para a pesquisa.

A segunda etapa consiste em uma análise mais aprofundada dos artigos pré-selecionados, através da leitura criteriosa dos resumos. Nesta fase, serão aplicados os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos, permitindo uma seleção mais refinada e precisa dos trabalhos que efetivamente contribuirão para o mapeamento sistemático.

Durante o processo de seleção, será realizada também a identificação e remoção de artigos duplicados, garantindo que cada trabalho seja considerado apenas uma vez na análise final. Além disso, nos casos em que um mesmo estudo tenha sido publicado tanto em conferência quanto em revista científica, será mantida apenas a versão publicada em revista, considerando que estas publicações geralmente apresentam versões mais completas e refinadas da pesquisa.

A tabela 1 abaixo sumariza esse processo de seleção em duas etapas. Resultaram 25 artigos para leitura aprofundada, e construção das respostas às questões de pesquisa.

Tabela 1. Processo de seleção em duas etapas.

Base de dados	Resultado da busca	Filtragem pelo título	Filtragem pelo resumo e eliminação de repetições
Google Acadêmico	152	40	10
CAPES String 1	25	12	04
CAPES String 2	14	03	01
SBCOpenLib	61	18	10
SciELO	06	01	00

Fonte: Elaborada pelos pesquisadores, 2024.

4.3.9 Respostas às questões de pesquisa

Uma estratégia de pesquisa qualitativa para responder questões a partir de textos de um conjunto de artigos científicos envolve a análise temática, que permite identificar padrões, categorias e conceitos emergentes no corpus textual. Essa abordagem é bem-sucedida em compreender fenômenos de forma profunda e interpretativa, sendo útil para sintetizar resultados qualitativos de literatura. Em nosso mapeamento, seguimos essa estratégia através da definição dos códigos, segundo a abordagem integrada sugerida por Miles e Huberman (1994) e refinada por Boyatzis (1998), que combina códigos derivados dedutivamente das questões de pesquisa com códigos que emergem indutivamente dos dados.

O processo de codificação foi estruturado em três níveis, conforme sugerido por Saldaña (2015): (1) identificação das dimensões principais a partir das questões de pesquisa, (2) desenvolvimento de códigos primários para cada dimensão, e (3) refinamento e especificação dos códigos através de análise conceitual. A tabela a seguir apresenta os códigos obtidos, e na sequência, apresentamos respostas às questões de pesquisa, a partir da leitura do corpo de vinte e cinco artigos selecionados e a classificação dos mesmos segundo os códigos.

Tabela 2. Códigos obtidos nas etapas.

Q1 – Distribuição Temporal	Q2 – Tipo de Instituição	Q3 – Metodologias e Ferramentas	Q4 - Impactos
----------------------------	--------------------------	---------------------------------	---------------

C1_Ano2020	C2_PubFed	C3_Met_Pred (Análise	Desempenho
C1_Ano2021	(Universidade/Instituto	Preditiva).	estudantil.
C1_Ano2022	Federal)	C3_Met_Desc (Análise	Evasão.
C1_Ano2023	C2_PubEst	Descritiva).	Retenção.
	(Universidade/Instituto	C3_Met_Diag (Análise	Tomada de
	Estadual)	Diagnóstica).	decisão.
	C2_PubMun (Instituição	C3_Met_Presc (Análise	Alocação de
	Municipal)	Prescritiva).	recursos.
	C2_Priv (Instituição	C3_Ferr_Prop	Planejamento
	Privada)	(Ferramenta	estratégico.
		Proprietária).	Redução de custos.
		C3_Ferr_Open	Otimização de
		(Ferramenta Open	recursos
		Source).	ROI.
		C3_Ferr_Dev	Melhoria de
		(Ferramenta	processos.
		Desenvolvida	Automação.
		Internamente).	Eficiência
		C3_Tec_ML (Machine	operacional.
		Learning).	
		C3_Tec_DM (Data	
		Mining).	
		C3_Tec_Viz	
		(Visualização de	
		Dados).	

Fonte: Elaborada pelos pesquisadores, 2024.

Q1: Qual é a quantidade de relatos de uso de Learning Analytics aplicada à gestão de instituições de ensino superior no Brasil, por ano, nos últimos quatro anos.

Figura 1. Distribuição Temporal dos artigos publicados por ano.



Fonte: Elaborada pelos pesquisadores, 2024.

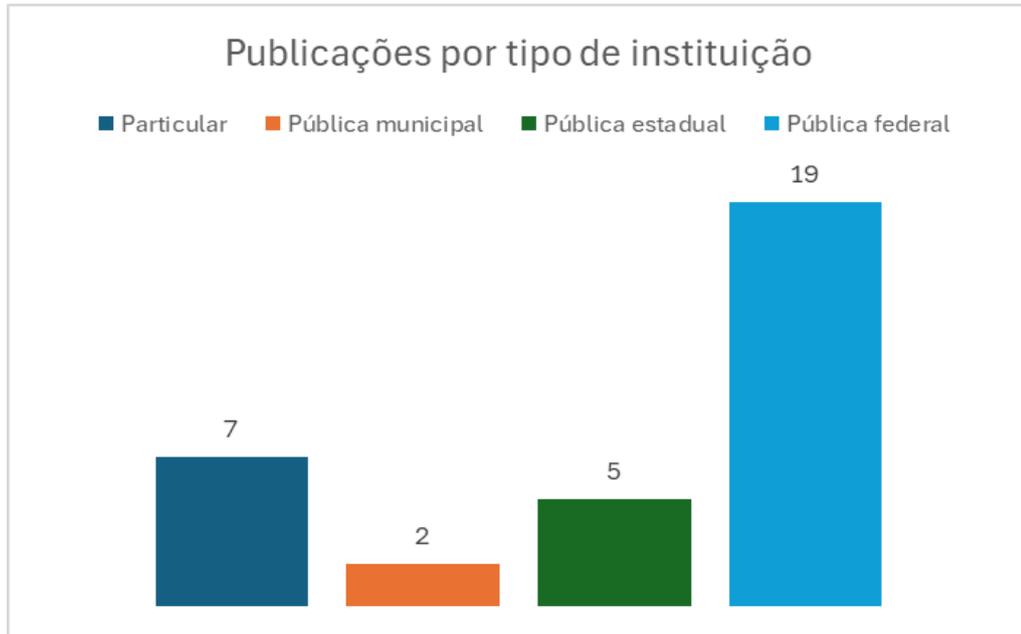
A análise temporal das publicações sobre *Learning Analytics* no ensino superior brasileiro revela um padrão de evolução entre 2020 e 2024. O número de publicações no ano de 2020 possivelmente reflete pesquisas que já estavam em andamento antes da pandemia de COVID-19. Em 2021, observou-se uma queda acentuada para apenas duas publicações, o que pode ser atribuído aos desafios impostos pela pandemia no ambiente acadêmico, incluindo possíveis interrupções em projetos de pesquisa e adaptações necessárias ao trabalho remoto.

No entanto, a partir de 2022, nota-se uma recuperação, com cinco publicações naquele ano, seguida por um crescimento significativo em 2023, que registrou o ápice de dez publicações. Este aumento pode indicar uma tendência crescente de demanda por soluções analíticas no contexto educacional pós-pandemia, bem como um aumento de interesse e mesmo de maturidade das instituições no uso de ferramentas digitais e análise de dados.

É prematuro interpretar a presença de duas publicações em 2024, que é o ano em curso, porque novas referências neste ano poderão ser indexadas num horizonte próximo.

Q2: Qual é a distribuição desses relatos entre tipos de instituição?

Figura 2. Publicações por Tipo de Instituição.



Fonte: Elaborada pelos pesquisadores, 2024.

A análise da distribuição institucional das implementações de *Learning Analytics* no ensino superior brasileiro revela uma clara predominância das instituições públicas. Esta distribuição assimétrica pode ser explicada por diversos fatores contextuais do cenário brasileiro de educação superior.

A predominância das instituições federais pode ser atribuída a fatores como: maior disponibilidade de recursos para pesquisa e desenvolvimento tecnológico, existência de corpo técnico especializado, e uma cultura institucional mais voltada à pesquisa e inovação. Além disso, as universidades federais frequentemente dispõem de programas de pós-graduação mais consolidados, que tendem a gerar mais publicações acadêmicas.

A presença modesta de instituições privadas nos relatos torna-se ainda mais evidente com a análise das referências que abordam essas instituições. A tabela a seguir apresenta essas sete referências, e um resumo da contribuição de cada uma. Observa-se que apenas os três primeiros apresentam um experimento efetivamente conduzido no seio ou com os dados de uma instituição particular.

Tabela 3. Referências e resumo da contribuição.

Referência	Resumo e resumo da contribuição
<p>BARROS, S.; MUELLER, S.; COLLING, J. Estudo de Viabilidade da Implantação de Ferramentas de <i>Learning Analytics</i> em uma Instituição de Ensino Superior. In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias / Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, 2020. São Carlos. Anais [...]. São Carlos: UFSCar, 2020.</p>	<p>Estudo sobre o interesse na implementação de LA em uma IES privada de Santa Catarina, que consistiu na avaliação de um conjunto de ferramentas selecionadas através de questionário aplicado aos docentes.</p>
<p>FONSECA, E. S.; SANTOS, F. D.; SANTOS, A. L. M.; GOES, F. S. N.; SCOCHI, C. G. S.; FONSECA, L. M. M. Mineração de dados educacionais em uma disciplina ofertada na modalidade de ensino a distância. <i>Research, Society and Development</i>, v. 9, n. 9, e347997428, 2020.</p>	<p>Estudo aplicando mineração de dados educacionais em um conjunto de disciplinas EAD para análise da correlação entre acessos na plataforma e desempenho (notas), utilizando processo CRISP-DM e ferramentas R/RStudio. Utilizou dados reais de uma instituição de ensino particular.</p>
<p>OLIVEIRA, E. D. S.; GÓES, F. K. F. S. Diagnóstico de dificuldades de aprendizagem baseado em conceitos. <i>Campo do Saber, João Pessoa</i>, v. 7, n. 2, 2021.</p>	<p>Descreve o desenvolvimento de um recurso no <i>Moodle</i> do tipo questionário para avaliar graficamente o desempenho dos estudantes em uma disciplina introdutória de Matemática, oferecida em uma instituição de ensino particular.</p>
<p>PAZ, F. J.; CAZELLA, S. C. Solução de Análítica Acadêmica focado em Instituições Comunitárias de Ensino Superior. <i>Informática na Educação: teoria & prática, Porto Alegre</i>, v. 23, n. 2, p. 195-215, maio/ago. 2020.</p>	<p>Apresenta o protótipo de uma solução de <i>Learning Analytics</i> baseada em visualização de dados, e faz uma validação com dados hipotéticos. O teste efetivo com dados reais de uma instituição particular aparece como trabalhos futuros.</p>
<p>ROSA, G. D. A.; SÍVERES, L. Caracterização de elementos de ensino para retroalimentação do processo de planejamento com o uso de análise de agrupamentos. <i>Revista Brasileira de</i></p>	<p>Apresenta uma pesquisa focada na análise de dados educacionais para melhorar o planejamento do ensino superior. O estudo examinou as percepções dos estudantes de licenciaturas do Distrito Federal, utilizando dados do</p>

Informática na Educação, Porto Alegre, v. 30, p. 1-21, 2022.

ENADE de 2014 e 2017. Não é o relato de um experimento implementado nos cursos de uma instituição, mas foi um estudo conduzido em uma instituição particular.

SCHENEIDER, T. F.; LIMA, J. V.; CAZELLA, S. C.; BEHAR, P. A. Análise do Nível de Maturidade na Adoção de *Learning Analytics* em Instituições de Ensino Superior do Sul e Sudeste Brasileiro. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, Porto Alegre, v. 31, p. 1005-1030, 2023.

Este estudo analisa o estado atual da *Learning Analytics* (LA) nas Instituições de Ensino Superior (IES) das regiões Sul e Sudeste do Brasil. A pesquisa exploratória avaliou o nível de maturidade da implementação de LA nestas instituições, utilizando o modelo de maturidade MMALA.

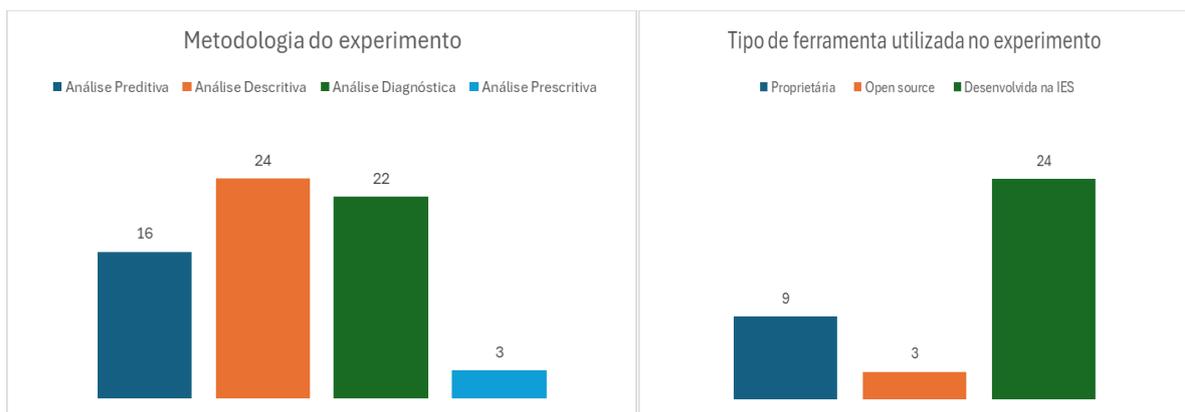
Estudo abrangente usando *Learning Analytics* e mineração de dados para analisar mudanças no perfil dos ingressantes no ensino superior entre 2009-2021. Utiliza *datawarehouse* e análise multidimensional dos dados do Censo da Educação Superior, identificando tendências em modalidades, turnos, áreas e características demográficas dos estudantes. Discute diversos dados atrelados a instituições particulares, mas não aborda uma experiência de LA realizada nessas instituições.

SORGATTO, D. W.; CÁCERES, E. N. Uma análise da mudança do perfil dos ingressantes do ensino superior brasileiro. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 32., 2023, Cuiabá. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023.

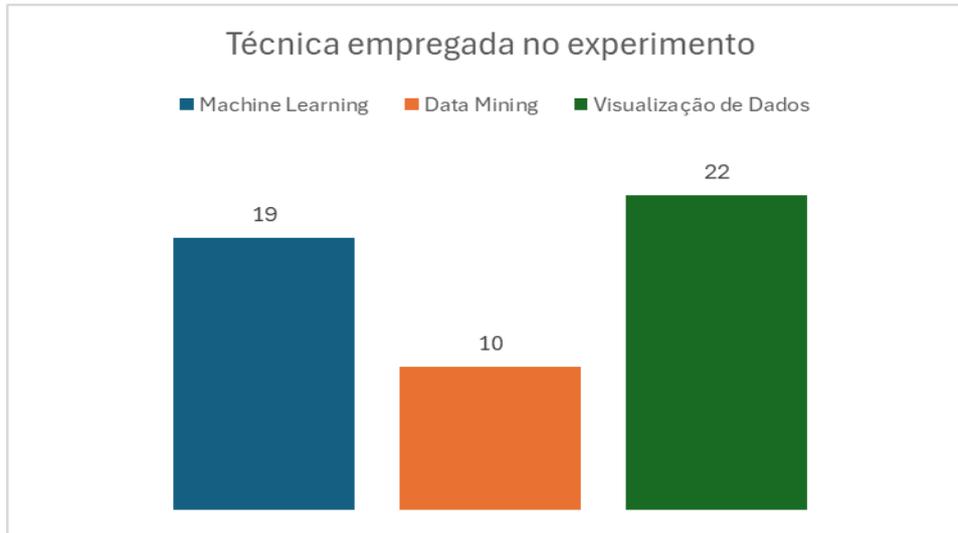
Fonte: Elaborada pelos pesquisadores, 2024.

Q3: Que metodologias e ferramentas são descritas nesses relatos?

Figura 3. Metodologias e Ferramentas.



Fonte: Elaborada pelos pesquisadores, 2024.

Figura 4. Técnica empregada.

Fonte: Elaborada pelos pesquisadores, 2024.

Quanto à metodologia dos experimentos, observa-se uma predominância de análises descritivas (24) e diagnósticas (22), que juntas representam a maior parte dos casos estudados. Esta concentração sugere que as instituições estão prioritariamente focadas em compreender o cenário atual e identificar causas-raiz de situações específicas. A presença significativa de análises preditivas (16) indica uma tendência crescente em direção a abordagens mais sofisticadas, visando antecipar cenários e comportamentos. Contudo, o número reduzido de análises prescritivas (3) sugere que ainda há um caminho a percorrer no que se refere à implementação de soluções automatizadas baseadas em dados. No contexto de Learning Analytics, análises prescritivas utilizam técnicas avançadas de modelagem, otimização e machine learning para não apenas prever cenários futuros, mas também recomendar ações específicas para alcançar os resultados desejados.

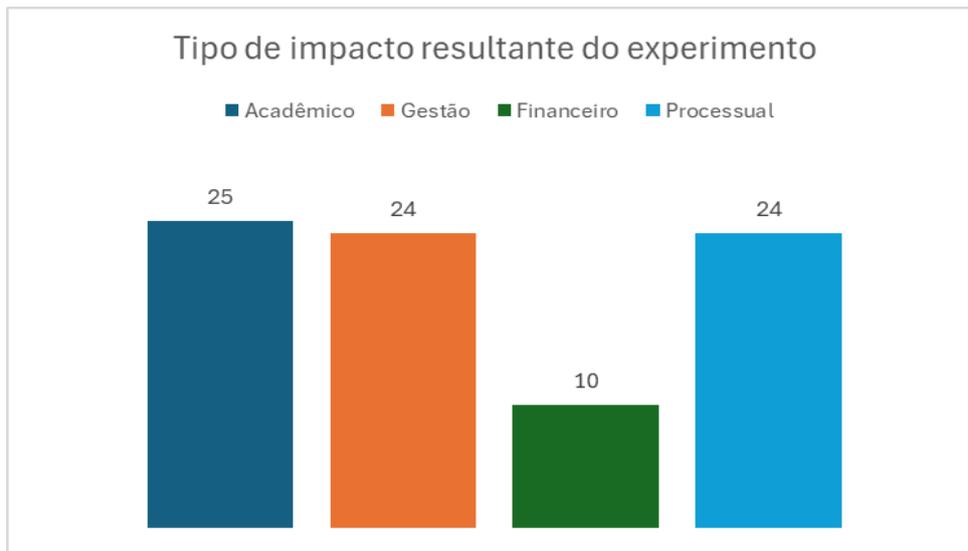
Em relação às ferramentas utilizadas, é notável a forte tendência ao desenvolvimento de soluções próprias pelas instituições (24), em comparação com o uso de ferramentas proprietárias (9) ou open source (3). Este cenário pode indicar que as soluções disponíveis no mercado não atendem adequadamente às necessidades específicas das instituições brasileiras, ou que há uma preferência por desenvolver competências internas em analytics. O baixo

número de ferramentas open source utilizadas é surpreendente, considerando o potencial de colaboração e compartilhamento de conhecimento que estas soluções oferecem.

Quanto às técnicas empregadas, há um equilíbrio entre visualização de dados (22) e machine learning (19), sugerindo uma compreensão sobre a combinação de abordagens interpretativas e automatizadas. A presença menor de data mining (10) pode indicar uma evolução nas práticas de análise de dados, com uma tendência maior para técnicas mais avançadas de machine learning. A forte presença de visualização de dados demonstra a importância dada à comunicação efetiva dos resultados.

Q4: Que impactos nas instituições de ensino são apresentados?

Figura 5. Impacto do experimento.



Fonte: Elaborada pelos pesquisadores, 2024.

A predominância de impactos acadêmicos, com 25 artigos, sugere que a implementação de *Learning Analytics* está fortemente relacionada à melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Os impactos na gestão e nos processos apresentam números idênticos, com 24 artigos cada. Esta paridade pode indicar uma forte correlação entre melhorias administrativas e otimização de processos, sugerindo que quando as instituições implementam LA, conseguem aprimorar tanto seus procedimentos operacionais quanto suas práticas de gestão.

A predominância de estudos em instituições públicas e a baixa incidência de relatos sobre impactos financeiros podem estar intrinsecamente relacionados por diversos fatores. Nas instituições públicas brasileiras, a gestão financeira obedece a uma estrutura regulatória rígida e elaborada, que combinada com a complexidade dos processos de prestação de contas e a

descentralização administrativa, pode tornar mais desafiadora a mensuração direta dos impactos financeiros decorrentes da implementação de *Learning Analytics*. Por outro lado, instituições privadas, que operam com maior flexibilidade na gestão de recursos e têm como um de seus objetivos principais a sustentabilidade financeira, tendem a desenvolver métricas mais precisas para avaliar o retorno sobre investimento de suas iniciativas tecnológicas. A menor representatividade destas instituições no conjunto de estudos analisados pode, portanto, explicar parcialmente a quantidade reduzida de artigos focados em impactos financeiros.

Adicionalmente, é importante considerar que nas instituições públicas, o foco primário tende a ser direcionado para resultados acadêmicos e eficiência processual, em alinhamento com sua missão social e educacional. Isto pode explicar por que os impactos acadêmicos, de gestão e processuais aparecem com maior frequência nos estudos analisados.

4.4 Conclusões

O presente mapeamento sistemático da literatura sobre *Learning Analytics* no ensino superior brasileiro dos últimos quatro anos corrobora o panorama de timidez apontado em estudos anteriores, mas também revela um cenário em evolução, com importantes implicações para o setor educacional. Os achados destacam a iniciativa das instituições em desenvolver competências internas e adotar abordagens cada vez mais sofisticadas. No entanto, também destacam oportunidades de melhorias, particularmente no desenvolvimento de análises prescritivas e na mensuração mais efetiva de impactos financeiros. O cenário sugere a necessidade de esforço continuado no sentido de expandir e aprofundar as iniciativas de *Learning Analytics*.

A discrepância observada entre a baixa representação de instituições particulares na literatura e o potencial cenário real de adoção de *Learning Analytics* merece uma análise aprofundada.

É plausível considerar que existe uma distinção significativa entre a publicação acadêmica e a implementação prática de LA no setor privado. As instituições particulares podem estar desenvolvendo e implementando soluções de *Learning Analytics* sem necessariamente documentá-las em publicações acadêmicas. De fato, as instituições privadas podem considerar suas implementações de LA como diferenciais competitivos, optando por não divulgar detalhadamente suas práticas e resultados. Além disso, o foco dessas instituições tende a ser mais direcionado à aplicação prática e aos resultados comerciais.

Em contraste, as instituições públicas têm como parte de sua missão a produção e disseminação do conhecimento científico, além de frequentemente possuírem requisitos de produtividade acadêmica para seus docentes e pesquisadores. Isto naturalmente resulta em uma maior quantidade de publicações provenientes do setor público.

Para obter uma compreensão mais precisa do panorama de adoção de LA no ensino superior brasileiro, o presente mapeamento sistemático da literatura deveria ser complementado com uma pesquisa de campo direcionada às instituições particulares. Esta abordagem poderia incluir:

- Entrevistas estruturadas com gestores de tecnologia e educação;
- Levantamentos quantitativos sobre implementações e resultados;
- Estudos de caso detalhados sobre projetos específicos;
- Análise comparativa entre diferentes portes e perfis de instituições.

Esta complementação metodológica permitiria construir uma visão mais abrangente e realista do cenário de LA no Brasil, superando as limitações inerentes à análise exclusivamente baseada em publicações acadêmicas. Adicionalmente, poderia revelar práticas inovadoras e resultados significativos que atualmente permanecem sem documentação na literatura científica.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa etapa do estudo foi realizada em dois momentos. Onde o primeiro foi o questionário adaptado a partir do SHEILA após uma leitura precisa e conforme a realidade da instituição privada. O segundo momento foi aplicado um questionário oriundo do MMALA com base na Tese da professora Elyda. Ressalta-se, que a professora nos enviou questionários baseados no MMALA, que foi apresentado em sua tese, através de uma comunicação pessoal com a autora. O questionário com base no MMALA também foi adaptado à realidade da instituição privada.

Após a realização da aplicação do questionário aos participantes (APÊNDICES) com perguntas semiestruturadas, com questões pertinentes aos objetivos do estudo, foi efetuada a leitura detalhada de cada questionário, para ser correlacionado com os achados teóricos. Com base nas informações individuais foram inseridos trechos dos teóricos que mais se mostraram significativos aos objetivos do estudo, contextualizando as respostas individuais.

Para melhor demonstrar a caracterização dos participantes da pesquisa criou-se uma tabela mostrando os dados de identificação (idade e sexo), dados socioeconômicos (estado civil, escolaridade, período do curso e seu respectivo polo).

5.1 Questionário aplicado aos alunos

Tabela 4 – Caracterização dos alunos participantes do estudo.

Identificação	Sexo	Idade	Escolaridade	Estado Civil	Período do curso	Polo
ALUN.01	F	20-30	Superior Incompleto	Solteira	I	Teresina
ALUN.02	M	30-41	Superior Incompleto	Solteiro	I	Teresina
ALUN.03	F	40-50	Superior Incompleto	Divorciada	I	Teresina
ALUN.04	F	20-30	Superior Incompleto	Solteira	II	Viana

ALUN.05	M	30-41	Superior Incompleto	Casado	II	Viana
ALUN.06	M	30-41	Superior Completo	Solteiro	II	Viana
ALUN.07	F	20-30	Superior Incompleto	Solteira	II	Antas
ALUN.08	F	30-41	Superior Incompleto	Casada	II	Antas
ALUN.09	F	30-41	Superior Incompleto	Casada	I	Timon
ALUN.10	M	30-41	Superior Incompleto	Solteira	I	Timon

Fonte: Elaborada pelos pesquisadores, 2024.

Os alunos que participaram do estudo são alunos de 3 polos da Faculdade Malta, sendo 3 da cidade de Teresina, 03 da cidade de Viana - MA, 02 da cidade de Antas - BA e por fim foram entrevistados 2 alunos do polo da cidade de Timon - MA. Ressalta-se que estes alunos responderam manuscrito do questionário, bem como, foram gravadas as entrevistas com os alunos da cidade de Teresina e Timon.

Com relação às perguntas do questionário, inicialmente os participantes foram responderam a respeito do conhecimento de que sua Faculdade coleta e analisa dados sobre suas ações em ambientes virtuais de aprendizagem (SIGA, AVA), como por exemplo, frequência às aulas, notas, etc.), onde todos eles afirmam que “Sim”, como se observa abaixo:

“Sim. Temos ciência que nossos dados estão na Faculdade e isso sei devido que quando o aluno não responde um questionário, uma avaliação e um fórum é informado através de e-mail que a atividade não foi feita [...]” (ALUN.01).

“Sim. Temos ciência que todo tipo de acesso, assiduidade, cumprimentos de prazos, financeiro, a Faculdade tem o controle [...]” (ALUN.02).

“Sim. De acordo com cada disciplina, a Faculdade consegue fazer um levantamento de acordo com o propósito da disciplina, fazem nivelamento e com isso os tutores tem noção da evolução da turma e conseqüentemente construir uma metodologia focada no nível dos alunos [...]” (ALUN.03).

“Sim. A Faculdade sabe todo o caminho percorrido pelo aluno dentro do sistema, desde ao cumprimento das atividades, bem como, a falta deste cumprimento [...]” (ALUN.04).

“Sim. Todo o sistema gera retorno para os administradores, desde o dono, como os professores e tutores [...]” (ALUN.06).

“Sim. Através do acesso ao AVA e cumprimento do aluno com relação ao que foi proposto na disciplina, é possível que se tenha noção do nível de aprendizagem do aluno (ALUN.10).

Verifica-se então, que os alunos reconhecem que a Faculdade acompanha seu desenvolvimento durante o curso e o AVA é o local que a maioria associa que seus dados são coletados. Para Paixão, Menezes e Arruda-Filho (2015) o Ambiente Virtual de Aprendizagem se destaca no contexto da aprendizagem formal, por ser um espaço virtual, que possui uma diversidade de recursos, como fóruns de discussão, plataformas de criação de textos colaborativos, chats, podcasts e blogs, para a construção do conhecimento.

Quando questionados quais seriam os motivos que justificariam a Faculdade usar seus dados como: Etnia; deficiência; renda familiar; dados educacionais: notas, histórico educacional, faltas, etc., foram obtidas as seguintes respostas:

“[...] os professores precisam tratar com pessoas, conhecendo o seu perfil do aluno que tem seu contexto social e econômico e com base nessas informações que eles conseguem ensinar, e desenvolver uma didática mais específica de acordo com o público que ele está tratando e seu contexto individual [...]” (ALUN.03).

“[...] com base nos dados dos alunos que a Faculdade conseguirá melhorar sua gestão, uma vez que por meio das notas, frequência conseguirá saber o perfil do aluno, quanto a renda é possível saber se este aluno conseguirá arcar com os custos do curso [...]” (ALUN.07).

Verifica-se então, que por meio da analítica de aprendizagem (LA), é possível acompanhar discentes, docentes e dados que o próprio AVA fornece, a fim de otimizar as oportunidades do processo de ensino e aprendizagem, personalizando-o ao perfil do usuário, bem como possibilita acompanhar de maneira mais próxima as possíveis dificuldades de aprendizagem, permitindo interferências e ajustes no decorrer do processo.

Com base na coleta dos dados dos alunos, os participantes foram questionados se há algum aspecto ético ou legal acerca dessa coleta e análise dos seus dados?

“[...] sim, sei que que existe e é por isso que confiamos no uso legal dos nossos dados. Além disso sei que tem uma lei (LGPD) que é a lei de proteção de dados e por isso a Faculdade deve seguir o que a legislação estabelece e eu conheci sobre essa Lei através do jornal [...]” (ALUN.02).

“[...] sim, faculdade deve respeitar o aluno eticamente e isso é Lei, portanto, acho correto que sejam coletados todos os dados do aluno, o que não pode é usar estes dados de forma incorreta [...]” (ALUN.09).

“[...] a Faculdade deve ter todos os dados do aluno, o que não deve é usar estes dados para ofender o aluno [...]” (ALUN.07).

Conforme descrito acima, corrobora que o mundo contemporâneo, a crescente disponibilidade de big data exige novas modalidades de armazenamento, tratamento e gestão, em decorrência da complexidade dos sistemas de informação. As instituições que executam

esses sistemas têm interesse em encontrar maneiras de extrair valor (econômico, social, político etc.) com base em seus grandes conjuntos de dados (Mayer-Schönberger; Cukier, 2013).

Sendo assim, a coleta dos dados de alunos no âmbito da educação, as instituições de ensino estão cada vez mais empenhadas em avaliar, medir, comparar, discutir e melhorar o desempenho educacional. Sendo assim, os alunos ainda foram questionados quanto a autorização da Faculdade da desistência do aluno em disponibilizar seus dados a qualquer momento?

“[...] não, a Faculdade precisa acompanhar o aluno e temos que disponibilizar os dados necessário, além disso dificultaria em conhecer o ensino e aprendizagem dos alunos [...]” (ALUN.03).

“[...] não, a Faculdade saber quem é o aluno, desde o seu perfil socioeconômico, como o seu desempenho educacional [...]” (ALUN.08).

“[...] acho desnecessário a Faculdade não saber os dados dos alunos [...]” (ALUN.09).

Ressalta-se, que não basta apenas obter e armazenar dados educacionais dos alunos, pois é imprescindível saber utilizá-los no sentido de apoiar o ensino e a aprendizagem. Na educação, desponta a área denominada de *Learning Analytics* (LA), acerca da qual cuidamos neste artigo como analítica da aprendizagem. Para Cambrozzi (2014) a analítica da aprendizagem não é uma seara nova de pesquisa, mas uma síntese de técnicas de áreas convergentes com o uso da tecnologia para a melhoria da aprendizagem.

Sobre os aspectos pedagógicos, os alunos foram questionados sobre o suporte didático-pedagógico que você tem recebido da Faculdade, existe algum que poderia ser feito melhor?

“[...] da forma que está até o momento está perfeito, estou tendo suporte [...]” (ALUN.01).

“[...] a figura da didática da figura do tutor é muito importante e está fluindo de forma agradável aos alunos, estamos tendo um retorno de suporte [...]” (ALUN.02).

“[...] não, a Faculdade está suprimindo as minhas necessidades educacionais [...]” (ALUN.05).

“[...] acho que falta mesmo é tempo por parte da minha pessoa em si dedicar mais ao curso, mas devido ao trabalho ainda é complicado, mas quanto a faculdade ela está se desempenhando bem [...]” (ALUN.07).

“[...] tenho que agradecer o empenho da faculdade em suprir minhas necessidades educacionais até o exato momento [...]” (ALUN.010).

De acordo com Filatro (2019) o êxito de cursos na modalidade da educação a distância depende de sistemas eficazes de acompanhamento e avaliação, a fim de que possíveis

dificuldades enfrentadas pelos alunos possam ser verificadas, analisadas e repassadas ao professor, de modo a ter suas devidas soluções tomadas, personalizando o processo de ensino-aprendizagem.

É importante destacar, que o tutor pode influenciar o comportamento dos alunos no que se refere ao processo de ensino-aprendizagem, pois o mesmo possibilita a cooperação, promove a interação, auxilia na minimização dos conflitos, maximiza a criatividade integrativa, estimula, motiva e faz a mediação na troca de conhecimento, como afirma o ALUN.02.

Quando questionado aos alunos se gostaria que a Faculdade usasse seus dados demográficos e educacionais para apoiar você nas áreas que acabamos de discutir? Foram obtidas as seguintes respostas:

“[...] sim, os meus dados não servem somente para que Faculdade conheça as minhas dificuldades, mas sim, para que tenho noção no que pode melhorar no contexto geral [...]” (ALUN.02).

“[...] eu acho essencial que dados sejam eles positivos ou negativos sejam usados com o objetivo de melhorar a gestão educacional da faculdade [...]” (ALUN.06).

“[...] acho que sim, a faculdade precisa dos dados visando a melhorar todo o contexto do ensino e aprendizagem [...]” (ALUN.04).

Portanto, os dados dos alunos possibilitam identificar quais alunos estão em risco de insucesso acadêmico, de modo a proporcionar intervenções positivas destinadas a diminuir o abandono e a evasão e aumentar a aprovação, fornece recomendações para os alunos em relação ao material de estudo e atividades de aprendizagem, bem como avaliar os resultados de estratégias pedagógicas (Harmelen; Workman, 2012).

Todavia, o desafio é reunir conjuntos de dados e conhecimentos de dentro e fora da instituição, a fim de aplicar ferramentas de análise que tenham influxo positivo e mensurável sobre o ensino-aprendizagem.

Neste sentido, o questionário ainda buscou investigar dos exemplos citados: (aprendizagem; vínculo com professor e tutor; abordagem individual de desempenho; motivos de desistência). Quais deles a Faculdade poderia usar seus dados demográficos e educacionais para apoiar sua aprendizagem. Quais você preferiria?

“[...] prefiro sobre o meu desempenho individual [...]” (ALUN.01).

“[...] desempenho individual que vai avaliar minha aprendizagem e evasão dos alunos [...]” (ALUN.02).

“[...] aprendizagem e vínculo do professor com o tutor [...]” (ALUN.03).

“[...] motivos da desistência dos alunos, porque isso tem relação a aprendizagem [...]” (ALUN.06).

“[...] aprendizagem [...]” (ALUN.08).

“[...] motivos da desistência, porque tem vários fatores associados, seja do aluno ou mesmo da própria faculdade [...]” (ALUN.10).

Sendo assim, verifica-se que tecnologia precisa ser contemplada na prática pedagógica do professor, a fim de instrumentalizá-lo a agir e interagir no mundo com critério, com ética e com visão transformadora, e que desta forma, não é suficiente transferir o conteúdo, com uma nova roupagem informatizada.

Incorporar as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) às práticas pedagógicas pode permitir que professores, tutores e alunos realizem maior correlação entre os conhecimentos, corroborando para a transformação, cooperação e contribuindo para o desenvolvimento do fazer pedagógico. Para muitos professores e equipes gestoras, os desafios que se apresentam à escola precisam ser encarados, tendo nas TDIC importantes meios para proporcionar mais dinamicidade e qualidade no processo de ensino e aprendizado (Branco; Adriano; Zanatta, 2020).

Seguindo a entrevista, os alunos foram questionados sobre como você gostaria de receber feedback sobre a análise dos seus dados educacionais?

“[...] contato direto com o tutor e professor [...]” (ALUN.01).

“[...] através dos fóruns já temos este feedback, pois lá aponta o que deve ser melhorado, além disso o contato direto com o tutor é importante [...]” (ALUN.02).

“[...] por e-mail é possível o aluno ter um feedback [...]” (ALUN.06).

“[...] contato direto entre o aluno e o professor/tutor [...]” (ALUN.07).

Diante ao exposto, pode-se afirmar que com a adoção cada vez maior de ferramentas online de apoio ao ensino, aprendizagem e gestão acadêmica, cresce também a quantidade de dados educacionais armazenados e estes dados podem ser valiosos para a compreensão do contexto, a identificação de riscos e dificuldades, o planejamento didático e o apoio ao feedback aos estudantes.

A tutoria é o método mais utilizado para efetivar a interação pedagógica, e é de grande importância na avaliação do sistema de ensino a distância. Os tutores comunicam-se com seus alunos por meio de encontros programados durante o planejamento do curso. O contato com o aluno começa pelo conhecimento da estrutura do curso, e é preciso que seja realizado com

frequência, de forma rápida e eficaz (Alves; Nova, 2003). Sendo assim, a eficiência das orientações dados pelo tutor pode minimizar o problema de evasão no decorrer do processo.

Os alunos ainda foram questionados sobre alguma preocupação acerca da forma como a Faculdade usa seus dados:

“[...] preocupação sempre tem, mas confio na faculdade [...]” (ALUN.01).

“[...] não e isso volta a questão dos aspectos éticos e eles devem ser respeitados [...]” (ALUN.03).

“[...] não, acho que os dados são usados para um fim positivo, caso fosse contra o aluno não teria sentido [...]” (ALUN.05).

“[...] não tenho preocupação até o momento [...]” (ALUN.08).

Com base no contexto acima, torna-se necessário apontar que o uso de *Learning Analytics* em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) possui como objetivos compreender a relação da análise de aprendizagem abordados, instituições, abordagem, tecnologia e que ambientes virtuais são utilizados e isso não tem intuito de usar os dados educacionais para outros fins. Nessa linha de raciocínio, os alunos ainda responderam os aspectos facilitadores do curso?

“[...] flexibilização de horário, embora eu tenha um prazo para cada atividade [...]” (ALUN.01).

“[...] o EaD veio como forma de facilitar a vida do cidadão que precisa trabalhar, então um curso a distância a pessoa tem como se organizar para assistir as aulas e responder as avaliações [...]” (ALUN.02).

“[...] para mim no momento em que houve uma pandemia mundial, o curso a distância se tornou uma forma de facilitar a vida de quem precisa dar continuidade nos estudos [...]” (ALUN.03).

“[...] o curso a distância embora seja de mais fácil acesso, pois não é necessário o deslocamento requer que sejam cumpridos os prazos, o que facilitou para mim foi isso [...]” (ALUN.10).

Ao entrar na modalidade a distância muitos alunos têm o viés de que o curso será mais fácil que o presencial, justamente por não existir a presença física diária em um determinado ambiente. Embora o aluno consiga fazer o seu horário de estudo, estudar a distância é um grande desafio, pois exige uma vida regrada por disciplinas e planejamento.

A rotina diária de estudos se faz muito necessária em alguns momentos, sendo preciso sim uma dedicação diária de leitura e acompanhamento das disciplinas, o que muitos não

conseguem fazer, por isso a sensação de falta de tempo se mostra tão presente em quase a totalidade dos estudantes a distância que participaram da pesquisa (Moore; Kearsley, 2008).

Na percepção dos alunos não tem pontos negativos visto por eles sobre a Faculdade, contudo, ainda falta uma videochamada semanal com o professor para que o aluno se sintam mais abraçado, ou seja, que neste momento os alunos consigam sanar dúvidas que sejam comuns aos demais da turma.

O ALUN.02 do polo da cidade de Teresina em sua entrevista levantou um aspecto importante, que em sua percepção, por estar matriculado em curso de ensino superior a distância em uma instituição privada, não há necessidades educacionais a se destacar, uma vez que a instituição privada esteja entregando o melhor acompanhamento voltado a aprendizagem, o que difere de instituições públicas, em que o aluno não é bem assistido educacionalmente.

“[...] para mim o que a facilita no processo de aprendizagem é o fato da instituição se preocupar com as etapas deste processo, pois isso é muito importante. Enquanto que a instituição pública o aluno que corre atrás, professores não facilitam e ainda tem as greves anuais [...]” (ALUN.02).

Dessa maneira, o desempenho dos estudantes em uma instituição de ensino é de suma importância, não só para os discentes, mas como para os docentes e toda a instituição. O que pode justificar a fala anterior do aluno, seja devido às instituições de ensino privadas, ou particulares, serem responsáveis por grande parte da oferta de vagas no ensino superior no Brasil. Sendo assim, possuem papel estratégico e muitas vezes cobrem as lacunas encontradas no ensino público, como a flexibilização no horário das aulas, acompanhamento da aprendizagem através do tutor a distância e presencial.

Neste sentido, conhecendo melhor a realidade desses estudantes e os desafios enfrentados por eles, tem-se maior embasamento para discussão do assunto e avaliação de formas de se garantir a igualdade de acesso e de permanência no ensino superior a todos os estudantes. Conforme coloca Zago (2006, p. 236), “estudar essa população para entender as transformações nas demandas e nas práticas escolares, assim como no perfil dos estudantes na sociedade contemporânea, representa uma necessidade para a pesquisa e as políticas educacionais em todos os níveis de ensino”.

Com o surgimento do coronavírus, a metodologia de ensino teve de ser adaptada em pró da saúde e da educação para um formato novo onde todos os envolvidos não estavam acusados, sendo assim um momento de aprendizado de professor e aluno. Na educação a distância privada o uso da LA é importante ferramenta de apoio para interpretação dos indicadores, já que fornece

elementos para a gestão dos dados educacionais e intervenção dos processos (Kay; Harmelen, 2012).

Por fim, destaca-se que as disparidades entre estudantes de baixa renda e estudantes de condição financeira mais elevada, vão muito além de fatores estritamente econômicos, caracterizando-se também como desigualdades de oportunidade entre as classes sociais. Esta discrepância, por sua vez, faz da seleção de candidatos às universidades públicas um processo predominantemente elitista, que limita as possibilidades de ingresso dos estudantes advindos de instituições públicas (Vasconcelos; Lima, 2004).

5.2 Questionário aplicado aos professores

Os professores participantes do estudo são dos 3 polos da Faculdade Malta, sendo 2 da cidade de Teresina/Timon, 1 da cidade de Teresina/Viana – MA e apenas 01 da cidade de Antas - BA.

Tabela 5 – Caracterização dos professores participantes do estudo.

Identificação	Sexo	Idade	Escolaridade	Estado Civil	Polo
PROF.01	F	20-30	Mestra	Solteira	Teresina/Timon
PROF.02	M	30-41	Pós-graduação	Casado	Teresina/Timon
PROF.03	F	30-41	Pós-graduação	Casada	Teresina/Viana
PROF.04	F	40-50	Mestra	Casada	Antas-BA

Fonte: Elaborada pelos pesquisadores, 2024.

Os professores foram questionados sobre quais motivos justificariam o interesse da comunidade universitária em utilizar dados Educacionais incluindo dados acadêmicos, pessoais e de engajamento, coletados de plataformas virtuais e de ambientes físicos de aprendizagem.

“Na minha percepção os dados educacionais visam saber sobre frequência, notas, assiduidade e aspectos que vão influenciar na evasão escolar, portanto, precisamos conhecer todo o contexto do aluno [...]” (PROF.01).

“Para mim os motivos para saber das notas baixas, assiduidade, ansiedade, rendimento baixo, acompanhamento ineficaz [...]” (PROF.02).

“Todos os dados educacionais são importantes e eles devem ser usados para fins de melhorias na aprendizagem [...]” (PROF.03).

“Conhecer o alunado e com base nos dados poder melhorar o ensino e aprendizagem [...]” (PROF.04).

Verifica-se assim, que os dados educacionais estabelecem a referência às aulas, atividades e avaliações. Estes dados oferecem dados que servem para o planejamento, a execução e o acompanhamento das políticas internas, ou seja, resultam em melhorias no sistema educacional.

Seguindo o questionário, foi indagado que tipos de dados seriam particularmente úteis para ajudar você a melhorar a experiência educacional dos estudantes em uma disciplina pela qual você é responsável.

“[...] conhecer o perfil do sociodemográfico, se o aluno é dependente financeiramente de alguém, e assim conhecendo a individualidade do aluno para suprir as suas reais necessidades na minha disciplina [...]” (PROF.02).

“[...] conhecer os motivos que levaram o aluno a ingressar no curso, bem como o seu nível intelectual vão refletir significativamente no seu ensino e aprendizagem [...]” (PROF.01).

“[...] é preciso conhecer o alunado para propor melhorias na didática da disciplina, pois cada aluno apresenta algum tipo de dificuldade [...]” (PROF.03).

“[...] o contexto social do aluno vai refletir precisamente no nível de interesse do aluno, então saber as suas dificuldades me possibilitará trazer melhorias para todos os demais alunos na minha disciplina [...]” (PROF.04).

“[...] conhecer os motivos que levaram o aluno a ingressar no curso, bem como o seu nível intelectual vão refletir significativamente no seu ensino e aprendizagem [...]” (PROF.01).

Neste sentido, foi indagado que tipos de dados seriam particularmente úteis para o seu desenvolvimento profissional.

“[...] nivelamento do aluno no curso, manuseio correto das tecnologias [...]” (PROF.01).

“[...] conhecimento do aluno no sentido de educação básica, qual intelectual [...]” (PROF.02).

“[...] manuseio das tecnologias [...]” (PROF.03).

“[...] perfil sociodemográfico [...]” (PROF.04).

A evolução das TDICs possibilita a rápida transição e adequação suprimindo todas as necessidades momentâneas para a continuidade do ensino e aprendizagem. Contudo ações podem ser realizadas pelo docente e oferecidas aos alunos durante as aulas, como os ajustes dos procedimentos metodológicos, melhoria na organização e conseqüente clareza das aulas. Dessa maneira, os discentes necessitam de alternativas educacionais customizadas para ir adiante em suas conquistas como aprendiz neste modelo de ensino.

De acordo com Queiroz (2022) os beneficiários diretos serão os docentes, coordenadores e gestores, para que com essas análises proposta, auxilie na preparação das aulas e construção de um currículo mais adequado aos semestres e que possa compreender melhor a diferença de desempenho dos alunos com base na disciplina ou curso como um todo, assim impactando positividade no planejamento e realização das atividades pedagógicas.

Nesta perspectiva foi questionado aos professores e tutores quais desafios em oferecer apoio de ensino e aprendizagem aos seus alunos.

“[...] não importa ter a melhor professor, desenvolver a melhor didática se o aluno não tem interesse, então o aluno desinteressado, com algum déficit é um desafio [...] (PROF.02).

“[...] o aluno que não tem acesso e conhecimento tecnológico é um desafio [...] (PROF.01).

“[...] a primeira disciplina do curso já é um desafio, porque introdução ao EaD o aluno que não tenha conhecimento de tecnologia será um desafio [...] (PROF.03).

“[...] contexto social e financeiro [...] (PROF.04).

Ressalta-se que alunos e professores, são aqueles que constituem uma comunidade de aprendizagem. Uma pessoa só começa a fazer parte de uma comunidade, habitar um ambiente virtual, se ela sentir necessidade, se ela não encontrar em outro lugar o que a comunidade oferece. Nesse sentido,

[...] os educadores devem saber que o modo como o meio eletrônico é utilizado depende em grande parte das necessidades humanas, isto é, tanto dos professores quanto dos alunos, e que essas necessidades são a razão primeira por que se formam as comunidades educacionais eletrônicas (Pallof; Pratt, 2002, p. 47).

Portanto, o professor tem a responsabilidade de criar necessidades, motivos que torna importante, e que mobiliza a participação dos alunos em um ambiente virtual de aprendizagem. Um motivo é a maneira de questionar, de mobilizar o grupo, sem dar muitas respostas, deixando o caminho aberto ao diálogo, às ações que favorecem a aprendizagem cooperativa em ambientes virtuais.

Por isso, achou-se necessário questionar se os professores veem formas como a abordagem de analíticas de aprendizagem poderia ser usada para tratar desses desafios, com base em dados dos estudantes ou sobre sua prática de ensino.

“[...] creio que o tutor conhecendo a realidade do aluno, poderá evitar que este aluno evada do curso [...] (PROF.02).

“[...] as analíticas de aprendizagem têm o intuito de identificar os erros e conseguir reverter, então na educação a distância é primordial porque vai evitar a evasão de forma precoce [...] (PROF.04).

Em função de seu potencial, a analítica da aprendizagem é aplicável para melhorar a qualidade da formação de professores por meio da modalidade de EaD. No Brasil, marco dessa modalidade foi a criação, por meio do Decreto nº 5.800/2006, do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), com financiamento público e viabilizado pelo regime de colaboração, a ser executado por instituições públicas de educação superior. Exprime como prioridade a oferta de cursos de licenciatura e formação inicial de professores e gestores nas diversas áreas do conhecimento (Nunes; Sales, 2013).

Contudo, o uso de dados requer cuidados, e por este motivo foi necessário questionar aos profissionais se há questões éticas ou legais relacionadas ao uso de dados de estudantes ou dados da sua prática de ensino.

“[...] sim, os aspectos éticos devem estar em primeiro lugar nas instituições, e respeitar os dados dos alunos é primordial [...] (PROF.01).

“[...] não se pode utilizar os dados dos alunos de forma errônea, é preciso ter a responsabilidade ao se utilizar [...] (PROF.02).

“[...] os alunos são amparados por lei quanto ao uso de dados, para impor limites do que se usar [...] (PROF.03).

Segundo Gauthier (1987), a ética perpassa todo o processo investigativo. Diz respeito desde a simples escolha do tema ou da amostra, ou ainda, dos instrumentos de coleta de informações. Estas opções exigem um compromisso com a verdade e um profundo respeito aos sujeitos que nela confiam. Da mesma forma, a análise das informações e a produção das conclusões exigem do pesquisador cuidado ético.

Portanto, o foco da reflexão ética incide sobre o respeito à dignidade humana, o respeito mútuo, sobre a solidariedade, o diálogo (para superar desavenças ou conflitos), a justiça social e, sobretudo, sobre as consequências das ações humanas. Neste sentido, os professores e tutores ainda foram questionados de que maneira os mesmos deveriam utilizar os resultados da análise dos dados dos seus alunos.

“[...] os dados servem para traçar uma rota, um planejamento em que eu consiga suprir as falhas apresentadas na minha disciplina [...] (PROF.01).

“[...] para poder um feedback do funcionário do setor financeiro, porque o fator financeiro pode influenciar no interesse do aluno [...] (PROF.02).

“[...] evasão escolar pode ter relação com o financeiro, por isso é importante ter ideia dos aspectos sociodemográficos dos alunos [...] (PROF.04).

A analítica da aprendizagem viabilizada por meio da aplicação do modelo preditivo, ou aperfeiçoamento deste em futuros alunos do curso de Licenciatura em Pedagogia a distância da Faculdade estudada por meio dos dados educacionais, serão capazes de ajudar a promover as habilidades dos alunos para gerenciar, monitorar e refletir sua aprendizagem.

Com relação a preocupação acerca da incorporação de analíticas de aprendizagem ao processo de ensino, foram obtidas as seguintes respostas:

“[...] creio que não, mas poderíamos ver entre os outros professores se tem alguma sugestão [...] (PROF.01).

“[...] não vejo problema algum [...] (PROF.02).

“[...] sim, porque as analíticas de aprendizagem vão também me analisar, então caso eu não esteja desenvolvendo um bom trabalho, estes dados irão apontar [...] (PROF.03).

[...] sim, todos os dados educacionais vão apontar pontos negativos e positivos e isso refletirá no meu trabalho seja de forma negativa como positiva [...]” (PROF.04).

Seguinte a linha de raciocínio foi questionada a sugestão para a adoção de analíticas de aprendizagem na sua Faculdade.

“[...] entender mais sobre os aspectos socioeconômicos dos alunos [...] (PROF.03).

“[...] levantar dados do contexto social e econômico dos alunos [...] (PROF.04).

Torna-se importante que a visualização de informações educacionais ajude a professores e estudantes a atingirem seus objetivos. Ou seja, essa ferramenta projetada, para os seus usuários, os níveis de suas atividades em relação aos fatores que podem ajudá-los a atingirem seus objetivos. Por exemplo, caso um aluno esteja realizando poucos acessos a ferramenta permite que esse aluno possa verificar seus níveis de acessos ao sistema e perceber que, em comparação aos outros alunos, ele está bem aquém do esperado (Charleer; Klerkx; Duval, 2014).

No estudo realizado por Fidalgo-Blanco *et al.* (2015) propuseram a utilização da LA para analisar o progresso individual de um aluno, dentro do contexto do trabalho em equipe. Para que isso pudesse ser feito, foram coletados dados referentes à troca de mensagens entre estudantes no LMS, número de visualizações de mensagens, dentre outros. Além disso, o sistema identifica os estudantes autores de tópicos e o número de mensagens enviadas por estes, a fim de identificar quais seriam os estudantes ativos e passivos no grupo.

Corroborando Gewerc *et al.* (2016) apontam que é comum os professores desconhecerem o que seus estudantes fazem para aprender. A LA, por sua vez, possui ferramentas que permitem revelar esses caminhos seguidos pelos estudantes. Além disso, diversos tipos de aplicações são possíveis por meio da utilização das técnicas de LA. Por exemplo, é possível prever o desempenho de estudantes em um curso e realizar ações a fim de evitar que o estudante falhe ou abandone o referido curso.

Por fim, os professores e tutores responderam sobre quais exemplos de como a Faculdade poderia usar analíticas de aprendizagem para melhorar o ensino e a aprendizagem. E foram obtidas quais seriam mais úteis e viáveis:

“[...] apresentar aos professores e tutores um perfil de suas práticas de ensino e como isso influencia o engajamento e sucesso dos seus alunos.” (PROF.01).

“[...] identificar uma trajetória otimizada para estudantes atingirem seus objetivos de aprendizagem.” (PROF.02).

“[...] apresentar aos professores e tutores um perfil de suas práticas de ensino e como isso influencia o engajamento e sucesso dos seus alunos.” (PROF.03).

“[...] apresentar um perfil completo sobre a aprendizagem dos estudantes em cada disciplina.” (PROF.04).

Conforme ao apresentado dos questionários aplicados aos professores e tutores, pode-se apontar que em síntese, LA pode ser útil tanto aos estudantes, como um instrumento de apoio na autorreflexão sobre os seus processos de aprendizagem. Quanto aos professores, provendo insumos para auxílio aos alunos e para avaliação de objetos de aprendizagem (Dyckhoff *et al.*, 2012).

Salienta-se, que o questionário aplicado aos professores, na entrevista foi apontado pelos mesmo sobre a fator “econômico” interferir negativamente no perfil do aluno, uma vez que por este aluno não ter como arcar com o curso, torna mais difícil o acesso à internet, a disponibilidade para estudar, pois este aluno precisa trabalhar para arcar com o curso, como observa-se abaixo:

“[...] o aluno que tem déficit financeiro, possuem mais dificuldade na aprendizagem, porque os recursos são poucos, o acesso a internet é fraco, ou não tem sempre, este aluno talvez precise trabalhar para arcar com o curso, assim o fator econômico é desafiador.” (PROF.01).

“[...] o aluno que tem pouco recurso, ele tem dificuldade de acesso às tecnologias, isso já dificulta o seu aprendizado.” (PROF.03).

“[...] conhecer o perfil do aluno é fundamental, que arca o seu curso? Este aluno teve algum problema familiar, como pais separados? Está tendo dificuldade financeira no decorrer do curso, para mim o aspecto econômico conta muito para a evasão do curso.” (PROF.02).

Observa-se então que a questão financeira é importante, uma vez que isso vai contribuir para continuidade do curso ou não. De acordo com Zago (2016) somente 9% dos jovens entre 18 e 24 anos frequentam o ensino superior, um dos índices mais baixos da América Latina e 25% dos potenciais alunos são carentes e não têm condições de ingressar no ensino superior, ainda que este seja gratuito. O aumento quantitativo do número de vagas foi considerável nos últimos anos, mas a sua concentração no ensino pago, ou seja, nas escolas particulares, não reduziu as desigualdades entre os grupos sociais nas últimas décadas.

Nota-se com base nas entrevistas ao grupo focal com professores e tutores, foi que a evasão é um fenômeno que pode ser gerado por múltiplos fatores de diferentes esferas (econômica, social, psicológica e institucional) o modo mais eficaz de combater a evasão se dá com a atuação de uma equipe multidisciplinar composta boa administração em que os profissionais tenham formação em diferentes áreas.

5.3 Questionário aplicado aos tutores

Os tutores participaram do estudo são dos 3 polos da Faculdade Malta, sendo 2 da cidade de Teresina/Timon, 1 da cidade de Teresina/Viana – MA e apenas 01 da cidade de Antas - BA.

Tabela 6 – Caracterização dos tutores participantes do estudo.

Identificação	Sexo	Idade	Escolaridade	Estado Civil	Polo
TUT.01	F	30-40	Pós-graduação	Casada	Teresina/Timon
TUT.02	F	20-30	Pós-graduação	Solteira	Teresina/Timon
TUT.03	F	20-30	Pós-graduação	Casada	Teresina/Viana
TUT.04	M	30-40	Pós-graduação	Casado	Teresina/Antas

Fonte: Elaborada pelos pesquisadores, 2024.

Os conhecimentos e saberes que se desenvolvem a partir das experiências que o tutor vivencia em seu cotidiano, é um processo de formação continuada e de aprender fazendo, na prática. Ressalta-se que são saberes não deveriam ser entendidos simplesmente como um componente das competências, mas poderiam ser utilizados em seu lugar, pois teriam uma conotação mais pessoal do que a impessoalidade do termo competências, valorizando-se assim o professor como um sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem (Chaquime, 2014).

Os tutores foram indagados quanto ao conhecimento do termo “análise de aprendizagem”. Conhece situações de uso desse recurso, dentro ou fora de sua instituição?

“Sim. A analítica é muito importante para levantar todos os pontos que levam a tomadas de decisões, tanto a nível acadêmico, bem como estrutural [...]” (TUT.01).

“Sim, conheço e acho de grande relevância. Além de poder levantar o nível intelectual, pode otimizar as tomadas de decisões acadêmica e dos ambientes [...]” (TUT.02).

“Todos os dados levantados através da analítica de aprendizagem são importantes para trazer melhorias, dentro do sistema acadêmico, bem como para a metodologia aplicado pelos tutores, identificando meios de melhorar todo o contexto [...]” (TUT.03).

“Em tese também permite estimular adaptações, melhorando a aprendizagem, à medida que reconfigura em tempo hábil [...]” (TUT.04).

De acordo com Long e Siemens (2011, p. 3), a analítica acadêmica é a “aplicação da inteligência comercial na educação e enfatiza a análise nos níveis institucional, regional e internacional”. Já o uso de técnicas de mineração de dados educacionais (Educational Data Mining, ou EDM) para análise e aprimoramento dos aspectos da aprendizagem é conhecido como Analítica da Aprendizagem (em inglês *Learning Analytics*, ou LA), e é capaz de fornecer informações úteis sobre o empenho dos alunos nas atividades de aprendizagem (Sclater; Peasgood; Mullan, 2016).

Sendo assim, pode-se apontar a LA utilizada na educação a distância (EaD), como um meio de possibilitar uma tomada de decisão rápida e fundamentada. Mostra seu potencial na coleta e análise de dados produzidos por alunos, professores, tutores ou gestores, de modo associado com a aprendizagem discente, a fim de se observar e compreender os comportamentos dos distintos agentes, permitindo a intervenção apropriada ao aprendiz.

Dando sequência ao questionário, os tutores foram questionados sobre quais motivos justificariam o interesse da comunidade universitária em utilizar dados Educacionais incluindo dados acadêmicos, pessoais e de engajamento, coletados de plataformas virtuais e de ambientes físicos de aprendizagem.

“Identificar a frequência em aula, notas, assiduidade e aspectos que vão influenciar na evasão escolar, portanto, precisamos conhecer todo o contexto do aluno [...]” (TUT.01).

“Acredito que o interesse da comunidade universitária dar-se-á para melhor compreender como está o rendimento dos estudantes, considerando que as analíticas de aprendizagem disparam feedbacks sobre seus rendimentos acadêmicos, ajudando o discente a ter mais clareza sobre como e/ou onde ele precisa melhorar, sem falar das contribuições positivas para o processo de avaliação docente [...]” (TUT.02).

“A partir dos feedbacks sobre seus rendimentos acadêmicos, ajudando o discente a ter mais clareza sobre como e/ou onde ele precisa melhorar, sem falar das contribuições positivas para o processo de avaliação docente [...]” (TUT.03).

“Levantar dados gerais do perfil dos alunos, para posteriormente realizar modificações com ganhos tanto para o gestor, como para o alunado [...] (TUT.04).

Ressalta-se então, que o uso de dados é de extrema importância para a gestão em qualquer área e, na educação em geral, e no ensino de língua estrangeira, em particular, isso não é diferente. A análise de dados, como desempenho dos alunos em avaliações, presença em aulas e evasão, possibilita que o gestor tenha acesso a um conjunto de informações e cenários, que orienta a tomada de decisões e a adoção de ações e intervenções, com vistas à melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Cavalcante (2012), trabalhar com as tecnologias (novas ou não) contribui de forma interativa nas salas de aula quanto às responsabilidades de aperfeiçoar as compreensões de alunos sobre o mundo natural e cultural em que vivem e assim, no contexto da instituição promover as adequações necessárias.

Foi indagado que tipos de dados seriam particularmente úteis para ajudar você a melhorar a experiência educacional dos estudantes em uma disciplina pela qual você é responsável.

“[...] seria interessante a adoção de um dossiê onde constasse todas as informações de anamnese dos alunos, com dados como notas e rendimentos de disciplinas anteriores, registro de frequência e apresentação do Índice Geral de Rendimento Acadêmico desse aluno, isso certamente iria me auxiliar a melhorar meu planejamento de aula, pois assim o professor poderá se planejar com base na realidade daquela turma e dos alunos, pois já teria uma visão geral do nível de rendimento deles [...] (TUT.01).

“[...] propor melhorias na didática da disciplina, pois cada aluno apresenta algum tipo de dificuldade [...] (TUT.02).

“[...] conhecer seu intelectual que reflete significativamente no seu ensino e aprendizagem [...] (TUT.03).

Alta qualidade e eficiência em uma instituição de ensino proporcionará uma experiência educacional completa e única aos alunos. Dessa forma, melhorar a qualidade e a relevância da educação dará confiança aos estudantes, fazendo com que desenvolvam novas habilidades e cresçam como futuros profissionais.

Neste sentido, foi indagado que tipos de dados seriam particularmente úteis para o seu desenvolvimento profissional.

“[...] notas e rendimentos de disciplinas anteriores, registro de frequência e apresentação do Índice Geral de Rendimento Acadêmico dos alunos [...] (TUT.01).

“[...] perfil sociodemográfico e participação no AVA, principalmente nos fóruns [...] (TUT.02).

“[...] o Índice Geral de Rendimento Acadêmico dos alunos aponta como o mesmo conseguiu sair conforme o ensino e aprendizagem, contudo, torna-se necessário atentar-se a todo o contexto deste aluno, por exemplo, a sua participação no AVA [...] (TUT.04).

A comunicação é o fator mais importante na melhoria da eficiência e produtividade do ensino superior. Sem comunicação, o relacionamento entre professor e aluno será prejudicado. A acessibilidade por meio de fóruns de discussão, bate-papo, mensagens e mídias sociais irá facilitar a interação dos alunos e o compartilhamento de informações. As instituições de ensino, bem como o corpo docente, devem conhecer profundamente as novas tecnologias da educação e usá-las de maneira estratégica no ambiente de ensino e fora dele.

Para Valente (2011, p.14) a questão da aprendizagem efetiva, relevante e condizente com a realidade atual configuração social se resume na composição de duas concepções: a informação que deve ser acessada e o conhecimento que deve ser construído pelo aprendiz. Sendo assim, a postura do tutor em conjunto com professor frente aos alunos e tecnologias deve ser respeitada, de forma organizada e com limites, os alunos devem prestar atenção, para conseguirem realizar as tarefas de forma correta e buscando ampliar os conhecimentos, ou aplicar esses conhecimentos fazendo uso das tecnologias.

Tutores que são os profissionais que moderam e alimentam os ambientes virtuais de aprendizagem em instituições de ensino a distância ou semipresenciais devem se adaptar às novas necessidades dos alunos e tornar as aulas mais interativas, com fácil acesso ao conhecimento e às tecnologias. Isso facilita a aprendizagem, além de inserir a universidade ou faculdade em um patamar digital.

Pode-se citar as responsabilidades para o tutor a distância: mediar o processo pedagógico; esclarecer dúvidas através fóruns de discussão pela Internet e pelo telefone; proporcionar a participação em videoconferências; ser responsável por promover espaços de construção coletiva de conhecimento; selecionar material de apoio; e apoiar a parte teórica dos conteúdos, assim como participar dos processos avaliativos junto com os docentes (Gottschalck; Tavares, 2020).

O tutor tem o papel de educador e é um dos sujeitos responsáveis pela formação de estudantes, uma vez que ele media a aprendizagem e estabelece um diálogo ao mesmo tempo acolhedor e instigador da problematização do conhecimento (Dotta; Giordan, 2014).

Por isso, achou-se necessário questionar se tutores veem formas como a abordagem de análíticas de aprendizagem poderia ser usada para tratar desses desafios, com base em dados dos estudantes ou sobre sua prática de ensino.

“[...] porque através de dados educacionais teríamos uma forma rápida para serem criadas de forma precoce formas de evitar a evasão [...] (TUT.02).

“[...] creio que o tutor conhecendo a realidade do aluno, poderá evitar que este aluno evada do curso [...] (TUT.03).

“[...]identificar os erros e conseguir reverter [...] (TUT.02).

Em função de seu potencial, a analítica da aprendizagem é aplicável para melhorar a qualidade da formação de professores por meio da modalidade de EaD. Para Dawson *et al.* (2014, p. 231), da “medição, coleta, análise e relato de dados sobre os alunos e seus contextos, com o objetivo de compreender e otimizar o aprendizado e os ambientes em que ele ocorre”. Além de servir às instituições de ensino, as aplicações de Analítica da Aprendizagem podem ser orientadas a diferentes atores do processo, incluindo alunos e professores.

Contudo, o uso de dados requer cuidados, e por este motivo foi necessário questionar aos profissionais se há questões éticas ou legais relacionadas ao uso de dados de estudantes ou dados da sua prática de ensino.

“[...] com certeza existem questões éticas e legais no processo de ensino e aprendizagem. O acesso e a administração dos dados dos estudantes e/ou da prática de ensino do professor precisará ser tratada com apreço, respeito e acima de tudo com uma cordialidade confidencial para instituição de ensino [...] (TUT.01).

“[...] os alunos são amparados pela Lei LGPD e justamente por isso que na Faculdade os alunos podem e devem ficar despreocupados ao uso dos seus dados educacionais (TUT.03).

A formação, o envolvimento e o compromisso de diretores, professores e pedagogos no processo educacional tornam-se fundamentais, repensando o processo ensino e aprendizagem. Portanto, o foco da reflexão ética incide sobre o respeito à dignidade humana,

Neste sentido, os tutores ainda foram questionados de que maneira os mesmos deveriam utilizar os resultados da análise dos dados dos seus alunos.

“[...] evasão escolar pode ter relação com o financeiro, por isso é importante ter ideia dos aspectos sociodemográficos dos alunos [...] (TUT.02).

“[...] no planejamento e organização dos conteúdos propostos para as aulas. Acredito que os dados coletados ajudarão os professores e tutores a melhor organizarem seus planejamentos considerando a realidade em que se encontra cada aluno [...] (TUT.04).

A analítica da aprendizagem viabilizada por meio da aplicação do modelo preditivo, ou aperfeiçoamento deste em futuros alunos do curso de Licenciatura em Pedagogia a distância da

Faculdade estudada por meio dos dados educacionais, serão capazes de ajudar a promover as habilidades dos alunos para gerenciar, monitorar e refletir sua aprendizagem.

Com relação a preocupação acerca da incorporação de analíticas de aprendizagem ao processo de ensino, foram obtidas as seguintes respostas:

[...] Não [...]” (TUT.01).

[...] sim, no contexto geral traz preocupação, porque irá apontar falhas em toda gestão [...]” (TUT.02).

Na mesma linha de raciocínio foi questionada a sugestão para a adoção de analíticas de aprendizagem na sua Faculdade?

“[...] uma reforma no sistema operacional e um apoio profissional especializado aos alunos e professores seria de grande relevância para a organização dos dados coletados e aplicabilidade para prática docente. [...]” (TUT.02).

De acordo com a legislação, o professor deve não somente apresentar sólidos conhecimentos dos conteúdos de determinada disciplina, de maneira que o habilite a contextualizar os tópicos ou ser capaz de relacionar seu conteúdo com áreas afins, deve também ter treinamento em novas tecnologias, de modo que possa ser criativo na utilização e diversificação de materiais didáticos, bem como ser capaz de analisar a qualidade dos mesmos. Embora, o que se tem observado nos cursos de licenciatura são práticas que colocam “o professor no centro do processo de ensino e aprendizagem” (Souza; Leite; Leite, 2015).

Assim, o tutor precisa ser capaz de incorporar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), bem como metodologias diferenciadas de ensino, visando favorecer a aprendizagem de seus alunos.

Os tutores ainda responderam sobre quais exemplos de como a Faculdade poderia usar analíticas de aprendizagem para melhorar o ensino e a aprendizagem. E foram obtidas quais seriam mais úteis e viáveis:

“[...] identificar fraquezas de estudantes em sua aprendizagem e sugerir melhorias; alertar tutores e professores cedo, sobre estudantes que estejam em risco de reprovar ou com necessidade de melhorar sua aprendizagem; identificar uma trajetória otimizada para estudantes atingirem seus objetivos de aprendizagem; apresentar um perfil completo sobre a aprendizagem dos estudantes em cada disciplina [...]” (TUT.01).

“[...] alertar tutores e professores cedo, sobre estudantes que estejam em risco de reprovar ou com necessidade de melhorar sua aprendizagem [...]” (TUT.03).

Conforme ao apresentado dos questionários aplicados aos tutores, pode-se apontar que em síntese, LA pode ser útil tanto aos estudantes, como um instrumento de apoio na autorreflexão sobre os seus processos de aprendizagem.

Dando seguimento, questionou-se aos participantes que a principal diferença da instituição privada com relação ao ensino aprendizagem.

“[...] na minha percepção seria o custo-benefício, uma vez que a pública o aluno não terá despesas [...]” (TUT.04).

“[...] para mim é a infraestrutura, uma vez que nas privadas são bem melhores, laboratórios melhores e adaptada a melhor realidade [...]” (TUT.02).

“[...] a acessibilidade do ensino da instituição privada é melhor [...]” (TUT.01).

Observa-se que a grande diferença de desempenho entre estudantes de instituições públicas e privadas levantam questões sobre suas causas e qual a magnitude dos fatores responsáveis. Ou seja, dadas as condições sociodemográficas e cognitivas de um estudante, qual seria a diferença de conhecimento adquirido se este estivesse matriculado no ensino público ou privado.

Assim, achou necessário saber, qual o principal diferencial da instituição privada com relação ao ensino-aprendizagem.

“[...] de forma geral as privadas investem em mais tecnologias, que auxiliam e complementam o processo de ensino-aprendizagem [...]” (TUT.04).

“[...] um ponto que vejo é justamente o fato do aluno da instituição privado, o aluno precisa ter autonomia, buscando o seu conhecimento, e o mesmo precisa valorizar o dinheiro investido [...]” (TUT.02).

“[...] o ponto diferencial é a infraestrutura, pois as instituições privadas investem mais neste ponto, oferecendo maior oportunidade de aprendizagem, através de recursos tecnológicos [...]” (TUT.03).

Conforme os posicionamentos dos tutores, a instituição privada também é uma excelente alternativa para quem busca uma graduação, visando se diferenciar dos concorrentes e alcançar uma carreira de sucesso. Entre as principais vantagens de estudar nas melhores faculdades privadas está a qualidade da infraestrutura disponibilizada. Dessa forma, prédios, laboratórios, salas de aula, banheiros e demais espaços comuns passam por manutenções frequentes e são limpos, organizados e bem cuidados, fatores essenciais para contribuir para um processo de aprendizado mais agradável.

Além disso, tem-se a modalidade EAD na grade curricular, gerando maior flexibilidade para as pessoas que precisam conciliar trabalho e estudo. É importante ressaltar que o diploma

é semelhante ao da graduação presencial, no entanto, o curso precisa ser validado pelo MEC. Além disso, como apontado acima, pagar as mensalidades de uma instituição privada é desafiador para muitos estudantes. Contudo, existem algumas possibilidades que podem ajudar bastante as pessoas que querem concluir o Ensino Superior.

Segundo Garcia (2009, p. 205) é interessante considerar que as formas predominantes de avaliação da aprendizagem na educação superior refletem não somente as escolhas pedagógicas exercidas pelos professores, mas também as diretrizes curriculares dos cursos universitários, ou, ainda, de modo mais amplo, a própria cultura institucional que os influencia.

Salienta-se, que o questionário aplicado aos tutores, questionou-se quanto a vivência como tutor, qual ponto desafiador que leva a evasão.

“[...] é um combo de fatores, como trabalho, família, falta de interesse do aluno, o fator econômico, mas o principal seria a dificuldade de o aluno manusear as tecnologias, como o AVA e isso também pode ter relação ao acesso a uma internet de boa qualidade “[...]”. (TUT.02).

“[...] acho que deve ser levado em consideração a questão econômica dos alunos, uma vez que o poder aquisitivo que vai dar condições a ter acesso às tecnologias, a uma internet de qualidade, uma estrutura em casa que proporcione ao estudo de qualidade. Na minha vivência como tutora, percebo que o aluno tem a motivação para obter conhecimento, só que tem fatores que interferem psicologicamente o aluno e isso leva a evasão do curso “[...]”. (TUT.01).

“[...] fatores emocionais que levam a evasão, desânimo, e o mesmo não desenvolve o aprendizado “[...]”. (TUT.03).

“[...] fatores emocionais que levam a evasão, desânimo, e o mesmo não desenvolve o aprendizado “[...]”. (TUT.03).

“[...] eu acredito que seja a perda de interesse pelo curso escolhido “[...]”. (TUT.04).

Observa-se então que há vários fatores citados como motivos para a evasão do curso. De acordo com uma pesquisa realizada pela FGV (2022), a causa principal da evasão escolar no Brasil é a falta de interesse dos alunos, sendo o fator responsável por 40% dos casos de evasão. Em segundo lugar, problemas financeiros e aumento da taxa de desemprego, ocupa uma quantidade de 27%. Já os outros 33% se dividem em situações diversas.

O tutor é o profissional mais próximo do aluno, e o mesmo tem acesso a muitas informações de cada aluno e do seu perfil socioeconômico. Este é responsável ainda, em facilitar o estudante a compreender os objetivos do curso, é um observador que reflete constantemente junto ao aluno a sua possível trajetória acadêmica.

Com relação ao fator econômico, sabe-se que boa parte dos alunos tem vulnerabilidade social, então, os alunos que ficam desempregados ou os seus pais e familiares deixam de ajudar,

corroborar para que o mesmo abandone o curso, uma vez que vai ser impossível custear o mesmo. Assim, aponta-se que a evasão é um fenômeno que pode ser gerado por múltiplos fatores de diferentes esferas (econômica, social, psicológica e institucional).

Os tutores ainda responderam quantos os pontos mais relevantes e quais medidas devem ser tomadas para superar os desafios impostos que inviabilizam a aprendizagem:

“[...] acesso à internet, falha no manuseio das plataformas, falta da presença do tutor [...]” (TUT.02).

“[...] uma tecnologia mais humanizada, como atividades e avaliações mais assertivas, tutores com tempo integral, um número de tutores que contemplem a demanda da instituição. Então é necessário um amparo mais abrangente [...]” (TUT.01).

Diante dessas falas, aponta-se que os ambientes virtuais de aprendizagem ressignificaram os processos de ensino e aprendizagem, ou seja, os fundamentos epistemológicos não se alteram, apenas permitem trabalhar com diferentes ferramentas. Na mesma linha de pensamento, Aretio (2008) coloca que compete aos pesquisadores buscarem respostas para os questionamentos que suscitaram com este novo método de ensino, onde a sala de aula é chamada de chat, e além de um novo glossário, surgiram novos significados, quer no âmbito da didática, como da avaliação, e principalmente, da mediação entre tutor e aluno.

Os tutores virtuais ou a distância são os responsáveis pelo acompanhamento dos estudantes, por meio dos ambientes virtuais de aprendizagem, durante a oferta de uma disciplina. Esses profissionais, geralmente, são especialistas na área da disciplina ou do curso que trabalham e, além do conhecimento específico da área, também precisam ter conhecimento pedagógico e saberes relacionados ao uso didático das tecnologias digitais (Mill, 2018).

Por fim, os tutores responderam se é importante conhecer o perfil socioeconômico do aluno. Este ponto tem influência no ensino-aprendizagem?

“[...] para proporcionar uma educação apropriada é necessário conhecer o perfil socioeconômico do aluno, além de adequar o ensino ao nível intelecto do aluno”. (TUT.01).

“[...] através do perfil socioeconômico é possível propor estratégias para cada tipo de aluno, para que o público se sinta acolhido e seja evitada a evasão.” (TUT.04).

Diante do exposto, pode-se afirmar que levantamento do perfil socioeconômico é um dos instrumentos necessário no processo investigativo, pois as crescentes demandas de proteção social são postas não apenas por “pobres” ou “desempregados”, mas por uma maioria de

cidadãos, que se percebem ameaçados pelos riscos de perderem a segurança advinda de seu trabalho assalariado. Nesta direção, as análises precisam ser realizadas a partir de situações concretas e possuir utilidade social, não interessando o conhecimento realizado apenas com a finalidade descritiva e contemplativa.

Saber o perfil do público em que está sendo ofertado o ensino, visa a oferta da utilização das melhores técnicas e metodologias de aprendizagem por serem de fundamental importância para o sucesso acadêmico e profissional. Um dos fatores do insucesso no aprendizado é a falta de motivação por parte do educador, que consiste no processo que contribui para uma pessoa agir, modificar sua direção ou persistir na atividade, para atingir sua expectativa (Cardoso; Bzuneck, 2004).

5.4 Questionário aplicado aos coordenadores e gestores

Tabela 7 – Caracterização dos coordenadores e gestores participantes do estudo.

Identificação	Sexo	Idade	Escolaridade	Estado Civil	Polo
GEST.01	F	30-40	Pós-graduação	Casada	Teresina
GEST.02	M	30-40	Graduação	Solteiro	Timon
COORD.01	F	40-50	Pós-graduação	Casada	Timon
COORD.02	F	20-30	Mestra	Solteira	Teresina
COORD.03	F	30-40	Pós-graduação	Solteira	Antas-BA

Fonte: Elaborada pelos pesquisadores, 2024.

Participaram do estudo, dois gestores, sendo eles da cidade de Teresina-PI e de Timon-MA. E quanto aos coordenadores de curso, foram 03, correspondendo aos polos de Teresina, Timon e Antas-BA.

Os gestores e coordenadores responderam 10 questões, onde a primeira questionava quais motivos justificariam o interesse da comunidade universitária em utilizar esses dados Educacionais incluindo dados acadêmicos, pessoais e de engajamento, coletados de plataformas virtuais e de ambientes físicos de aprendizagem.

“Para o autoconhecimento da própria comunidade, perfil de estudante, quais suas necessidades (GEST.02).

“Para saber o conhecimento intelectual dos alunos, a partir dos aspectos educacionais, estes dados serviram para conhecimento acadêmico (COORD.01).

“Para o conhecimento do contexto geral do alunado (COORD.02).

“Para o conhecimento do perfil do aluno e suas reais necessidades educacionais (COORD.03).

Partindo do contexto acima, foi questionado que tipos de dados seriam particularmente úteis para ajudar a melhorar a experiência educacional dos estudantes.

“[...] rendimento do aluno, frequência, notas, desenvoltura do que é proposto, sobre o acesso à internet e sobre a participação deste aluno para saber qual a experiência do aluno. Além disso, por sermos uma instituição de ensino superior privada é preciso saber o perfil socioeconômico também, pois trabalhamos com bolsas de estudo [...] (GEST.01).

“[...] perfil socioeconômico [...] (GEST.02).

“[...] sua experiência anterior, ou seja, de onde veio este aluno, qual o perfil social dele, uma vez que são dados que vai influenciar no seu processo do curso [...] (COORD.01).

“nível intelectual, frequência, e se a instituição está suprindo as necessidades do aluno (COORD.02).

“[...] Por sermos uma instituição privada, precisamos saber os dados sociais e econômicos destes alunos, porque um aluno pobre não conseguirá atingir um rendimento acadêmico dos melhores, porque este é um aluno que trabalha e estuda [...] (COORD.03).

Sobre o desenvolvimento educacionais da Faculdade, quais dados são necessários:

“[...] é necessária uma avaliação institucional, trabalhar as metodologias ativas, trabalhar na gestão democrática e fazer avaliação de todos docentes e discentes e a partir daí saberemos como melhor se desenvolver como pessoa e melhorar a administração [...] (COORD.01).

“[...] didática de ensino, metodologias facilitadoras, perfil geral do aluno [...] (COORD.04).

“[...] dossiê dos docentes e discentes, buscando apontar fraquezas quem possam ser revertidas [...] (GEST.01).

Verifica-se assim, que a avaliação é comumente adotada para fins de classificação e de seleção dos alunos, mas quando os seus resultados são utilizados com estes propósitos, compreendo que ela passa a ser um instrumento que aliena os alunos do direito à Educação. Neste sentido, é essencial compreender a avaliação institucional como atividade inerente ao processo de ensino e de aprendizagem e como uma atividade de investigação do estágio de desenvolvimento dos alunos, docentes e gestores.

Partindo deste contexto, os gestores e coordenadores foram questionados se abordagem de analíticas de aprendizagem poderia ser usada para tratar desses desafios, com base em dados dos estudantes ou sobre sua prática de ensino dos professores.

“[...] sim, porque ainda temos a obrigação de atender os alunos de forma individual e nem sempre isso é possível [...] (COORD.03).

“[...] a partir do momento que eu estou ensinando vem os desafios escolares, como material didático e aprendizagem de quem está recebendo o ensino. Então sabendo de onde vem o erro, é possível corrigir de forma precoce [...] (COORD.01).

“[...] todo processo existe desafios, não estamos imunes, nem na postura de gestor, muito menos de docentes e discentes, existe todo um contexto [...] (GEST.02).

“[...] ensinar e aprender é um desafio contínuo e diário, o que pode ser amenizado com uma boa administração [...] (COORD.02).

Neste sentido, verifica-se que a educação para todos não pode ficar alheia à revolução das ciências e dos meios de comunicação de massa, a formação dos professores de amanhã precisaria romper com o tradicional, buscando o enfrentamento aos desvios da cultura tecnológica e consumista e na apropriação do pensamento científico e dos meios de comunicação, de modo a dominá-los e a servir-se deles, assegurando a todos a educação capaz de enriquecer a vida do alunado.

Quando o gestor e seus educadores do Ensino Superior, especificamente falando, abraçam os desafios, estão automaticamente aderindo à reavaliação de suas estratégias pedagógicas, fazendo-o em tempo real, através de uma formação continuada. Vale dizer também que as novas tecnologias têm um caráter que supera as barreiras geográficas, abrindo possibilidades para a formação dos educadores no sentido de acompanhar essas novas formas de ensinar/aprender, além de promover a interatividade (Bispo; Santos, 2012).

Sendo assim, fazer uso de dados educacionais de forma sistemática, automatizada, aplicada e útil para a comunidade educacional não é um processo simples. Muitas IES atualmente ainda enfrentam dificuldades para implantar um processo de Learning Analytics (Gašević *et al.*, 2019), pois isso implica em uma integração ao planejamento estratégico da IES, aceitação e engajamento dos stakeholders, infraestrutura tecnológica, expertise na área, política consolidada de proteção e privacidade de dados.

Quanto aos aspectos éticos, foi questionado se há questões éticas ou legais relacionadas ao uso de dados de estudantes.

“[...] sim existem, e essas questões são amparadas pela Lei LGPD e o aluno deve ser informado e esclarecido sobre o uso de dados por parte da instituição. Sendo assim, não pode ser usado nenhum dado que comprometa o aluno e muito menos a instituição [...] (GEST.02).

“[...] sim, é necessário respeitar os aspectos éticos e legais que são de direito humano e respeitar a dignidade humana [...]” (COORD.03).

A Lei Geral de Proteção de Dados estabelece em seu Art. 2º a disciplina da proteção de dados pessoais tendo como fundamentos:

- I - o respeito à privacidade;
- II - a autodeterminação informativa;
- III - a liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião;
- IV - a inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem;
- V - o desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação;
- VI - a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor; e
- VII - os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais.

A adequação à LGPD é especialmente importante no setor educacional, entre escolas, faculdades, universidades e instituições de ensino à distância, por uma série de razões. Entre elas, instituições de ensino frequentemente tratam dados de menores de idade, lidam por vezes com milhares de alunos, e precisam prestar muita atenção na introdução de novas tecnologias.

Os participantes ainda responderam como acham que professores e tutores deveriam utilizar os resultados da análise dos dados dos seus alunos. Como justifica?

“[...] a partir dos resultados de dados educacionais, os tutores e professores podem usar para traçar melhorias, uma vez que eles já têm um diagnóstico situacional, pode trabalhar nos pontos de falha visando as melhorias [...] (COORD.03).

“[...] com os dados coletados, é preciso traçar novas estratégias, novas metodologias, melhorar o material disponibilizado, [...] (COORD.01).

“[...] no AVA é possível traçar um nivelamento dos alunos e saber quais precisam de uma maior atenção educacional com foco no ensino e aprendizagem [...] (GEST.02).

Portanto, com os dados tem-se a oportunidade de fazer o diferencial das demais IES, atuar nos pontos negativos a fim de melhorar todo contexto educacional. Um plano de nivelamento de aprendizagem é uma espécie de reforço para que os estudantes não se sintam desmotivados e não abandonem o curso. Ele é realizado por aulas disponibilizadas gratuitamente para os alunos das IES, servindo como apoio para minimizar as lacunas em relação aos conceitos básicos do ensino.

Os resultados dos dados e de avaliação institucional devem ser colocados a serviço da aprendizagem dos alunos, que, por consequência, deve representar a melhoria da qualidade do ensino das faculdades. Esse enfoque muda a perspectiva dualista (professor/aluno) da avaliação, tornando-a uma atribuição de toda a IES. Segundo essa perspectiva, a faculdade deve, coletivamente, perguntar-se: por que o aluno não aprendeu o que estava previsto? O que precisa

ser modificado em nosso Plano de Ação e, em decorrência, nos Programas de Ação? (Secretaria da Educação de São Paulo, 2014).

Ainda foi questionado se os gestores e coordenadores teriam alguma preocupação acerca da incorporação de analíticas de aprendizagem ao processo de ensino.

“[...] sim, eu teria uma preocupação na interpretação destes dados na análise e a minha gestão conseguir entender o que foi coletado e principalmente na tomada de decisão [...] (GEST.02).

“[...] sim, é necessária uma boa interpretação a fim de conseguir reverter as reais necessidades dos alunos e da IES [...] (COORD.02).

“[...] sim, porque não basta ter os dados, tem que saber como proceder com as informações coletadas, se isso requer uma resposta rápida aos alunos, a IES tem que ser precisa, ou seja, demanda uma boa administração [...] (COORD.03).

Para Macfadyen *et al.* (2014) as IES precisam definir políticas e estratégias que contemplem as particularidades da instituição, incluindo aspectos culturais e estruturas e práticas sociais. Políticas de LA muito possivelmente serão disruptivas, visto que representam novas abordagens a serem integradas aos processos de ensino e gestão. Toda mudança, em especial aquelas que alteram um modo de funcionar consolidado e familiar a toda uma comunidade, gera receio e resistência.

Para evitar frustrações e fracassos, é muito importante adotar um instrumento sistemático de planejamento e adoção de LA, mas também estratégias de monitoramento que permitam avaliar o sucesso das técnicas de LA, na busca por transformações organizacionais e não apenas melhorias pontuais (como melhorias de infraestrutura ou melhor compreensão das questões legais dentro da IES) (Gašević *et al.*, 2019).

A nona questão, buscou saber se gestores e coordenadores teriam alguma sugestão para a adoção de analíticas de aprendizagem na sua Faculdade.

“[...] sim, a partir deste questionário me veio a brilhante ideia de adotar canais de feedback para que o aluno traga a voz dele para dentro da IES, lembrando que hoje já existe a CPA, porém somente ela não é suficiente, o que precisamos é de alguma contínua ao aluno, buscando saber todos os aspectos educacionais na percepção dos alunos [...] (GEST.02).

“[...] o tutor é a peça mais presente ao alunado, ele vai saber de todas as dificuldades apresentadas pelos alunos, o que se torna que este profissional tenha cursos de capacitação e saiba da melhor maneira ser ouvinte, trazendo pontos necessários e fundamentos para os gestores. Obviamente no intuito de melhorar as práticas de ensino e amenização da evasão [...] (COORD.03).

É nesse processo de busca pelo equilíbrio, ao compreender e apreender a novidade, acomodando o desconhecido ao que é conhecido, que o sujeito aprende. Ele coopera, opera mentalmente com e sobre as suas certezas, e com e sobre as certezas de outros e do meio, busca o equilíbrio, que é sempre provisório, pois, deixa de existir ao surgir um novo desequilíbrio.

Na sequência, perguntou-se: ao usar analíticas de aprendizagem para melhorar o ensino e a aprendizagem, quais você acha que seriam úteis? Marque as que acha mais viável:

“[...] alertar tutores e professores cedo, sobre estudantes que estejam em risco de reprovar ou com necessidade de melhorar sua aprendizagem.” (GEST.02).

“[...] melhorar a experiência de aprendizagem de forma geral e o bem-estar dos estudantes.” (GEST.01).

“[...] apresentar aos professores e tutores um perfil de suas práticas de ensino e como isso influencia o engajamento e sucesso dos seus alunos.” (COORD.01).

“[...] melhorar a experiência de aprendizagem de forma geral e o bem-estar dos estudantes; apresentar aos professores e tutores um perfil de suas práticas de ensino e como isso influencia o engajamento e sucesso dos seus alunos.” (COORD.01).

“[...] melhorar a experiência de aprendizagem de forma geral e o bem-estar dos estudantes; apresentar aos professores e tutores um perfil de suas práticas de ensino e como isso influencia o engajamento e sucesso dos seus alunos.” (COORD.02).

“[...] melhorar a experiência de aprendizagem de forma geral e o bem-estar dos estudantes; apresentar aos professores e tutores um perfil de suas práticas de ensino e como isso influencia o engajamento e sucesso dos seus alunos; d) Alertar tutores e professores cedo, sobre estudantes que estejam em risco de reprovar ou com necessidade de melhorar sua aprendizagem; e apresentar aos professores e tutores um perfil de suas práticas de ensino e como isso influencia o engajamento e sucesso dos seus alunos” (COORD.03).

Diante ao exposto, a cooperação proporcionada pelo agir comunicativo só acontecerá se o grupo conseguir coordenar seus pontos de vista, usando palavras com sentido conhecido por todos ou definindo-as no campo comum ao grupo, apresentando argumentos para as suas proposições, e sendo responsáveis em relação aos seus parceiros de discussão. A cooperação deixa de acontecer se faltar reciprocidade entre os envolvidos, respeito mútuo, ou quando um dos envolvidos partir da ideia de que o seu ponto de vista é o único possível.

Dessa maneira, utiliza informações estáticas e dinâmicas sobre aprendentes e ambientes de aprendizagem, avaliando, provocando e analisando, para modelagem em tempo real, além de previsão e otimização de processos de aprendizagem, ambientes de aprendizagem e tomada de decisão educacional. Evidencia-se então, que cabe à os gestores juntamente a sua equipe responsável pelos cursos na modalidade de EaD fazer uso dessa área, definindo as estratégias para garantir a melhoria do ensino-aprendizagem.

Ainda conforme aos gestores, eles observam que o ponto crucial da evasão no ensino superior tem sido a falta de recurso dos alunos, porque o mesmo precisa trabalhar para colocar o que comer em casa, como mostra as faltas abaixo:

“[...] precisamos ter noção das reais dificuldades financeiras do aluno, para conseguirmos traçar planos que o possibilite a continuar no curso, seja através de financiamento ou mesmo por bolsa de 50%.” (GEST.01).

“[...] arcar com o custo de um curso em uma IES privada ainda não é uma realidade de muitos, outros conseguem por tem quem o ajude a custear, pois sabemos que um salário-mínimo ainda é pouco para todas as despesas de uma pessoa.” (GEST.02).

Neste sentido, o tutor é a pessoa que conhecerá mais precisamente o perfil financeiro do aluno, para posteriormente articular os debates com os gestores sobre este assunto.

A utilização de uma ferramenta como as analíticas de aprendizagem, que pudesse exibir informações importantes de disciplinas, turmas/discentes e principalmente o perfil financeiro do aluno, poderia contribuir para minimizar qualquer tipo de evasão. Além de melhorar o compartilhamento de conhecimento entre docente e discente, otimizar o tempo, melhorar as análises feita com base nos semestres anteriores, auxiliando os gestores e professores para melhorar o desempenho do curso e inclusive melhorar a metodologia de ensino para que nos demais semestres possa se ter um desempenho melhor dos discentes.

5.5 Questionário aplicado aos gestores para Análise do Nível de Maturidade da IES com base na *Learning Analytic* (MMALA)

Esta seção se baseia no MMALA, Modelo de Maturidade para Adoção de *Learning Analytics* (LA), proposto na tese de Elyda Freitas (Freitas, 2020) para construção de um produto final com base nos objetivos traçados inicialmente. Nele, serão detalhadas as etapas para a construção e avaliação de sua primeira versão, seguindo a metodologia de Becker *et al.* (2009), como pode-se observar abaixo as etapas dessa metodologia:

Figura 6. Desenho da metodologia para desenvolvimento de modelos de maturidade proposta por Becker *et al.* (2009).



Fonte: Becker *et al.* (2009).

Ressalta-se, ainda, que os resultados das etapas de 1 a 4 estão descritos em síntese em Freitas *et al.* (2020), exceto a avaliação, a qual não foi contemplada no referido estudo.

O MMALA é composto por 5 categorias, a saber: Gestão dos Dados, Administração e Capacitação, Apoio Pedagógico, Análise de Dados e, por fim, Legislação, Privacidade e Ética. Os detalhes dessas categorias estão descritos a seguir.

1. A primeira categoria, de Gestão dos Dados, engloba as tarefas necessárias para garantir que haja dados de qualidade para a realização das análises de LA. Esta categoria envolve a aquisição de dados, a qual pode ocorrer a partir dos Sistemas de Gestão de Aprendizagem das instituições, como também de outras fontes. Também destaca a necessidade de estabelecer uma infraestrutura de Tecnologia da Informação adequada na instituição, a fim de que os dados dos estudantes sejam armazenados adequadamente e também que as aplicações possam escalar em quantidade de usuários.
2. A segunda categoria, de Administração e Capacitação, abrange áreas de processos relacionados à gestão da instituição e da equipe. Desse modo, ressalta a necessidade do estabelecimento de líderes e definição de suas responsabilidades, bem como a identificação e envolvimento de *stakeholders* estratégicos, tais como professores, estudantes e membros da alta gerência. Outra questão importante é o financiamento do programa de LA, a fim de viabilizar a continuidade e evolução dos projetos.

3. A categoria de Apoio Pedagógico, por sua vez, destaca a necessidade de envolver profissionais pedagogos nos projetos de LA, tanto na concepção e no planejamento quanto na interpretação dos resultados das análises. A utilização de LA deve estar alinhada às necessidades da instituição e também às evidências pedagógicas.
4. Na penúltima categoria estão as áreas de processos relacionadas à Análise de Dados. Nesse caso, as instituições podem optar por desenvolver soluções próprias, se houver equipe qualificada, ou buscar soluções prontas, gratuitas ou não, desde que estejam alinhadas aos objetivos da instituição. Outra questão importante é a avaliação da eficácia das soluções que estão em uso na instituição, verificando se os objetivos de sua utilização estão sendo atendidos.
5. A última categoria se refere aos processos ligados ao alinhamento das soluções de LA à legislação, e os cuidados com as questões de Privacidade e Ética no uso dos dados. Sendo assim, nessa categoria expõe-se a preocupação com o uso consciente e ético dos dados gerados pelos estudantes, considerando a necessidade de obter formalmente a permissão do estudante para sua utilização, explicitando quais dados serão analisados e com que propósitos, a fim de que o estudante possa decidir participar ou não dos projetos.

É importante enfatizar, que o MMALA possui 4 níveis de Maturidade. Essa quantidade foi considerada adequada a fim de caracterizar um campo de pesquisa ainda imaturo, evitando, ainda, agregar maior complexidade ao modelo proposto. E ainda nesta etapa, também foram determinados os cenários de adoção nesses quatro níveis de maturidade do MMALA.

Neste estudo em uma instituição privado do NE, a instituição enquadra-se inicialmente no **Nível 1 – Ad hoc** – este é o nível mais incipiente de maturidade, no qual a instituição está iniciando a adoção de *Learning Analytics* e, desse modo, ainda não há processos formalmente estabelecidos para a execução dos projetos. Em geral, as análises dos dados dos estudantes ocorrem por iniciativa pessoal de professores e pesquisadores e envolvem uma amostra pequena de estudantes em projetos experimentais. A execução desses projetos é realizada sem prévio planejamento dos objetivos, tanto educacionais quanto institucionais, os quais se deseja atingir com o uso de LA, apenas utilizando-se das ferramentas disponíveis.

Diante do exposto, foi criado um questionário baseando-se nas categorias do MMALA, onde posteriormente foi aplicado a dois (02) gestores, como pode-se verificar a seguir.

Categoria - Gestão dos Dados

Quando questionado aos gestores como sua instituição faz a aquisição dos dados para análise, foi possível obter que:

“Por meio de diversas ferramentas, sejam elas contratadas ou desenvolvidas pela instituição de ensino superior (IES), e em conformidade com as normas da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) [...] (GEST.01).

“ [...] a Faculdade Malta utiliza o TOTVS RM Educacional como sistema principal para a gestão acadêmica e administrativa, onde são registrados e gerenciados dados de alunos, professores e gestores de polo. Por meio de diversas ferramentas, sejam elas contratadas ou desenvolvidas pela instituição de ensino superior (IES). Informações são coletadas diretamente no momento da matrícula, durante o ciclo acadêmico (frequência, notas, atividades) e através do *Moodle*, que registra a interação dos alunos no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), através das barras de progresso, tempo de utilização da plataforma, últimos acessos etc. Pesquisas de satisfação e formulários online complementam a aquisição de dados, bem como a interação em enquetes nos grupos de WhatsApp [...] (GEST.02).

Seguindo na mesma categoria, ainda foram indagados quais as principais fontes provedoras dos dados?

“ [...] Meta Ads, Google Ads e funis próprios [...] (GEST.01).

“ [...] Meta Ads, Google Ads e funis próprios, bem como por meio de feedbacks de alunos e professores por meio de pesquisas e Google *Forms* [...] (GEST.02).

É importante afirmar, que a análise de dados se tornou uma ferramenta poderosa para diversos setores, pois proporciona melhores tomadas de decisões com base em informações relevantes para cada segmento. Na educação, isso pode ser traduzido como uma maneira de avaliar o desempenho dos alunos, identificar padrões de comportamento, medir a eficácia de estratégias pedagógicas e outras informações relevantes para melhorar a estratégia de gestão da instituição e o processo de ensino e aprendizagem.

Ainda foram questionados, como sua instituição trata a qualidade de dados:

“[...] A Faculdade Malta adota um sistema robusto de gestão de dados que prioriza a precisão, consistência, integridade e atualização das informações. Contamos com uma

equipe dedicada e ferramentas tecnológicas para garantir a qualidade dos dados em todas as operações [...] (GEST.01).

“[...] a instituição implementa processos automáticos no TOTVS RM para validação e consistência dos dados, como integração entre sistemas (TOTVS e *Moodle*) para evitar duplicidades ou inconsistências. Auditorias regulares são realizadas pela equipe de TI [...] (GEST.02).

Com relação, como sua instituição planeja e gerencia a evolução da infraestrutura para o suporte de TI:

“[...] a evolução da infraestrutura é planejada com base em um plano estratégico trienal que alinha as necessidades acadêmicas e administrativas aos avanços tecnológicos. Realizamos investimentos anuais em hardware, software e serviços de cloud [...] (GEST.01).

“[...] a evolução da infraestrutura é planejada com base em um plano estratégico trienal que alinha as necessidades acadêmicas e administrativas aos avanços tecnológicos [...] (GEST.02).

Quando questionados, se a instituição provê suporte técnico a pesquisadores e estudantes de projetos de IA, foram obtidas as seguintes respostas:

“[...] sim, fornecemos suporte técnico especializado de IA [...] (GEST.01).

“[...] fornecemos suporte técnico especializado de IA [...] (GEST.02).

Neste ensejo, de acordo com o Instituto Federal de Santa Catarina (2024) a Inteligência Artificial (IA) está transformando a educação de várias maneiras. Ela está ajudando a personalizar o ensino, oferecendo feedback imediato aos alunos e avaliando o progresso de maneira mais eficiente. Além disso, a IA está permitindo aos professores economizarem tempo ao automatizar tarefas repetitivas e liberando-os para se concentrar nas necessidades individuais dos alunos. No entanto, é importante que sejam tomadas medidas para garantir que a IA seja usada de maneira responsável e ética na educação.

Categoria - Governança e Capacitação

Nessa categoria, os gestores foram questionados sobre a área de financiamento, em que consistiu em saber como sua instituição planeja a provisão de recursos financeiros para os projetos de IA:

“[...] uma parcela do investimento destinado ao TI é reserva para esse fim. E tem o desenvolvimento de soluções próprias, capacitação de equipe e aquisição de ferramentas de IA que atendam às necessidades pedagógicas. Além disso, utilizamos métricas como ROI (Retorno sobre Investimento) e impacto acadêmico para avaliar o sucesso dos projetos [...] (GEST.01).

“[...] parte do investimento destinado ao TI é reserva para esse fim. Além disso, garantimos um suporte contínuo com revisões anuais no orçamento [...] (GEST.02).

Quando questionados sobre a área de liderança, em que consistiu em saber como sua instituição define a liderança para os projetos de IA:

“[...] o NEAD junto ao TI forma um comitê multidisciplinar que define as diretrizes dos projetos de IA. Os projetos são acompanhados por meio de indicadores de desempenho e reuniões mensais para análise de progresso. [...] (GEST.01).

“[...] por meio de indicadores de desempenho e reuniões mensais para análise de progresso. E os projetos fazem parte do planejamento estratégico com metas de médio e longo prazo [...] (GEST.02).

Quando questionados sobre a área de comunicação e identificação e envolvimento dos *stakeholders*, foram obtidas as seguintes respostas:

“[...] utilizamos mapeamento de *stakeholders* com base na relevância e impacto de cada grupo nos projetos. Por meio de workshops colaborativos e documentação clara das responsabilidades. Além disso, oferecendo incentivos, como capacitações e certificações, além de engajamento contínuo [...] (GEST.01).

“[...] utilizamos mapeamento de *stakeholders* com base na relevância e impacto de cada grupo nos projetos. E por meio de boletins informativos, reuniões e plataformas de comunicação interna, mantém os *stakeholders* informados e engajados para aprimoramento contínuo das políticas relacionadas à ética e privacidade [...] (GEST.02).

Salienta-se, que quando um profissional se envolve com um projeto é fundamental que identifique quem são os *stakeholders* que também serão elementos principais da empreitada. Os *Stakeholders* são pessoas que têm interesse na gestão de empresas ou na gestão de projetos, tendo ou não feito investimentos neles (Sitware, 2022).

O mapeamento dessas partes interessadas é essencial para que se possa compreender tanto seu impacto como a forma como são impactados pelo projeto como um todo e em suas diferentes fases, podendo ser realizada por meio de diferentes ferramentas (Freeman, 2010).

Com relação a área de capacitação dos *Stakeholders*, foram questionados como a instituição capacita os estudantes e professores para utilizarem ferramentas de IA de forma eficiente e ética, obteve as seguintes respostas:

“[...] oferecendo cursos, workshops e materiais didáticos específicos sobre o uso ético e eficiente de IA. Além disso, os professores participam de formações periódicas focadas em interpretação de dados e estratégias pedagógicas [...] (GEST.01).

“[...] professores, equipe de TI passam por treinamentos regulares e participa de eventos e conferências da área. E para o desenvolvimento e manutenção de ferramentas de IA, são realizados os investimentos em cursos de especialização [...] (GEST.02).

Categoria - Apoio Pedagógico

Com relação ao planejamento pedagógico das soluções, foram indagados se os aspectos pedagógicos são considerados durante o desenvolvimento das soluções de IA, e os participantes responderam:

“[...] a equipe pedagógica é envolvida desde a fase inicial de planejamento. Nessa etapa o papel da equipe pedagógica no planejamento e execução dos projetos de IA é de garantir que as soluções atendam às necessidades educacionais e promovam a aprendizagem efetiva. E a instituição oferece suporte aos professores e alunos no uso eficiente das ferramentas de IA para fins pedagógicos por meio de tutoriais, suporte técnico e canais de atendimento [...] (GEST.01).

[...] disponibilizando tutoriais, suporte técnico e canais de atendimento. E também acompanhamos as construções de materiais e indicadores de melhora na curadoria [...] (GEST.02).

É importante destacar, que a emergência da IA na educação configura não apenas as metodologias de ensino e aprendizagem, mas também desafia paradigmas pedagógicos tradicionais, suscitando importantes questionamentos sobre o impacto dessas tecnologias no desenvolvimento de habilidades, na ética educacional e na preparação dos estudantes para um futuro permeado pela automação.

Com relação ao apoio na interpretação dos resultados, os gestores foram questionados se os dados das análises são interpretados em relação aos objetivos pedagógicos de cada ferramenta ou projeto?

“[...] as análises são alinhadas aos objetivos pedagógicos. Os pedagogos contribuem para uma interpretação mais ampla dos resultados das análises por meio da contextualização dos dados em relação aos objetivos educacionais [...] (GEST.01).

“[...] contamos com um manual de boas práticas e protocolos com diretrizes estabelecidas para a interpretação dos resultados das análises do programa de IA [...] (GEST.02).

Partindo para as intervenções baseadas nos resultados, quais são as intervenções pedagógicas são implementadas para auxiliar os estudantes de maneira efetiva:

“[...] sessões de reforço, trilhas de aprendizagem personalizadas e tutorias. [...] (GEST.01).

“[...] são realizadas intervenções com pedagogos e especialistas em educação que também tenham experiência com EAD [...] (GEST.02).

Ressalta-se então, que é necessário o entendimento que a prática pedagógica é conjunto de ações, atividades e estratégias utilizadas pelo professor em sala de aula para promover a aprendizagem dos alunos. Corroborando com Libâneo (2017, p. 27), a prática pedagógica envolve a seleção, organização e desenvolvimento de conteúdo, a escolha e aplicação de métodos e técnicas de ensino, a avaliação da aprendizagem e o planejamento das atividades.

Categoria - Análise dos Dados

Se tratando do desenvolvimento de soluções próprias, os participantes foram questionados quais as necessidades da instituição e dos *stakeholders* são consideradas durante o desenvolvimento das soluções de IA?

“[...] são consideradas soluções que visam garantir o alinhamento com os objetivos estratégicos. E o apoio para que haja aprimoramento das soluções próprias é por meio de financiamento interno e capacitação da equipe [...] (GEST.01).

“[...] contamos com equipes multidisciplinares que incluem professores pedagogos, letrólogos, tutores, programadores e especialistas em tecnologia [...] (GEST.02).

Com relação a aquisição de soluções prontas, os gestores responderam como a instituição guia a aquisição de ferramentas de IA na educação, considerando as necessidades e objetivos específicos da instituição:

“[...] por meio de análise técnica, pedagógica e alinhamento estratégico. E os *stakeholders*-chave são envolvidos no processo de aquisição de ferramentas de inteligência artificial ativamente através de comitês de avaliação e seleção. [...] (GEST.01).

“[...] por meio de análise pedagógica e alinhamento estratégico [...] (GEST.02).

A tecnologia tornou-se parte integrante da vida cotidiana e o seu impacto na educação tem sido significativo. Estudos recentes destacam que o uso de IA na educação pode também promover a inclusão digital, proporcionando acesso a materiais e ferramentas educacionais de alta qualidade a comunidades remotas e carentes. No entanto, a implementação eficaz da IA nas instituições brasileiras enfrenta desafios significativos, como a necessidade de infraestrutura tecnológica adequada, capacitação dos professores para utilizarem essas novas ferramentas e a garantia de privacidade e segurança dos dados dos alunos (Azambuja; Silva, 2024).

Área de Processo - Avaliação da Eficácia das soluções

Na parte sobre a avaliação da eficácia das soluções, os gestores foram indagados quanto como a sua instituição define critérios e meios de avaliação das soluções de IA, dessa forma foram obtidas as seguintes respostas:

“[...] por meio de KPIs relacionados ao desempenho acadêmico e *feedback* dos usuários e os padrões são nacionais e internacionais. [...] (GEST.01).

“[...] os meios de avaliação baseiam-se por KPIs relacionados ao desempenho acadêmico, além dos *feedbacks* dos usuários e os padrões são nacionais e internacionais. A adoção dessas ferramentas é estabelecida através de campanhas internas e capacitação contínua [...] (GEST.02).

As aplicações de IA abrangem desde a gestão da IES até as práticas pedagógicas, envolvendo planejamento de políticas educacionais e elaboração de novos modelos para uma aprendizagem mais personalizada até a capacitação de professores com programas que reforcem suas competências e habilidades.

Como apontado por Johnson *et al.* (2016), a análise de dados coletados pela IA pode fornecer insights valiosos sobre o processo de aprendizagem dos alunos e sobre as metodologias de ensino mais eficazes para cada tipo de conteúdo. Dessa forma, a utilização da inteligência artificial no ensino superior pode trazer inúmeros benefícios para estudantes, professores e instituições de ensino, melhorando a experiência de aprendizagem, aumentando a eficácia do ensino e automatizando tarefas administrativas.

Categoria - Legislação, Privacidade e Ética

Por fim, o questionário indagou aos gestores quanto a legislação, privacidade e ética, sendo assim, primeiramente responderam como sua instituição assegura que os projetos de IA estejam em conformidade com as leis, regulamentos e normas internas da instituição:

“[...] aderimos rigorosamente à LGPD e normas éticas, com revisões jurídicas e auditorias regulares”. (GEST.01).

“[...] LGPD e normas éticas e auditorias regulares”. (GEST.02).

A LGPD tem passado por um cuidadoso processo de criação, incluindo em sua aplicação a supervisão e fiscalização do uso dos dados que coletam, processam e/ou armazenam, para usuários finais e até para os parceiros comerciais proporcionam maior segurança na privacidade dos dados, sejam de qualquer natureza, transmitidos ou armazenados em seus servidores. O recolhimento e utilização de dados também tem recebido grande atenção, o que requer aprovação respeitando os princípios estabelecidos pela legislação, que visam melhorar a segurança, a transparência e propor o conceito de proporcionalidade quanto às necessidades e finalidades da utilização dos dados. As pessoas físicas têm direito à coleta de dados e maior agilidade na sua utilização (Fortes, 2016).

Diante do exposto, pode-se afirmar que o desenvolvimento desta dissertação permitiu a produção de resultados que podem colaborar com o desenvolvimento de pesquisas em *Learning Analytics* e ampliar a sua adoção em outras Instituições de Ensino Superior, bem como, outros polos da Faculdade Malta.

Neste sentido, ressalta-se que a partir dos resultados alcançados houve a contribuição sobre o estudo sobre *Learning Analytics* e Modelos de Maturidade, que trouxe uma síntese sobre o tema Modelos de Maturidade, expondo seus conceitos, estrutura, benefícios e aplicações;

Além de um estudo investigativo sobre *Learning Analytics* e os desafios de sua adoção, o qual expõe as dificuldades de diferentes stakeholders, abrangendo variadas áreas de conhecimentos.

Dessa maneira, como produto final dessa dissertação será criado um guia de orientações para gestores sobre *Learning Analytics* e Modelos de Maturidade objetivando que seja um método de avaliação que apoie a identificação do nível de maturidade da instituição de ensino e ajude no monitoramento de sua evolução.

6 PRODUTO: Questionário Prático sobre *Learning Analytics* e Modelos de Maturidade na Identificação da Evasão baseando-se no MMALA

A *Learning Analytics* (LA) pode ser vista como a convergência de diferentes tecnologias direcionadas à educação. De acordo com Greller e Drachler (2012), LA se utiliza de instrumentos como Mineração de Dados Educacionais, Aprendizagem de Máquina, Estatística, entre outros. Sendo assim, é “um meio efetivo para informar estudantes, instrutores e instituições educacionais sobre o desempenho dos estudantes e o progresso do processo de aprendizagem (...)” (Yassine *et al.*, 2016).

As organizações têm se beneficiado intensivamente da análise de seus dados, podendo obter, assim, vantagem competitiva sobre a concorrência. No contexto de LA, a análise dos dados tem outro enfoque: permitir aos estudantes e professores melhores experiências de ensino e aprendizagem.

Ressalta-se, que devido à grande quantidade de alunos, nessa modalidade de educação online os instrutores não conseguem direcionar muito tempo a cada um dos estudantes (Ruiz *et al.*, 2014). Por esta razão, faz-se necessária a utilização de técnicas de avaliação automatizadas que permitam um acompanhamento mais próximo, apesar do volume de alunos.

A elaboração do questionário abaixo, ou seja, o produto dessa dissertação evidencia resultados dos questionários elaborados e aplicados com base no SHEILA e no MMALA (este

fornecido pela professora Elyda). Dessa maneira, podemos afirmar que os questionários que se encontram como (APÊNDICES) são produtos resultantes dessa dissertação.

6.2 Questionário sobre *Learning Analytics* e Modelos de Maturidade para identificação da evasão no ensino superior em instituição particular

CATEGORIAS				
Gestão de Dados	Aquisição de Dados	Qualidade de Dados	Propriedade de Dados	Infraestrutura
	<input type="checkbox"/> Meta Ads <input type="checkbox"/> Google Ads <input type="checkbox"/> Funis próprios	<input type="checkbox"/> TOTVS <input type="checkbox"/> Moodle	<input type="checkbox"/> Precisão <input type="checkbox"/> Completude <input type="checkbox"/> Consistência <input type="checkbox"/> Atualidade <input type="checkbox"/> conformidade com as normas regulatórias, como a LGPD	<input type="checkbox"/> Hardware <input type="checkbox"/> Software <input type="checkbox"/> Serviços de cloud <input type="checkbox"/> suporte técnico especializado de IA
Governança e Capacitação	Financiamento	Liderança	Comunicação e Identificação e Envolvimento dos Stakeholders	Capacitação dos Stakeholders
	<input type="checkbox"/> Investimento destinado ao TI <input type="checkbox"/> Capacitação de equipe e aquisição de ferramentas de IA <input type="checkbox"/> Suporte contínuo com revisões anuais no orçamento <input type="checkbox"/> Cálculo de custos por métricas como ROI.	<input type="checkbox"/> Comitê multidisciplinar que define as diretrizes dos projetos de IA <input type="checkbox"/> Indicadores de desempenho e reuniões mensais <input type="checkbox"/> Planejamento estratégico com metas de	<input type="checkbox"/> Mapeamento de stakeholders <input type="checkbox"/> Definições de papéis por workshops colaborativos e documentação clara das responsabilidades	<input type="checkbox"/> Incentivos através de capacitações e certificações <input type="checkbox"/> Informativos de boletins informativos, webinars e plataformas de comunicação interna <input type="checkbox"/> Manutenção de ferramentas de IA por investimos em cursos de especialização.

		médio e longo prazo.		
Apoio Pedagógico	Planejamento Pedagógico das Soluções	Apoio na Interpretação dos Resultados	Intervenção Baseada nos Resultados	
	<input type="checkbox"/> Equipe pedagógica participa do planejamento <input type="checkbox"/> Soluções atendam às necessidades educacionais <input type="checkbox"/> Tutoriais, suporte técnico e canais de atendimento.	<input type="checkbox"/> Análises alinhadas aos objetivos pedagógicos <input type="checkbox"/> Pedagogos contextualizam os dados em relação aos objetivos educacionais <input type="checkbox"/> Manual de boas práticas e protocolos do IA.	<input type="checkbox"/> Intervenções por reforço <input type="checkbox"/> Trilhas de aprendizagem personalizadas <input type="checkbox"/> Tutorias <input type="checkbox"/> Equipe de intervencionistas composta por pedagogos e especialistas em educação.	
Análise de Dados	Desenvolvimento de Soluções Próprias	Aquisição de Soluções Prontas	Avaliação da Eficácia das soluções	
	<input type="checkbox"/> Alinhamento com os objetivos estratégicos <input type="checkbox"/> Aprimoramento das soluções próprias por meio de financiamento interno <input type="checkbox"/> Equipe multidisciplinar que (pedagogos, programadores e especialistas em tecnologia) que realizam soluções de IA.	<input type="checkbox"/> Aquisição de ferramentas do IA realizada após análise técnica, pedagógica e alinhamento estratégico <input type="checkbox"/> Stakeholders-chave participam ativamente em comitês de	<input type="checkbox"/> Avaliação por KPIs relacionados ao desempenho acadêmico e feedback dos usuários <input type="checkbox"/> Incentivo a adoção de ferramentas são realizadas por meio de campanhas internas e capacitação contínua.	

		avaliação e seleção.		
Legislação, Privacidade e Ética	Legislação, Privacidade e Ética			
	<input type="checkbox"/> Projetos de IA estejam em conformidade com as leis <input type="checkbox"/> Regulamentos e normas internas da instituição <input type="checkbox"/> Adesão da LGPD e normas éticas.			

Fonte: Elaborado pelo pesquisador, 2024.

Este questionário foi criado a partir do MMALA que é um modelo de avaliação da maturidade das IES para adoção de LA criado por Elyda Freitas. Dessa forma, os pesquisadores utilizaram os questionários fornecidos pela professora Elyda Freitas e adaptaram para utilização em instituições particulares. Essa adaptação é uma contribuição que poderá facilitar a partir sua utilização na identificação da maturidade das IES.

Sendo assim, baseando-se no que foi revisado pela literatura e a criação deste questionário, torna-se relevante afirmar que *Learning Analytics* é um campo de pesquisa recente e sua utilização permite compreender e melhorar o processo de ensino e aprendizagem. No entanto, para que a adoção de LA seja eficaz, o seu processo é um desafio, porque necessitará que gestores, professores e tutores compreendam diferentes áreas e pessoas da instituição de ensino, exigindo uma ação planejada e coordenada a fim de ampliar as chances de sucesso e os benefícios obtidos.

A partir dos questionários aplicados no segundo momento verificou-se que a Faculdade Malta, que é uma instituição privada e localizada no NE, enquadra-se inicialmente no Nível 1 – Ad hoc. Este é o nível mais incipiente de maturidade e esta instituição tem apenas 3 anos de funcionamento. Além disso, a Faculdade Malta tem pouco tempo que iniciou a adoção de *Learning Analytics* e, desse modo, ainda não há processos formalmente estabelecidos para a

execução dos projetos avançados. Em geral, as análises dos dados dos estudantes ocorrem por iniciativa pessoal de professores e pesquisadores e envolvem uma amostra pequena de estudantes em projetos experimentais.

Dessa maneira, o estudo apresentou-se uma proposta para apoiar as Instituições de Ensino Superior nessa tarefa, baseada no MMALA - Modelo de Maturidade para Adoção de *Learning Analytics*. Os resultados dessas avaliações permitiram concluir que o modelo proposto é consistente, abrangente e adequado para apoiar as Instituições de Ensino Superior na adoção de LA, comprovando as hipóteses anteriormente levantadas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos sobre as analíticas de aprendizagem no Ensino Superior brasileiro, ainda são recentes e expõem desafios que precisam ser superados. Neste estudo, buscou refletir sobre a estas analíticas de aprendizagem em uma Instituição de Ensino Superior privada, objetivando entender e analisar, criticamente, este processo, bem como as questões que permeiam as práticas avaliativas neste contexto.

Acredita-se que refletir sobre as analíticas de aprendizagem no Ensino Superior no Brasil é um assunto de ampla relevância, pois o tema abordado precisa ser bem mais discutido e mais aprofundado entre os pesquisadores da educação, dada a baixa produção de pesquisas científicas sobre o assunto. As pesquisas analisadas nos mostram que a concepção de avaliação revela a postura do professor/tutor, sendo que na perspectiva de transmissão a avaliação reflete uma aprendizagem tradicional, conservadora, reprodutiva, memorística e acrítica do processo ensino-aprendizagem. Por sua vez, a perspectiva do educador evidencia uma concepção de avaliação que propõe uma aprendizagem ativa, produtiva e crítica, baseada na ajuda, no acompanhamento e na mediação.

Dessa maneira, verificou-se que os objetivos traçados foram de suma importância, uma vez que as análises de aprendizagem no Ensino Superior são permeadas por desafios que passam pela postura do gestor, coordenador, docente, tutor, bem como os discentes. Em alguns casos estendem-se até questões mais amplas, tais como o Projeto Político Pedagógico da instituição.

Ao longo do trabalho, se percebe o quanto é importante discutir sobre os dados educacionais e o quanto é significativo o seu uso dentro do processo de Ensino Superior, para a melhoria do ensino e aprendizagem. Ressalta-se ainda, que saber o perfil dos alunos, reflete numa avaliação da instituição com qualidade, situada nos seus reais objetivos, uma vez que não tem como saber o quanto o aluno progrediu ou regrediu em determinados conteúdos e quais conhecimentos que ele vai levar adiante.

A pesquisa de campo foi bastante significativa para se analisar como os dados educacionais são importantes para serem compreendidos e desenvolvidos nas instituições de ensino. A maioria das respostas dos participantes nos questionários foram direcionadas para uma concepção de avaliação voltada para o desenvolvimento do aluno ao longo do processo de ensino-aprendizagem e não somente voltada à classificação.

Salienta-se que por meio dos dados educacionais dados obtidos na pesquisa nota-se que na percepção dos gestores e coordenadores ainda acham necessário a implementação de recursos capazes de verificar quais as reais necessidades do alunado e assim poderem tornar a análises de aprendizagem um instrumento e não um processo, voltado exclusivamente para o aspecto de examinar para avaliar, como pode ser constatada, outra questão é o fato de os professores concordarem que a avaliação continuada cria um sistema de *feedback* possibilitando que a avaliação tenha um caráter mais formativo que controlador.

Entende-se como necessária a aplicação do MMALA em diferentes instituições, com cenários variados, a fim de identificar os contextos nos quais o MMALA pode trazer maiores benefícios, e como consequência de sua utilização, aprimorar o modelo a fim de torná-lo cada vez mais útil ao propósito de apoiar IES na adoção de LA.

A utilização de modelos de maturidade para apoiar a sistematização dos processos tem sido um recurso utilizado com sucesso em diferentes áreas de conhecimento. Neste sentido, a principal contribuição deste estudo foi a elaboração de um questionário adaptado do MMALA para identificação de Maturidade e para Adoção de *Learning Analytics* (MMALA) em IES privadas.

Torna-se relevante afirmar, que este questionário ainda passará por mais avaliação com mais gestores, uma vez que somente 02 gestores é insuficiente mais uma validação mais precisa.

Dessa maneira, o questionário ainda será avaliado com relação a abrangência do modelo e a importância das categorias e áreas de processos propostas e posteriormente com foco em nova avaliação da abrangência e também da consistência e adequação ao problema.

No que se refere à concepção do uso de dados educacionais não é meramente um instrumento neutro e isolado, os docentes concordam que é uma prática pedagógica é um processo, da mesma forma, as respostas apontaram que estão de acordo com o fato de que continua a ser usado a prática da avaliação, fóruns e atividades para o acompanhamento da aprendizagem e não a avaliação da aprendizagem como processo.

Mas conforme os resultados, as avaliações, ainda hoje, é o instrumento avaliativo mais utilizado no processo de avaliação da aprendizagem pelos docentes que atuam em instituição de ensino superior privada, mas os professores também evidenciaram que fazem uso de outros instrumentos em sua prática, tais como frequência nas aulas, assiduidade, cumprimento dos prazos, participação efetivas nos fóruns.

Dessa maneira, aponta-se ainda que a evolução das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação possibilitou a rápida transição e adequação suprimindo todas as necessidades momentâneas para a continuidade do ensino e aprendizagem. E com esta pesquisa, foi possível identificar que algumas ações podem ser realizadas pelo docente e tutor e oferecidas aos alunos durante as aulas, tais como chamada de vídeo para tirar as dúvidas, como os ajustes dos procedimentos metodológicos, melhoria na organização e conseqüente clareza da aula e no esclarecimento de dúvidas, que por vezes não ocorria na velocidade esperada.

O estudo também apontou, que os discentes necessitam de alternativas educacionais customizadas para ir adiante em suas conquistas como aprendiz neste modelo, refletindo proporcionalmente na carga horária disponibilizada para o estudo extraclasse, que tende a aumentar à medida que o feedback é constante. Um levantamento pelos coordenadores e professores, foi que as metodologias ativas que podem ser desenvolvidas em aulas no universo da graduação, como no exemplo do curso de Pedagogia pesquisado, devem vir a se destacar como alternativas efetivas para alterar o panorama criticado hoje no Ensino Superior, em relação, especial, a falta de motivação dos alunos em aprender.

Portanto, com base nesta análise acerca das concepções que permeiam a implantação de *Learning Analytics*, orientado segundo especificidades do problema da evasão em uma instituição particular de ensino superior no Nordeste do Brasil, conclui-se que elas estão intensamente relacionadas às mudanças que vêm ocorrendo em relação às concepções de educação que orientam as práticas pedagógicas desde que as instituições de ensino superior foram constituídas como espaço de educação.

Pode se notar que entre os polos da instituição analisada a maioria das respostas obtidas estão ligadas a utilização dos dados socioeconômicos e as avaliações como instrumento determinantes para os dados educacionais, visto que, os docentes e ou tutores de instituições particulares diversificam os instrumentos utilizado em sua prática, a utilização da prova como forma de aprovação ou reprovação do aluno é mais presente em IES pública diferente de IES privada que fazem articulação de outros métodos em seu processo, como frequência, assiduidade, fóruns (que conta como nota a participação).

Por fim, destaca-se que com base no questionário aplicado a partir do Sheila no primeiro momento, verificou-se que dentre os motivos que podem levar a evasão no ensino superior, foram citadas: desinteresse, falta de acesso à internet, falta de habilidade com as tecnologias, ausência do professor, falta de um maior acompanhamento pelo tutor, trabalho, família e principalmente pelo fator econômico. Sendo assim a analítica de aprendizagem é uma forma de acompanhar de maneira mais precisa o perfil do aluno, através seus dados, para que assim sejam sanados todos os motivos que levam a evasão do curso. As Faculdades e Universidades particulares precisam travar novas discussões, suscitando também novas reflexões em torno das analíticas de aprendizagem, bem como de seus procedimentos avaliativos, permitindo aos docentes e tutores refletirem e (re) pensarem sua própria prática pedagógica.

Espera-se que o questionário produzido com base no MMALA possa ser utilizado pelas instituições como um guia para ajudá-las na adoção e na conquista da maturidade na referida área. Por fim, espera-se que os resultados obtidos com a execução desta tese possam contribuir com a democratização do uso de *Learning Analytics*, cooperando, por conseguinte, para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- ABED. **Censo EAD.br**: Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2018. ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância. Curitiba: intersaberes, 2019.
- ABED. Associação Brasileira de Educação a Distância. Censo EAD. **Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil, 2015**. Disponível em: http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/censo_ead/. Acesso em: 18. mai. 2019.
- ALMEIDA, M. E. B. Educação à distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v.29, n.2, p.327-340, jul./dez, 2003.
- ALMEIDA, M. A. T.; BARROSO, M. F.; FALCÃO, E. B. M. Reversão no desempenho em disciplina de Física básica e redução nos índices de evasão universitária. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. São Paulo: SBF, v.23, 2001.
- ALMEIDA, J. B.; SCHIMIGUEL, J. Avaliação sobre as causas da evasão escolar no ensino superior: estudo de caso no curso de licenciatura em física no Instituto Federal do Maranhão. **REnCiMa**. v.2, n.167 2, p. 167-178, jul./dez, 2011.
- ALVES, J. R. M. A História da EaD no Brasil. *In*: LITTO, Fredric M.; FORMIGA, Marcos. (orgs). **Educação a Distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education, v. 1. p. 9-13, 2009.
- ANDRADE, T. L.; ALMEIDA, C. M. M.; BARBOSA, J. L. V.; RIGO, S. J. A utilização de Metodologias Ativas com suporte de Mineração de Dados Educacionais e Learning Analytics para a mitigação da evasão em EaD: um mapeamento sistemático da literatura. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [S. l.], v. 31, p. 1057–1088, 2023. DOI: 10.5753/rbie.2023.3594.
- APPANA, S. A Review of Benefits and Limitations of Online Learning in the Context of the Student, the Instructor and the Tenured Faculty. **International Journal on E-Learning**, v.7, n.1, p.5-22, 2008.
- ARETIO, L. G. Para uma definição de educação a distância. **Revista Tecnológica Educacional**. Rio de Janeiro, v. 16, nº 78/79, 2008.
- AZAMBUJA, C. C.; SILVA, G. F. Novos desafios para a educação na Era da Inteligência Artificial. **Filos. Unisinos.**, São Leopoldo, v. 25, n. 1, p.1-16, 2024.
- AZEVEDO, J. C. A. Os primórdios da EAD no ensino superior brasileiro. *In*: LITTO, Fredric M.; FORMIGA, Marcos. (orgs). **Educação a Distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education, v. 2, p. 2-5, 2012.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARROS, K. S. M.; CRESCITELLI, M. F. C. Prática docente virtual e polidez na interação. *In*: MARQUESI, S. C; ELIAS, V. M. S; CABRAL, A. L. T (orgs.). **Interações virtuais**:

perspectivas para o ensino da Língua Portuguesa à distância. São Carlos: Editora Clara Luz, 2008, p.73-92.

BERTOLIN, J. C. G. Indicadores em nível de sistema para avaliar o desenvolvimento e a qualidade da educação superior brasileira. **Revista Avaliação**. Campinas: Sorocaba - SP, v. 12, n.2, p. 309-331, jun., 2007.

BELLONI, M. L. **Educação a Distância**. 4. ed. São Paulo: Autores Associados, 2009.

BECKER, J. *et al.* Developing maturity models for IT management – A Procedure Model and its Application. **Business & Information Systems Engineering**, v. 1, n. 3, p. 213-222, 2009.

BODILY, R.; VERBERT, K. Trends and issues in student-facing learning analytics reporting systems research. **ACM DL**. Canada, v.17, march., 2017. Disponível em: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3027403>. Acesso em: 12 jul. 2019.

BOYATZIS, R.E. **Transforming Qualitative Information: Thematic Analysis and Code Development**. Sage, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância**. Brasília, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Texto orientador para a audiência pública sobre Educação a Distância**. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep. **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância**. Brasília, 2015.

BRASIL. **Decreto n. 9.057, de 26 de maio de 2017**. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, 25 maio 2017.

CAMARGO, D. B. **Evasão escolar na primeira série do ensino médio: desafios e superações**. 2011 107f. Dissertação (Mestrado em Educação). - Universidade do Oeste de Santa Catarina. Santa Catarina, 2011.

CAMPOS, A. D. *et al.* Mineração de Dados Educacionais e Learning Analytics no contexto educacional brasileiro: Um mapeamento sistemático. **Informática na Educação: Teoria & Prática**, v. 23, n. 3, set./dez. 2021. DOI: 10.22456/1982-1654.102618. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1982-1654.102618>. Acesso em: 26 nov. 2024.

CARDOSO, L. R.; BZUNECK, J. A. Motivação no ensino superior: metas de realização e estratégias de aprendizagem. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 8, n. 2, p. 145-155, 2004.

CHAQUIME, L. P. **A prática pedagógica na educação a distância transformando a docência: uma análise sobre saberes e desenvolvimento profissional de tutores virtuais**. 2014, p.98. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, 2014.

DAWSON, S. *et al.* Current state and future trends: a citation network analysis of the Learning Analytics field. *In: Proceedins Of The Fourth*

International Conference On Learning Analytics And Knowledge - LAK '14 2014, New York, New York, USA: ACM Press, 2014.

DAVOK, D. F. Qualidade em educação. **Revista Avaliação**. Campinas: Sorocaba, v. 12, n. 3, p. 505-513, set, 2007.

DORE, R.; LÜSCHER, A. Z. Permanência e evasão na educação técnica de nível médio em Minas Gerais. **Cadernos de pesquisa**. São Paulo, v.41, n.144, set./dez, 2011.

DOTTA, S.; GIORDAN, M. Estratégias para Condução do Diálogo a Distância. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 22, n. 2, 2014.

DRACHSLER, H.; WOLFGANG, G. PrivacyandAnalytics – it’s a DELICATE Issue
A Checklist for Trusted Learning Analytics. **LAK '16**. Edinburgh, United Kingdom, p.25 - 29, abril, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/293415524_Privacy_and_Analytics_-_it's_a_DELICATE_Issue_A_Checklist_for_Trusted_Learning_Analytics. Acesso em: 01 jul. 2019.

DYCKHOFF, A.L. *et al.* Supporting action research with learning analytics. *In: LAK'13*, 2013, Leuven/Belgium. **Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge**. S.l.: ACM, p. 220-229, 2013. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2460340>. Acesso em: 25 jun. 2019.

FALCÃO, T. P.; MELLO, R. F.; RODRIGUES, R. L. Applications of learning analytics in Latin America. **British Journal of Educational Technology**, v. 51, n. 4, p. 871–874, 2020. DOI: 10.1111/bjet.12978. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/bjet.12978>. Acesso em: 26 nov. 2024.

FAVERO, R. V. M. **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. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

FERGUSON, R. “The State Of Learning Analytics in 2012: A Review and Future Challenges”. **Technical Report KMI-12-01**. Knowledge Media Institute, The Open University, UK. Disponível em: <http://kmi.open.ac.uk/publications/pdf/kmi-12-01.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2019.

FIUZA, P. J. **Adesão e permanência discente na educação à distância**: Investigação de motivos e análise de preditores sociodemográficos, motivacionais e de personalidade para o desempenho na modalidade. 2012 145 f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2012.

FORMIGA, M. Educação Superior, Educação a Distância e Educação Corporativa. *In: Seminário Bayma-FGV*. Rio de Janeiro: FGV Rio, jul, 2008.

FORTES, V. B. **Os direitos de privacidade e a proteção de dados pessoais na Internet**. Editora Lumen Juris, 2016.

FREEMAN, R. E. **Stakeholder theory**: The state of the art. Cambridge University Press, 2010. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/346447581.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2024.

FREITAS, E. L. S. X. **MMALA: um modelo de maturidade para adoção de Learning Analytics**. 2020. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

GARCIA, Joe. Avaliação e aprendizagem no ensino superior. **Est. Aval. Educ.** São Paulo, v. 20, n. 43, mai./ago, 2009.

GAŠEVIĆ, B. D.; DAWSON, S.; SIEMENS, G. Let's not forget: Learning analytics are about learning. **TechTrends**. v.59, n.1, p.64-71, january./february, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/269999021_Let's_not_forget_Learning_analytics_are_about_learning. Acesso em: 02 jul. 2019.

GIL, A. C. **Metodologia do ensino superior**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HILLIGER, I.; SANAGUSTÍN, M. P. LALA Canvas: A Model for Guiding Group Discussions in Early Stages of Learning Analytics Adoption. In: VIBERG, O.; GRÖNLUND, Å. (Orgs.). **Practicable Learning Analytics**. Springer International Publishing, 2023. p. 95-114. DOI: 10.1007/978-3-031-27646-0_6. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-031-27646-0_6. Acesso em: 26 nov. 2024.

ISAIA, S. M A.; BOLZAN, D. P. V. Formação docente: em busca de indicadores de qualidade. In: AUDY, J. L. N.; MOROSINI, M. C. (Orgs.) **Inovação e qualidade na universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. p.510-525

INSTITUTO SEMESP. **Mapa do Ensino Superior, 2022**. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/instituto/>. Acesso em: 07 fev. 2023.

JEZINE, E.; CASTELO BRANCO, U.V.; DIAS JÚNIOR, J. J. L. Retenção e evasão: os desafios para a permanência e a conclusão de cursos no Ensino Superior: Evasión y retención: un análisis a partir del observatorio académico de estudiantes de una universidad. **Revista Cocar**, [S. l.], n. 29, 2024. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/9249>. Acesso em: 26 nov. 2024.

JOHNSON, L. *et al.* **NMC/CoSN Horizon Report: 2016 Higher Education Edition**. The New Media Consortium. 2016.

JONASSEN, D. **Computadores, Ferramentas Cognitivas: desenvolvendo o pensamento crítico nas escolas**. Porto-Portugal: Porto Editora. Coleção Ciências da Educação Século XXI, n. 23, 2007.

JOHNSON, L. *et al.* **NMC/CoSN Horizon Report: 2016 Higher Education Edition**. The New Media Consortium. 2016. JOVANOVIĆ, J. *et al.* "LOCO-Analyst: semantic web technologies in learning content usage analysis". **Int. J. Cont. Engineering Education and Lifelong Learning**, v.18, n.1, p. 54-76, 2008.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. **Technical Report EBSE 2007-001**, Keele University and Durham University Joint Report, 2007.

KOEHLER, C.; CARVALHO, M. J. S. Interação mútua e docência mediadora: Subsídios para avaliar a aprendizagem na educação online. *In: SÁNCHEZ, J. Nuevas Ideas en Informática Educativa*. Santiago, Chile, v. 8, p. 279-380, 2012.

LACERDA, F. K. D.; ESPÍNDOLA, R. M. Evasão na Educação a Distância: um estudo de caso. *EaD em foco*. Rio de Janeiro, v.3, n.1, p.96-107, dez, 2013.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**: Procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7.ed. – 9. Reimpr. - São Paulo: Atlas, 2014.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2017.

LIZ-DOMÍNGUEZ, M.; CAEIRO-RODRÍGUEZ, M.; LLAMAS-NISTAL, M.; MIKIC-FONTE, F. A. Systematic literature review of predictive analysis tools in higher education. *Applied Sciences*, v. 9, n. 24, p. 5569, 2019. DOI: 10.3390/app9245569. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/app9245569>. Acesso em: 26 nov. 2024.

LONG, P.; SIEMENS, G. **Penetrating the Fog**: Analytics in Learning and Education. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://er.educause.edu/~media/files/article-downloads/erm1151.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2023.

LÜSCHER, A. Z.; DORE, R. Política educacional no Brasil: educação técnica e abandono escolar. *In: Revista Brasileira de Pós-Graduação (RBPG)*. Brasília, Supl.01, v. 08, p.147-180, 2008.

MAIA, C.; MATTAR, J. **ABC da EaD**: a Educação a Distância hoje. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

MACHADO, M. R. L.; MOREIRA, P. R. Educação Profissional no Brasil, Evasão Escolar e transição para mundo do trabalho. *In: Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica (SENEPT)*. Anais do Seminário. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG). Belo Horizonte-MG. Junho de 2010.

MARTINS, C. Z. M.; GEBRAN, R. A.; TEÇARIOL, A. A. L. A evasão na perspectiva dos alunos: uma análise no curso de administração a distância. *In: Simpósio Internacional de Educação a Distância*. São Carlos, SP, 2014, p.1-16.

MARTINS, R. X. *et al.* Por que eles desistem? Estudo sobre a evasão em cursos de licenciatura a distância. *In: Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância*, 13 de junho de 2013, UNIREDE, Belém/PA.

MASARO, R.E.; PAULA, A; V. Fatores de qualidade no ensino superior e o desempenho no trabalho dos docentes universitários. *Revista Educação e Políticas em Debate*, v. 11, n. 2, p.705-724, mai./ago, 2022.

MASETTO, M. T. Atividades pedagógicas no cotidiano da sala de aula universitária: reflexões e sugestões práticas. *In: CASTANHO, S; CASTANHO, M. E. Temas e textos em metodologia do ensino superior*. São Paulo: Papirus, 2001.

MICHELS, M. H. Política de formação de professores: a “qualidade” como problema. **Atos de Pesquisa em Educação**, v. 16, p. e8358, 2021.

MILL, D. Educação a Distância. **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de Educação a Distância**. In: Mill, Daniel. (org) Campinas: Papirus, 2018.

MILES, M.B., HUBERMAN, A.M., SALDAÑA, J. **Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook**. 3rd ed. Sage, 2014.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2007.

MOROSINI, M. C. *et al.* A qualidade da educação superior e o complexo exercício de propor indicadores. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, v. 21 n. 64, jan./mar, 2016.

MORAN COSTAS, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. In: MORAN Costas, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda A. (Org.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21ª ed. Campinas: Papirus editora, 2013, p. 11-65.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a Distância: Uma visão integrada**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MUÑOZ-MERINO, P. J. *et al.* An overview of the LALA project. In: MUÑOZ-MERINO, Pedro J. *et al.* (Ed.). Proceedings of the Workshop on Adoption, Adaptation and Pilots of Learning Analytics in Under-represented Regions co-located with the 15th European **Conference on Technology Enhanced Learning 2020 (ECTEL 2020)**. CEUR Workshop Proceedings. CEUR-WS, 2020. p. 1-5. Disponível em: <http://ceur-ws.org/Vol-2704/>. Acesso em: 26 nov. 2024.

NUNES, J. B. C. **Tecnologias digitais em Educação: uso da analítica da aprendizagem na formação de professores em cursos à distância**. Fortaleza: UECE, 2014. 31p.

OLIVEIRA, P. C. S. **Evasão escolar de alunos trabalhadores na EJA**. Cefet - MG, 2012.

OLIVEIRA, M. S. A história da educação a distância e contexto atual. In: Francisco José Figueiredo Coelho; Andréa Velloso. (Org.). **Educação a Distância: história, personagens e contextos**. 1 ed. Curitiba: CRV, v., p. 15-35, 2014.

PALLOFF, R.; PRATT, K. **Construindo comunidade de aprendizagem no ciberespaço: estratégias eficientes para a sala de aula on-line**. Tradução de Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PAULETTI, Fabiana; CATELLI, Francisco. Tecnologias Digitais: possibilidades renovadas de representação da química abstrata. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 15, n. 2, p. 383-396, 2013.

PEREIRA, A. T. C. **Ambientes virtuais de aprendizagem em diferentes contextos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2007.

PRATES, U.; MATOS, J. F. A Educação Matemática e a Educação a Distância: uma revisão sistemática da literatura. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 34, n. 67, pp. 522-543, 2020.

PRIMO, A. **Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição**. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

RIBEIRO, E. N.; MENDONÇA, G. A. A.; MENDONÇA, A. F. **A Importância dos ambientes virtuais de aprendizagem na busca de novos domínios da EAD**. 2007. p.4

RIBEIRO, R. A. **Introdução à EaD**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

RIGO, S. J.; CAZELLA, S. C.; CAMBRUZZI, W. Minerando Dados Educacionais com foco na evasão escolar: oportunidades, desafios e necessidades. **Anais do Workshop de Desafios da Computação Aplicada à Educação**. 2012. p. 168- 177.

ROSSATO, M. **Processos de Ensino-Aprendizagem na Educação a Distância**. UFPE: Recife, 2010.

SABBATINI, R. M. E. **Ambiente de ensino e aprendizagem via Internet: a Plataforma Moodle**. Instituto EduMed, 2007. p.1.

SALDAÑA, J. **The Coding Manual for Qualitative Researchers**. 3rd ed. Sage, 2015.

SANTANA, C. A. **Evasão escolar de jovens e adultos em curso profissionalizante de farmácia: causas e consequências**. 2010 83f. Monografia (Curso de Pós-graduação em Planejamento Educacional e Docência). - Escola Aberta do Brasil. Vila-Velha/ES, 2010.

SANTAELLA, Lucia. **A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal?** Revista de Comunicação e Tecnologia da PUC - SP, v.2, n.1, 2010.

SANTOS, A. G. D.; NUNES, I. D.; SCHIEL, U. “**Aplicação de Learning Analytics ao Design Instrucional**”. In: 3º Congresso Brasileiro de Informática na Educação – CBIE, 2014.

SANTOS, C. M. D. C.; PIMENTA, C. A. D. M.; NOBRE, M. R. C. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 508–511, 2007.

SILVA, L. G. S. *et al.* Dinâmicas de evasão na educação superior brasileira. **Revista Examen**. Brasília, v.2, n.2, p.100-127, jan./jun, 2018.

SILVA, I. M. M. Ambiente virtual de aprendizagem na educação a distância. **Congresso Nacional de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem**. Florianópolis, 2009. Disponível em: http://wright.ava.ufsc.br/~alice/conahpa/anais/2009/cd_conahpa2009/papers/final98.pdf. Acesso em; 24 set . 2019.

SILVA FILHO, R. L. L. *et al.* A evasão no ensino superior brasileiro. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n.132, p.641-659, 2007.

SITWARE, P. G. **Mapeamento de stakeholders: O que é e como fazer um para sua empresa a partir de 3 passos simples.** 2022. Disponível em: <https://www.siteware.com.br/gestao-estrategica/mapeamento-stakeholders>. Acesso em: 25 nov. 2024.

SOUZA, A. A. *et al.* Evasão escolar no ensino médio: velhos ou novos dilemas? **Vértices**. Campos dos Goytacazes, v.13, n.1, p.25-37, jan./abr, 2011.

SOUZA, S. S.; ARAUJO, M. J. A. **A formação de tutores da Educação a Distância**, 2010. Disponível em: <http://www.anated.org.br/index.php/multimedia/artigos/170.html>. Acesso em: 24 de jun. 2019.

SOUZA, J. I. R.; LEITE, Q. S. S.; LEITE, B. S. Avaliação das dificuldades dos ingressos no curso de licenciatura em Química no sertão pernambucano. **Revista Docência do Ensino Superior**, v. 5, n. 1, p. 135-159, 2015.

SCHNITMAN, I. M. O perfil do aluno virtual e as teorias de estilos de aprendizagem. *In:III Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação*. Recife, PE, p. 1-10, 2010.

SCHWARTZMAN, S. A educação superior e os desafios do século XXI: uma introdução. *In: SCHWARTZMAN, S. A educação superior na América Latina e os desafios do século XXI*. Campinas: Unicamp, 2014. p. 15-45.

SCHENEIDER, T. F.; LIMA, J. V.; CAZELLA, S. C.; BEHAR, P. A. Análise do Nível de Maturidade na Adoção de Learning Analytics em Instituições de Ensino Superior do Sul e Sudeste Brasileiro. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 31, p. 1005-1030, 2023.

SCLATER, N.; PEASGOOD, A.; MULLAN, J. **Learning Analytics in Higher Education: A review of UK and international practice**, JISC, 2016. Disponível em: <http://hdl.voced.edu.au/10707/510814>. Acesso em: 26 nov. 2024.

SHUN-PING, W. Learning Analytics: Mining the Value of Education Data under the Big Data Era [J]. **Modern Educational Technology**, v. 2, p. 003, 2013.

TAMARIZ, A. D. R.; SOUZA, M. Educação a Distância no Brasil: perspectivas para redução na evasão de alunos matriculados. **EDUCAÇÃO**. São Paulo, v.5, n.1, p.227-253, 2015.

TSAI, Y.; GASEVI, D. Learning Analytics in Higher Education – Challenges and Policies: A Review of Eight Learning Analytics Policies. **LAK '17**. Canadá, p.13-17, march, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/314105283_Learning_analytics_in_higher_education_challenges_and_policies_a_review_of_eight_learning_analytics_policies. Acesso em: 01 jul. 2019.

TSAI, Y.-S. *et al.* SHEILA policy framework: Informing institutional strategies and policy processes of learning analytics. **Proceedings of the 8th International Conference on Learning Analytics and Knowledge**, 2018. p. 320-329. DOI: 10.1145/3170358.3170367. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3170358.3170367>. Acesso em: 26 nov. 2024.

UFMA. Universidade Federal do Maranhão. PREXAE/DAE. **UFMANUAL**. São Luís: Lithograf, 2000. 96p

UNESCO. **Relatório Conciso: O imperativo da qualidade/Educação para todos**. França: UNESCO, 2004.

ULJENS, M. **School didactics and learning**. EastSussex/UK: Psychology Press, 2005.

VALENTE, J. M.; ALMEIDA, M. E. B. Tecnologias e educação: legado das experiências da pandemia COVID-19 para o futuro da escola. **Panorama Setorial da Internet**, n. 2, junho, 2022.

VASCONCELOS, S. D.; LIMA, K. E. C. Inclusão social e acesso às Universidades Públicas: o programa Professores do Terceiro Milênio. **Estudos em Avaliação Educacional**. São Paulo, s.n., n. 29, p. 67-86, jan./jun, 2004.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2006.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

YOUNG, J.; MENDIZABAL, E. Helping researchers become policy entrepreneurs: how to develop engagement strategies for evidence-based. **Policy-making Overseas Development Institute**, v.53, 2009.

ZAGO, N. Do acesso à permanência no ensino superior: percursos de estudantes universitários de camadas populares. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 32, mai./ago., 2006.



Universidade Federal Rural de Pernambuco

Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Stricto Sensu

Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

APÊNDICE A - GRUPOS FOCAIS COM ALUNOS

Meu nome é **TIAGO JAMES SOARES LIMA**, sou aluno do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância - Universidade Federal Rural de Pernambuco e estou trabalhando no projeto SHEILA para desenvolver políticas de uso de analíticas de aprendizagem (*Learning Analytics*) no ensino superior. Um dos objetivos do projeto é auxiliar a Faculdade Malta no processo de adoção de analíticas de aprendizagem e desenvolver políticas para isso. Neste sentido, irei investigar e ajudar a FACULDADE MALTA, instituição particular, inscrita no CNPJ 17.145.404/0001-76 no processo de adoção de analíticas de aprendizagem e para atingir esse objetivo, estamos realizando entrevistas e debates com vários envolvidos direta ou indiretamente.

As analíticas de aprendizagem envolvem a coleta de dados educacionais, como notas, frequência e registros de acesso a recursos virtuais em diversos ambientes de aprendizagem, para melhor compreender como os estudantes aprendem e se engajam em seus estudos. Esses dados educacionais são usados para implementar serviços de apoio que objetivam auxiliar a aprendizagem dos estudantes, tais como sistemas de alerta precoce sobre estudantes em risco de reprovação ou evasão; ambientes de aprendizagem personalizados e adaptativos; processos otimizados de feedback ao estudante. Por exemplo, dados do estudante no ambiente virtual de aprendizagem como horas online podem ser usados por um serviço de analíticas de aprendizagem para determinar se o estudante está acima ou abaixo do nível médio de engajamento para a disciplina / curso. Se o serviço detecta que o estudante está abaixo do nível médio de engajamento necessário para aquela disciplina / curso, o serviço pode alertar o tutor ou professor acerca da necessidade de prover feedback imediato e/ou suporte.

Nesta entrevista, eu farei perguntas para entender suas expectativas em relação a serviços de analíticas de aprendizagem e o uso de dados educacionais de estudantes pela universidade. Os dados coletados serão confidenciais, armazenados de forma segura e destruídos dentro de no máximo 5 anos após o fim do projeto. Os resultados da pesquisa irão alimentar o projeto de serviços futuros, garantindo que eles reflitam e atendam suas expectativas e as necessidades dos estudantes. Quaisquer usos dos dados para publicações acadêmicas respeitarão o anonimato dos participantes. O seu consentimento em participar com a pesquisa corresponde em responder o questionário abaixo:

Pergunta 1: Você tem ciência de que sua Faculdade pode coletar e analisar dados sobre suas ações em ambientes virtuais de aprendizagem (SIGA, AVA), como por exemplo, frequência às aulas, notas, etc.)?

Pergunta 2: Quais seriam os motivos que justificariam a Faculdade usar seus dados? Dados pessoais/socioeconômicos: Etnia; deficiência; renda familiar; Dados educacionais: notas, histórico educacional, faltas, etc.

Pergunta 3: Você considera que há algum aspecto ético ou legal acerca dessa coleta e análise dos seus dados?

Pergunta 4: Você acha que a Faculdade deveria autorizar que você desistisse de disponibilizar seus dados a qualquer momento?

Pergunta 5: Pensando sobre o suporte didático-pedagógico que você tem recebido da Faculdade, há algo que você acha que poderia ser feito melhor?

Pergunta 6: Você gostaria que a Faculdade usasse seus dados demográficos e educacionais para apoiar você nas áreas que acabamos de discutir?

Pergunta 7: Dos exemplos citados: (APRENDIZAGEM; VÍNCULO COM PROFESSOR E TUTOR; ABORDAGEM INDIVIDUAL DE DESEMPENHO; MOTIVOS DE DESISTÊNCIA). Quais deles a Faculdade poderia usar seus dados demográficos e educacionais para apoiar sua aprendizagem. Quais você preferiria?

Pergunta 8: Como você gostaria de receber feedback sobre a análise dos seus dados educacionais?

Pergunta 9: Como os professores e tutores deveriam abordar o resultado da análise dos seus dados?

Pergunta 10: Você teria alguma preocupação acerca da forma como a Faculdade usa seus dados?

Pergunta 11: Cite quais os aspectos facilitadores do curso?

Pergunta 12: Na sua percepção qual ponto negativo que a Faculdade tem?

Pergunta 13: Quais as suas necessidades educacionais nessa Faculdade em que está matriculado?



Faculdade Federal Rural de Pernambuco

Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Stricto Sensu

Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

APÊNDICE B - GRUPOS FOCAIS COM PROFESSORES

Meu nome é **TIAGO JAMES SOARES LIMA**, sou aluno do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância - Universidade Federal Rural de Pernambuco e estou trabalhando no projeto SHEILA para desenvolver políticas de uso de analíticas de aprendizagem (*Learning Analytics*) no ensino superior. Um dos objetivos do projeto é auxiliar a Faculdade Malta no processo de adoção de analíticas de aprendizagem e desenvolver políticas para isso. Neste sentido, irei investigar e ajudar a FACULDADE MALTA, instituição particular, inscrita no CNPJ 17.145.404/0001-76 no processo de adoção de analíticas de aprendizagem e para atingir esse objetivo, estamos realizando entrevistas e debates com vários envolvidos direta ou indiretamente.

As analíticas de aprendizagem envolvem a coleta de dados educacionais, como notas, frequência e registros de acesso a recursos virtuais em diversos ambientes de aprendizagem, para melhor compreender como os estudantes aprendem e se engajam em seus estudos. Esses dados educacionais são usados para implementar serviços de apoio que objetivam auxiliar a aprendizagem dos estudantes, tais como sistemas de alerta precoce sobre estudantes em risco de reprovação ou evasão; ambientes de aprendizagem personalizados e adaptativos; processos otimizados de feedback ao estudante. Por exemplo, dados do estudante no ambiente virtual de aprendizagem como horas online podem ser usados por um serviço de analíticas de aprendizagem para determinar se o estudante está acima ou abaixo do nível médio de engajamento para a disciplina / curso. Se o serviço detecta que o estudante está abaixo do nível médio de engajamento necessário para aquela disciplina / curso, o serviço pode alertar o tutor ou professor acerca da necessidade de prover feedback imediato e/ou suporte.

Para coordenadores de curso, a abordagem de analíticas de aprendizagem pode ser usada para acompanhar o progresso de um grupo de estudantes com objetivos de rever / reprojeter o curso / currículo se problemas forem detectados. Além disso, serviços de analíticas de aprendizagem podem coletar e analisar dados sobre práticas de ensino (ex. Quantidade de materiais didáticos disponibilizados; interações com estudantes em fóruns; feedback aos estudantes), permitindo uma autorreflexão aos professores.

Como professores estão entre os principais usuários de analíticas de aprendizagem, é importante que suas opiniões e expectativas sejam integradas no design e implementação de quaisquer serviços relacionados. Nesta entrevista, eu farei perguntas para entender suas expectativas em relação a serviços de analíticas de aprendizagem e o uso de dados educacionais de estudantes pela Faculdade. Os dados coletados serão confidenciais, armazenados de forma segura e destruídos dentro de no máximo 5 anos após o fim do projeto. Os resultados da

pesquisa irão alimentar o projeto de serviços futuros, garantindo que eles reflitam e atendam suas expectativas e as necessidades dos estudantes. Quaisquer usos dos dados para publicações acadêmicas respeitarão o anonimato dos participantes. O seu consentimento em participar com a pesquisa corresponde em responder o questionário abaixo:

Pergunta 1: Quais motivos você acha que justificariam o interesse da comunidade universitária em utilizar esses dados Educacionais incluindo dados acadêmicos, pessoais e de engajamento, coletados de plataformas virtuais e de ambientes físicos de aprendizagem?

Pergunta 2: Que tipos de dados seriam particularmente úteis para ajudar você a melhorar a experiência educacional dos estudantes em uma disciplina pela qual você é responsável?

Pergunta 3: Que tipos de dados seriam particularmente úteis para o seu desenvolvimento profissional?

Pergunta 4: Você vê desafios em oferecer apoio de ensino e aprendizagem aos seus alunos?

Pergunta 5: Você vê formas como a abordagem de analíticas de aprendizagem poderia ser usada para tratar desses desafios, com base em dados dos estudantes ou sobre sua prática de ensino?

Pergunta 6: Você considera que há questões éticas ou legais relacionadas ao uso de dados de estudantes ou dados da sua prática de ensino?

Pergunta 7: Como você acha que professores e tutores deveriam utilizar os resultados da análise dos dados dos seus alunos?

Pergunta 8: Você teria alguma preocupação acerca da incorporação de analíticas de aprendizagem ao processo de ensino?

Pergunta 9: Você teria alguma sugestão para a adoção de analíticas de aprendizagem na sua Faculdade?

Pergunta 10: Abaixo constam alguns exemplos de como a Faculdade poderia usar analíticas de aprendizagem para melhorar o ensino e a aprendizagem. Quais você acha que seriam úteis, marque as que acha mais viável:

- a) Melhorar o relacionamento entre professores e tutores e os estudantes.
- b) Melhorar a experiência de aprendizagem de forma geral e o bem-estar dos estudantes.
- c) Identificar fraquezas de estudantes em sua aprendizagem e sugerir melhorias.
- d) Alertar tutores e professores cedo, sobre estudantes que estejam em risco de reprovar. ou com necessidade de melhorar sua aprendizagem.
- e) Identificar uma trajetória otimizada para estudantes atingirem seus objetivos de aprendizagem.
- f) Apresentar um perfil completo sobre a aprendizagem dos estudantes em cada disciplina.
- g) Apresentar aos professores e tutores um perfil completo de seus alunos.
- h) Apresentar aos professores e tutores um perfil de suas práticas de ensino e como isso influencia o engajamento e sucesso dos seus alunos.



Faculdade Federal Rural de Pernambuco

Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Stricto Sensu

Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

APÊNDICE C – GRUPO FOCAL COM TUTORES

Meu nome é **TIAGO JAMES SOARES LIMA**, sou aluno do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância - Universidade Federal Rural de Pernambuco e estou trabalhando no projeto SHEILA para desenvolver políticas de uso de analíticas de aprendizagem (*Learning Analytics*) no ensino superior. Um dos objetivos do projeto é auxiliar a Faculdade Malta no processo de adoção de analíticas de aprendizagem e desenvolver políticas para isso. Neste sentido, irei investigar e ajudar a FACULDADE MALTA, instituição particular, inscrita no CNPJ 17.145.404/0001-76 no processo de adoção de analíticas de aprendizagem e para atingir esse objetivo, estamos realizando entrevistas e debates com vários envolvidos direta ou indiretamente.

As analíticas de aprendizagem envolvem a coleta de dados educacionais, como notas, frequência e registros de acesso a recursos virtuais em diversos ambientes de aprendizagem, para melhor compreender como os estudantes aprendem e se engajam em seus estudos. Esses dados educacionais são usados para implementar serviços de apoio que objetivam auxiliar a aprendizagem dos estudantes, tais como sistemas de alerta precoce sobre estudantes em risco de reprovação ou evasão; ambientes de aprendizagem personalizados e adaptativos; processos otimizados de feedback ao estudante. Por exemplo, dados do estudante no ambiente virtual de aprendizagem como horas online podem ser usados por um serviço de analíticas de aprendizagem para determinar se o estudante está acima ou abaixo do nível médio de engajamento para a disciplina / curso. Se o serviço detecta que o estudante está abaixo do nível médio de engajamento necessário para aquela disciplina / curso, o serviço pode alertar o tutor ou professor acerca da necessidade de prover feedback imediato e/ou suporte.

Para coordenadores de curso, a abordagem de analíticas de aprendizagem pode ser usada para acompanhar o progresso de um grupo de estudantes com objetivos de rever / reprojeter o curso / currículo se problemas forem detectados. Além disso, serviços de analíticas de aprendizagem podem coletar e analisar dados sobre práticas de ensino (ex. Quantidade de materiais didáticos disponibilizados; interações com estudantes em fóruns; feedback aos estudantes), permitindo uma autorreflexão aos professores.

Como tutores estão entre os principais usuários de analíticas de aprendizagem, é importante que suas opiniões e expectativas sejam integradas no design e implementação de quaisquer serviços relacionados. Nesta entrevista, eu farei perguntas para entender suas expectativas em relação a serviços de analíticas de aprendizagem e o uso de dados educacionais de estudantes pela Faculdade. Os dados coletados serão confidenciais, armazenados de forma segura e destruídos dentro de no máximo 5 anos após o fim do projeto. Os resultados da

pesquisa irão alimentar o projeto de serviços futuros, garantindo que eles reflitam e atendam suas expectativas e as necessidades dos estudantes. Quaisquer usos dos dados para publicações acadêmicas respeitarão o anonimato dos participantes. O seu consentimento em participar com a pesquisa corresponde em responder o questionário abaixo:

Pergunta 1: Você conhecia ou já ouviu falar do termo “analítica de aprendizagem”? Conhece situações de uso desse recurso, dentro ou fora de sua instituição?

Pergunta 2: Quais motivos você acha que justificariam o interesse da comunidade universitária em utilizar esses dados educacionais incluindo dados acadêmicos, pessoais e de engajamento, coletados de plataformas virtuais e de ambientes físicos de aprendizagem?

Pergunta 3: Que tipos de dados seriam particularmente úteis para ajudar você a melhorar a experiência educacional dos estudantes em uma disciplina pela qual você é responsável?

Pergunta 4: Que tipos de dados seriam particularmente úteis para o seu desenvolvimento profissional?

Pergunta 5: Você vê formas de como a abordagem de analítica de aprendizagem poderia ser usada para tratar desses desafios, com base em dados dos estudantes ou sobre sua prática de ensino?

Pergunta 6: Você considera que há questões éticas ou legais relacionadas ao uso de dados de estudantes ou dados da sua prática de ensino?

Pergunta 7: Como você acha que professores e tutores deveriam utilizar os resultados da análise dos dados dos seus alunos?

Pergunta 8: Você teria alguma preocupação acerca da incorporação de analíticas de aprendizagem ao processo de ensino?

Pergunta 9: Você teria alguma sugestão para a adoção de analíticas de aprendizagem na sua Faculdade? Que tipo de ação institucional a Faculdade deveria adotar para promover essa adoção?

Pergunta 10: Abaixo constam alguns exemplos de como a Faculdade poderia usar a analítica de aprendizagem para melhorar o ensino e a aprendizagem. Marque os itens que você julga mais fortemente impactados por esse recurso:

- a) Melhorar o relacionamento entre professores e tutores e os estudantes.
- b) Melhorar a experiência de aprendizagem de forma geral e o bem-estar dos estudantes.
- c) Identificar fraquezas de estudantes em sua aprendizagem e sugerir melhorias.
- d) Alertar tutores e professores cedo, sobre estudantes que estejam em risco de reprovar. ou com necessidade de melhorar sua aprendizagem.

- e) Identificar uma trajetória otimizada para estudantes atingirem seus objetivos de aprendizagem.
- f) Apresentar um perfil completo sobre a aprendizagem dos estudantes em cada disciplina.
- g) Apresentar aos professores e tutores um perfil completo de seus alunos.
- h) Apresentar aos professores e tutores um perfil de suas práticas de ensino e como isso influenciar o engajamento e sucesso dos seus alunos.

Pergunta 11: Na sua percepção qual a principal diferença entre uma Instituição Privada e uma Instituição Pública?

Pergunta 12: Na sua opinião qual o principal diferencial da Instituição privada com relação ao ensino/aprendizagem?

Pergunta 13: Na sua vivência como tutor, qual o principal ponto desafiador do aluno que justifica a evasão? Justifique sua resposta.

- () Trabalho.
- () Família.
- () Dificuldade de aprendizagem.
- () Falta de interesse.
- () Fator econômico.
- () Outro (justifique)

Pergunta 14: No trabalho de tutoria existem vários desafios, que são superados no decorrer do curso. Aponte o mais relevante e quais medidas são tomadas para superar e conseguir ofertar o ensino de qualidade com foco na aprendizagem.

Pergunta 15: Na sua opinião é importante conhecer o perfil socioeconômico do aluno? Isso ajuda no processo de ensino e aprendizagem? Ou não tem influência?



Faculdade Federal Rural de Pernambuco

Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Stricto Sensu

Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

APÊNDICE D - GRUPOS FOCAIS COM GESTORES E COORDENADORES

Meu nome é **TIAGO JAMES SOARES LIMA**, sou aluno do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância - Universidade Federal Rural de Pernambuco e estou trabalhando no projeto SHEILA para desenvolver políticas de uso de analíticas de aprendizagem (*Learning Analytics*) no ensino superior. Um dos objetivos do projeto é auxiliar a Faculdade Malta no processo de adoção de analíticas de aprendizagem e desenvolver políticas para isso. Neste sentido, irei investigar e ajudar a FACULDADE MALTA, instituição particular, inscrita no CNPJ 17.145.404/0001-76 no processo de adoção de analíticas de aprendizagem e para atingir esse objetivo, estamos realizando entrevistas e debates com vários envolvidos direta ou indiretamente.

As analíticas de aprendizagem envolvem a coleta de dados educacionais, como notas, frequência e registros de acesso a recursos virtuais em diversos ambientes de aprendizagem, para melhor compreender como os estudantes aprendem e se engajam em seus estudos. Esses dados educacionais são usados para implementar serviços de apoio que objetivam auxiliar a aprendizagem dos estudantes, tais como sistemas de alerta precoce sobre estudantes em risco de reprovação ou evasão; ambientes de aprendizagem personalizados e adaptativos; processos otimizados de feedback ao estudante. Por exemplo, dados do estudante no ambiente virtual de aprendizagem como horas online podem ser usados por um serviço de analíticas de aprendizagem para determinar se o estudante está acima ou abaixo do nível médio de engajamento para a disciplina / curso. Se o serviço detecta que o estudante está abaixo do nível médio de engajamento necessário para aquela disciplina / curso, o serviço pode alertar o tutor ou professor acerca da necessidade de prover feedback imediato e/ou suporte.

Para coordenadores de curso, a abordagem de analíticas de aprendizagem pode ser usada para acompanhar o progresso de um grupo de estudantes com objetivos de rever / reprojeter o curso / currículo se problemas forem detectados. Além disso, serviços de analíticas de aprendizagem podem coletar e analisar dados sobre práticas de ensino (ex. Quantidade de materiais didáticos disponibilizados; interações com estudantes em fóruns; feedback aos estudantes), permitindo uma autorreflexão aos professores.

Como gestores e coordenadores estão entre os principais usuários de analíticas de aprendizagem, é importante que suas opiniões e expectativas sejam integradas no design e implementação de quaisquer serviços relacionados. Nesta entrevista, eu farei perguntas para entender suas expectativas em relação a serviços de analíticas de aprendizagem e o uso de dados educacionais de estudantes pela Faculdade. Os dados coletados serão confidenciais, armazenados de forma segura e destruídos dentro de no máximo 5 anos após o fim do projeto. Os resultados da pesquisa irão alimentar o projeto de serviços futuros, garantindo que eles reflitam e atendam suas expectativas e as necessidades dos estudantes. Quaisquer usos dos dados para publicações acadêmicas respeitarão o anonimato dos participantes. O seu consentimento em participar com a pesquisa corresponde em responder o questionário abaixo:

Pergunta 1: Quais motivos você acha que justificariam o interesse da comunidade universitária em utilizar esses dados Educacionais incluindo dados acadêmicos, pessoais e de engajamento, coletados de plataformas virtuais e de ambientes físicos de aprendizagem?

Pergunta 2: Que tipos de dados seriam particularmente úteis para ajudar você a melhorar a experiência educacional dos estudantes?

Pergunta 3: Que tipos de dados seriam particularmente úteis para o seu desenvolvimento educacional da Faculdade?

Pergunta 4: Você vê desafios em oferecer apoio de ensino e aprendizagem aos seus alunos?

Pergunta 5: Você vê formas como a abordagem de analíticas de aprendizagem poderia ser usada para tratar desses desafios, com base em dados dos estudantes ou sobre sua prática de ensino dos professores?

Pergunta 6: Você considera que há questões éticas ou legais relacionadas ao uso de dados de estudantes?

Pergunta 7: Como você acha que professores e tutores deveriam utilizar os resultados da análise dos dados dos seus alunos? Como justifica?

Pergunta 8: Você teria alguma preocupação acerca da incorporação de analíticas de aprendizagem ao processo de ensino?

Pergunta 9: Você teria alguma sugestão para a adoção de analíticas de aprendizagem na sua Faculdade?

Pergunta 10: Abaixo constam alguns exemplos de como a Faculdade poderia usar analíticas de aprendizagem para melhorar o ensino e a aprendizagem. Quais você acha que seriam úteis, marque as que acha mais viável:

- a) Melhorar o relacionamento entre professores e tutores e os estudantes.
- b) Melhorar a experiência de aprendizagem de forma geral e o bem-estar dos estudantes.
- c) Identificar fraquezas de estudantes em sua aprendizagem e sugerir melhorias.
- d) Alertar tutores e professores cedo, sobre estudantes que estejam em risco de reprovar. ou com necessidade de melhorar sua aprendizagem.
- e) Identificar uma trajetória otimizada para estudantes atingirem seus objetivos de aprendizagem.
- f) Apresentar um perfil completo sobre a aprendizagem dos estudantes em cada disciplina.
- g) Apresentar aos professores e tutores um perfil completo de seus alunos.
- h) Apresentar aos professores e tutores um perfil de suas práticas de ensino e como isso influencia para o engajamento e sucesso dos seus alunos.



Faculdade Federal Rural de Pernambuco
 Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia
 Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Stricto Sensu
 Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

APÊNDICE E – ROTEIRO PARA ENTREVISTA PARA ANÁLISE DO NÍVEL DE MATURIDADE DAS IES

Categoria: Gestão dos Dados

Área de Processo: Aquisição de Dados

1. Como sua instituição faz a aquisição dos dados para análise?
2. Quais as principais fontes provedoras dos dados?
3. Existe algum critério ético e de privacidade pré-definido na aquisição dos dados?

Área de Processo: Qualidade de Dados

1. Como sua instituição trata a qualidade de dados?
2. Quais os critérios para avaliar se um dado tem qualidade?
3. Existem responsáveis por esse processo de qualidade?
4. Quais ações são tomadas para melhorar a qualidade dos dados?

Área de Processo: Infraestrutura

1. Como sua instituição planeja e gerencia a evolução da infraestrutura para o suporte de TI?
2. A instituição provê suporte técnico a pesquisadores e estudantes de projetos de IA?
3. Quais são os processos para hospedagem e armazenamento dos dados?
4. Como a instituição garante a segurança e a privacidade dos dados dos estudantes?

Categoria: Governança e Capacitação**Área de Processo: Financiamento**

1. Como sua instituição planeja a provisão de recursos financeiros para os projetos de IA?
2. Quais são as prioridades para o financiamento?
3. O apoio é contínuo?
4. A instituição calcula os custos dos projetos e seu retorno para a instituição?

Área de Processo: Liderança

1. Como sua instituição define a liderança para os projetos de IA?
2. Como esses projetos são acompanhados?
3. Esses projetos são incluídos no planejamento estratégico da instituição?

Áreas de Processo: Comunicação e Identificação e Envolvimento dos Stakeholders

1. Como sua instituição identifica os stakeholders importantes para os projetos de IA?
2. Qual é a abordagem utilizada para definir os papéis e responsabilidades desses stakeholders?
3. De que maneira os stakeholders são incentivados a participar ativamente dos projetos de IA?
4. E como a instituição mantém os stakeholders informados e engajados para aprimoramento contínuo das políticas relacionadas à ética e privacidade?

Área de Processo: Capacitação dos Stakeholders

1. Como a instituição capacita os estudantes e professores para utilizarem ferramentas de IA de forma eficiente e ética?
2. Qual é a abordagem adotada para capacitar os professores não apenas no uso de ferramentas de IA, mas também na interpretação dos dados gerados?
3. Como a equipe de TI é capacitada para gerenciar dados e infraestrutura relacionados aos projetos de IA?
4. E para o desenvolvimento e manutenção de ferramentas de IA?

Categoria: Apoio Pedagógico**Área de Processo: Planejamento Pedagógico das Soluções**

1. Os aspectos pedagógicos são considerados durante o desenvolvimento das soluções de IA?
2. Qual é o papel da equipe pedagógica no planejamento e execução dos projetos de IA?
3. De que maneira a instituição oferece suporte aos professores e alunos no uso eficiente das ferramentas de IA para fins pedagógicos?
4. Como as soluções de IA são monitoradas para garantir que estejam alcançando os objetivos pedagógicos estabelecidos?

Área de Processo: Apoio na Interpretação dos Resultados

1. Os dados das análises são interpretados em relação aos objetivos pedagógicos de cada ferramenta ou projeto?
2. De que forma os pedagogos contribuem para uma interpretação mais ampla dos resultados das análises?
3. Existem diretrizes estabelecidas para a interpretação dos resultados das análises do programa de IA?

Área de Processo: Intervenção Baseada nos Resultados

1. Quais tipos de intervenções pedagógicas são implementadas para auxiliar os estudantes de maneira efetiva?
2. Há uma equipe pedagógica que apoie essas intervenções?
3. Os processos de intervenção são incentivados visando ampliar seu impacto e alcance?

Categoria: Análise dos Dados**Área de Processo: Desenvolvimento de Soluções Próprias**

1. As necessidades da instituição e dos stakeholders são consideradas durante o desenvolvimento das soluções de IA?
2. Existe apoio para que haja aprimoramento das soluções próprias? De que tipo?
3. Como é a participação de diferentes departamentos e profissionais no desenvolvimento das soluções de IA (isto é, há uma equipe multidisciplinar?)?

Área de Processo: Aquisição de Soluções Prontas

1. Como sua instituição guia a aquisição de ferramentas de IA na educação, considerando as necessidades e objetivos específicos da instituição?
2. Como os stakeholders-chave são envolvidos no processo de aquisição de ferramentas de inteligência artificial?
3. Quais são os requisitos e critérios definidos pela instituição para avaliar e aceitar ferramentas de inteligência artificial?

Área de Processo: Avaliação da Eficácia das soluções

1. Como a sua instituição define critérios e meios de avaliação das soluções de IA?
2. Esses critérios seguem algum padrão pré-estabelecido?
3. Como sua instituição incentiva a adoção de ferramentas que foram avaliadas de acordo com os critérios e procedimentos estabelecidos?

Categoria: Legislação, Privacidade e Ética**Área de Processo:** Legislação, Privacidade e Ética

1. Como sua instituição assegura que os projetos de IA estejam em conformidade com as leis, regulamentos e normas internas da instituição?