Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
FACULDADE DE COMPUTAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM COMPUTAÇÃO APLICADA

DOUGLAS NANTES GUALBERTO

Sala de Situação da Educação: Uma Plataforma de Visualização de Dados para Gestão Pedagógica e Administrativa de Cursos a Distância

Campo Grande - MS
Maio de 2025

Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Sala de Situação da Educação: Uma Plataforma de Visualização de Dados para Gestão Pedagógica e Administrativa de Cursos a Distância

DOUGLAS NANTES GUALBERTO

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional em Computação Aplicada da Faculdade de Computação FACOM-UFMS. Área de concentração: Tecnologias Computacionais para Cidades Inteligentes. Linha de Pesquisa: Sistemas Computacionais Aplicados à Educação.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Augusto Santos Turine

Profissional Consultor: Prof. MSc. Hercules da Costa Sandim

DOUGLAS NANTES GUALBERTO

Sala de Situação da Educação: Uma Plataforma de Visualização de Dados para Gestão Pedagógica e Administrativa de Cursos a Distância

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional em Computação Aplicada da Faculdade de Computação FACOM-UFMS. Área de concentração: Tecnologias Computacionais para Cidades Inteligentes. Linha de Pesquisa: Sistemas Computacionais Aplicados à Educação.

Campo Grande - MS, 06 de maio de 2025.

COMISSÃO EXAMINADORA

_____

Prof. Dr. Marcelo Augusto Santos Turine
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS

_____

Profª. Drª. Daiani Damm Tonetto Riedner
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS

_____

Prof. Dr. Alexandre Martins dos Anjos
Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT

Dedico este trabalho aos meus avós, Abelardo Ferreira Nantes (*in memorian*) e Nazira Ferreira Nantes, pessoas simples e muito amadas que, junto com meus demais familiares, considero meus primeiros educadores, que me ensinaram valores como: a importância da família, da humildade e da honestidade. Dedico também à minha mãe, Maisa Ferreira Nantes, exemplo de mãe, que não mediu esforços na educação dos filhos. Mesmo após um dia cansativo de trabalho sempre se sentou à mesa com os filhos para ajudá-los com as tarefas da escola e que por muitas vezes negligenciou suas necessidades mais básicas como pessoa e como mulher pelo futuro dos filhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente à minha amada esposa, Dalvane Soares de Oliveira, pelo apoio incondicional e pelas palavras motivadoras para que eu prosseguisse com os estudos.

Agradeço também aos professores: Marcelo Turine, meu orientador, Reitor, querido e admirado professor e gestor desta UFMS, pelas palavras de incentivo e pelas orientações recebidas durante todo o período do curso; aos professores Hercules da Costa Sandim e Daiani Damm Tonetto Riedner, gestores da Agência de Educação Digital e a Distância da UFMS, unidade em que estou lotado no exercício do cargo de Analista de Tecnologia da Informação, pelo apoio e incentivo na minha formação e carreira nesta instituição; e a todos os professores da Faculdade de Computação (FACOM-UFMS) e do Laboratório de Engenharia de Software (LEDES) pela colaboração direta e indireta para minha formação.

Em especial, agradeço meus familiares e amigos, não nominados nesta dedicatória por serem muitos nomes que merecem ser citados. Todos aqueles que me incentivaram e me apoiaram durante o período do Mestrado.

RESUMO

Novos modelos de transformação digital integrados às estratégias de gestão, governança, monitoramento e avaliação pedagógica e administrativa da Educação a Distância (EaD) estão sendo desenvolvidos para garantir o processo de institucionalização e qualidade da Educação Superior no Brasil. A EaD na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS tem vivenciado significativa expansão, impulsionada pela consolidação do Programa UFMS Digital e pela crescente demanda por cursos acessíveis, de qualidade e baseados em tecnologias digitais. Essa expansão, no entanto, revelou desafios substanciais no acompanhamento pedagógico, na gestão da aprendizagem e na articulação entre os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e os Sistemas Acadêmicos da instituição. Neste contexto, motivado pela crescente demanda de ferramentas de aprendizagem, este trabalho tem como objetivo desenvolver e implementar a "Sala de Situação da Educação", uma plataforma de visualização de dados composta por painéis interativos voltados a diferentes públicos (tutores, coordenadores de tutoria e gestores institucionais) a fim de fortalecer a governança educacional dos cursos na modalidade a distância. Entre suas funcionalidades destacam-se o monitoramento de pendências de avaliação, o acompanhamento do progresso dos estudantes, a análise de feedbacks das disciplinas, a verificação de atividades e avaliações, além da gestão da integração de notas e frequências entre os sistemas acadêmicos institucionais. O trabalho utiliza uma abordagem aplicada e exploratória, com base em tecnologias de *Business Intelligence* (BI) e no *Google Looker Studio* para integrar dados extraídos do AVA UFMS, do Sistema Acadêmico (SISCAD) e do Sistema de Gestão da Pós-Graduação (SIGPOS). Os resultados obtidos demonstram significativa melhoria na eficiência da gestão e governança pedagógica e administrativa dos cursos EaD da UFMS, especialmente no que se refere à tomada de decisão baseada em dados, à identificação de situações críticas e à redução da sobrecarga operacional e administrativa dos tutores e coordenadores. Enfim, a proposta da Sala de Situação contribui para a institucionalização de práticas de monitoramento e gestão contínua da Ead na UFMS, favorecendo a equidade, a permanência estudantil e a qualidade educacional das políticas públicas desenvolvidas pela instituição.

Palavras-chave: Educação a Distância; Sala de Situação; Gestão da Aprendizagem; Visualização de Dados; Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

ABSTRACT

New digital transformation models integrated with management, governance, monitoring, and pedagogical and administrative evaluation strategies for Distance Education are being developed to ensure the institutionalization and quality of Higher Education in Brazil. Distance Education at the Federal University of Mato Grosso do Sul – UFMS has experienced significant expansion, driven by the consolidation of the UFMS Digital Program and the growing demand for accessible, quality courses based on digital technologies. This expansion, however, has revealed substantial challenges in pedagogical monitoring, learning management, and the articulation between Virtual Learning Environments (VLE) and the institution Academic Systems. In this context, motivated by the growing demand for learning tools, this work aims to develop and implement the "Education Situation Room", a data visualization platform composed of interactive panels aimed at different audiences (tutors, tutoring coordinators, and institutional managers) in order to strengthen the educational governance of distance learning courses. Its features include monitoring pending assessments, monitoring student progress, analyzing feedback from disciplines, checking activities and assessments, and managing the integration of grades and attendance between institutional academic systems. The work uses an applied and exploratory approach, based on Business Intelligence (BI) technologies and Google Looker Studio to integrate data extracted from the AVA UFMS, the Academic System (SISCAD), and the Postgraduate Management System (SIGPOS). The results obtained demonstrate a significant improvement in the efficiency of the management and pedagogical and administrative governance of UFMS distance learning courses, especially with regard to data based decision making, identification of critical situations, and reduction of the operational and administrative charge on tutors and coordinators. Ultimately, the Situation Room proposal contributes to the institutionalization of practices for monitoring and continuous management of distance learning at UFMS, favoring equity, student retention and the educational quality of the public policies developed by the institution.

Keywords: Distance Education; Situation Room; Learning Management; Data Visualization; Virtual Learning Environments.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Exemplo de Relatório descaracterizado do AVA Moodle. 16

Figura 2. Página de submissões para atividade do tipo Tarefa. 20

Figura 3. Página dos Participantes. 21

Figura 4. Relatórios padrões disponíveis no AVA Moodle. 22

Figura 5. Recursos do Google Looker Studio. 24

Figura 6. Google Analytics 4 integrado ao AVA UFMS. 25

Figura 7. Sala de Situação da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul. 26

Figura 8. Sala de Situação em Saúde de Salvador. 26

Figura 9. Junção de dados por meio de Consulta Personalizada no Google Looker Studio. 31

Figura 10. Ferramenta de Mesclagem para combinação de dados no Looker Studio. 31

Figura 11. Painel Integrador do Programa UFMS Digital. 33

Figura 12. Painel de Acompanhamento de Atividades que Precisam de Avaliação. 33

Figura 13. Painel de Médias Finais. 35

Figura 14. Percentuais de Aprovação e Reprovação. 36

Figura 15. Painel de Monitoramento de Passaportes Institucionais de Estudantes. 37

Figura 16. Painel de Análise de *Feedbacks* de Disciplinas. 38

Figura 17. Painel de Monitoramento de Progresso dos Estudantes. 39

Figura 18. Painel de Comparação de Atividades e Avaliações entre AVA e SISCAD. 40

Figura 19. Verificação de Atividades Esperadas e Encontradas no SISCAD. 41

Figura 20. Painel de Monitoramento de Integrações. 42

Figura 21. Painel Panorâmico da Sala de Situação - Página Geral. 42

Figura 22. Painel Panorâmico da Sala de Situação - Integrações AVA - SISCAD/SIGPOS. 43

Figura 23. Painel Panorâmico da Sala de Situação - Monitoramento de Tutoria. 43

Figura 24. Painel Panorâmico da Sala de Situação - *Analytics*. 44

Figura 25. Melhorias promovidas a partir da Avaliação Institucional, apoiada por *feedback*. 48

Figura 26. Ambiente Coletivo para simulação da Sala de Situação da Educação. 50

Figura 27. Ambiente Individual para simulação da Sala de Situação da Educação. 51

Figura 28. Painel de Monitoramento de Professores Credenciados para Oferta EaD. 52

Figura 29. Painel de Monitoramento de Materiais Didáticos Validados para Oferta EaD. 52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGEAD	Agência de Educação Digital e a Distância da UFMS
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BI	*Business Intelligence*
COGRAD	Conselho de Graduação da UFMS
EaD	Educação a Distância
GA4	Google Analytics 4
IA	Inteligência Artificial
LMS	*Learning Management System*
MEC	Ministério da Educação
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PNE	Plano Nacional de Educação
PPI	Projeto Pedagógico Institucional
PRIL	Programa Institucional de Fomento e Indução da Inovação da Formação Inicial Continuada de Professores e Diretores Escolares
RGA	Registro Geral do Aluno
SDSS	Sala de Situação em Saúde de Salvador
SEB	Secretaria de Educação Básica
SETEC	Secretaria de Tecnologias e Materiais Digitais
SGDB	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SIAI	Sistema de Avaliação Institucional da UFMS
SIGPOS	Sistema de Gestão de Pós-Graduação da UFMS
SISCAD	Sistema Acadêmico da UFMS
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UCB	Universidade Católica de Brasília
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UNEMAT	Universidade Estadual de Mato Grosso
VLE	*Virtual Learning Environment*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO **11**

1.1. Considerações Iniciais 11

1.2. Motivações e Objetivos 16

1.3. Organização do Texto 17

2. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM E GOVERNANÇA **18**

2.1. Contextualização e Definições 18

2.2. AVA MOODLE 19

2.3. Visualização e Inteligência dos Dados 23

2.4. Sala de Situação 25

3. SALA DE SITUAÇÃO DA EDUCAÇÃO **29**

3.1. Considerações Iniciais 29

3.2. Painel Integrador 32

3.3. Painéis de Acompanhamento de Atividades que Precisam de Avaliação 32

3.4. Painel de monitoramento de Passaportes Institucionais de estudantes 36

3.5. Painel de Análise de Feedbacks de Disciplinas 37

3.6. Painel de Monitoramento do Progresso dos Estudantes 38

3.7. Painéis de Verificação de Atividades e Avaliações 39

3.8. Painéis de Monitoramento das Integrações de Notas e Frequências 40

3.9. Painel Panorâmico da Sala de Situação 42

4. CONCLUSÕES **45**

4.1. Resultados 45

4.2. Trabalhos Futuros 52

REFERÊNCIAS **55**

ANEXO I - GLOSSÁRIO **59**

CAPÍTULO 1
INTRODUÇÃO

1.1. Considerações Iniciais

A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade educacional praticada desde 1920, via rádio e TV, e continua se expandindo com os avanços tecnológicos (DE SOUZA et al, 2022). Essa modalidade ocorre com o desenvolvimento de atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos, com mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem por meio de tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros (BRASIL, 2017).

De Souza et al. (2022) apresentam a contextualização histórica da EaD por meio das gerações da EaD na perspectiva de diversos teóricos, enfatizando de três a cinco gerações desta modalidade. Em geral, a EaD é compreendida como uma modalidade de formação em que o estudante interage com os professores em espaços e tempos diversos, normalmente, recorrendo-se às diferentes tecnologias.

As diferentes gerações da EaD evidenciam o quanto a evolução da EaD está intrinsecamente relacionada às transformações tecnológicas, desde a primeira geração no ensino por correspondência, passando pelo o uso do rádio e televisão, pelo surgimento das universidades abertas, pela teleconferência que proporcionou interação em tempo real, chegando até a Internet. Esse processo evolutivo não deve ser aceito como finalizado, visto que novas tecnologias devem contribuir para o surgimento de novas gerações de oportunidades de EaD.

Segundo Munhoz (2013), o uso de tecnologias digitais em cursos a distância se intensifica e se consolida pelas facilidades e funcionalidades oferecidas pelos diversos sistemas de informação voltados para esse propósito. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) são sistemas compostos por diversas plataformas, que utilizam tecnologias diversas para permitir e tornar efetiva a comunicação entre participantes dos cursos a distância, bem como a disseminação de materiais e outros conteúdos. Eles agrupam ferramentas e funcionalidades para o alcance da formação educacional e qualidade no processo de ensino.

Segundo Mesquita et al. (2014), os AVAs agrupam um conjunto de ferramentas computacionais integradas na Internet que permitem vários tipos de interação, bem como agregação de diversas mídias. As ferramentas e as funcionalidades estão voltadas para colaboração entre estudantes e professores, favorecendo o processo de comunicação e ensino-aprendizagem entre os envolvidos. As ferramentas são classificadas em: (1) para interação síncrona ou assíncrona: bate-papo, mensageiro instantâneo, webconferência, correio eletrônico e fórum; (2) para disponibilização de conteúdos: páginas, arquivos, pastas, links, conteúdos interativos; e (3) para atividades: questionários, tarefas dissertativas on-line ou de envio de arquivos. Várias ferramentas, como bate-papo e fórum, além de poderem ser utilizadas para interação também podem ser utilizadas em diferentes atividades.

A Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) utiliza o sistema denominado AVA UFMS, uma adaptação customizada do *software* Moodle, sistema *Open Source*, portanto, colaborativo, aberto, livre e gratuito. Originalmente, criado em 2001 por Martin Dougiamas, o Moodle pode ser configurado para atender a diversos contextos educacionais, reunindo uma comunidade internacional de desenvolvedores (MESQUITA et al, 2014).

O uso de AVAs faz parte da história da Educação a Distância na UFMS. Segundo Riedner e Maciel (2019), no final da década de 1990, surgiram as primeiras experiências de implantação de cursos de extensão e de especialização no âmbito da extinta Assessoria de Educação Aberta e a Distância da UFMS, em plataformas virtuais como o TelEduc e e-Proinfo. Em 2008, foi instalada a versão 1.9.8 do sistema Moodle e essa versão permaneceu em uso até 2017.

A partir de 2017, a UFMS passou a vivenciar uma nova experiência no uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem, além de institucionalizar a EaD e fortalecer a equipe de

pesquisadores e de infraestrutura. Em junho de 2017, foi instalada a versão 3.1.2 do Moodle, a mais recente disponível naquele momento. O sistema passou por diversas personalizações, integrações com outros sistemas e recebeu a denominação AVA UFMS, por meio de Instrução Normativa que regulamenta os procedimentos de uso do sistemas (UFMS, 2022). A partir desse momento, o Moodle da UFMS tem atualização regular, conforme previsto desde a primeira regulamentação de uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (UFMS, 2019) e, atualmente, o AVA UFMS utiliza a versão 3.11.11.

Destaca-se também que a Portaria nº 2.117/2019 do Ministério da Educação (MEC) e a integração do AVA UFMS com o Sistema Acadêmico (SISCAD), possibilitaram a oferta de disciplinas a distância nos cursos presenciais, além de usar o sistema como ferramenta de apoio nestes cursos. As três formas de iniciativas de uso do AVA em cursos presenciais na UFMS são: para proposição de atividades e avaliações, como canal de comunicação e para o desenvolvimento de práticas personalizadas de ensino, esse último caracterizando uma modalidade de ensino híbrido, que se constitui na integração de abordagens, metodologias e estratégias didáticas e tecnologias desenvolvidas de forma presencial e/ou on-line.

O uso do AVA UFMS na educação a distância ou presencial tem sido fomentado de forma constante na UFMS. A criação da Agência de Educação Digital e a Distância (AGEAD) tem essa missão transversal institucional para apoiar não somente as ações de uso do AVA em cursos a distância mas também em cursos presenciais, por exemplo pela criação automatizada de ambientes virtuais para disciplinas, sejam presenciais ou a distância, e também atuando na capacitação de servidores em cursos de Formação em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e de Formação em EaD. Isso justifica a inclusão da "Educação Digital" no nome da Agência pois, segundo Zawacki-Richter e Jung (2022), a Educação Digital é a abordagem para o uso de ferramentas e tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem, independente da modalidade de ensino.

No ano de 2021, o Conselho de Graduação (COGRAD) instituiu, por meio da Resolução nº 387, o Programa Especial de Educação Digital e Inovadora no Ensino de Graduação no âmbito da UFMS. Em consonância com o Plano Nacional de Educação (PNE), o Programa Especial tem como objetivo elevar a taxa de matrícula na Educação Superior, assegurada a qualidade da oferta de novos cursos de graduação, em caráter temporário,

apoiados em metodologias e práticas inovadoras de Educação Digital e a Distância (UFMS, 2021).

Por meio do Programa Especial de Educação Digital e Inovadora no Ensino de Graduação, a AGEAD passou a ofertar cursos, em colaboração com as Unidades da Administração Setorial da UFMS, em nível de graduação, pós-graduação, extensão e capacitação. Vários outros programas especiais, como o Programa Institucional de Fomento e Indução da Inovação da Formação Inicial Continuada de Professores e Diretores Escolares (PRIL) e o Programa UFMS Digital, fortalecem ações para o desenvolvimento de estratégias inovadoras e tecnológicas, bem como a produção de materiais didáticos digitais.

O PRILEI, concebido na UFMS como um Projeto de Inovação das Licenciaturas, foi constituído pela parceria entre a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Universidade Estadual de Mato Grosso (UNEMAT) e Universidade Católica de Brasília (UCB), compondo a Rede UFMS-UNEMAT-UCB. O programa tem como objetivo oferecer quatro cursos de licenciatura, aprovados no âmbito dos Editais nº 35 e 66 de 2021 da Secretaria de Educação Básica (SEB) do MEC, sendo eles: Pedagogia, Letras-Português, Matemática e Ciências Interdisciplinar. Apesar de serem cursos oferecidos na modalidade presencial, foram marcados pelo intenso uso de tecnologias e ambientes virtuais de aprendizagem, seja na disponibilização de materiais didáticos digitais de qualidade ou na proposição de atividades pedagógicas (UFMS, 2025).

Com mais de 23 anos de experiência em Educação a Distância, a UFMS, em 2022, criou e institucionalizou o Programa UFMS Digital, ampliando o acesso à educação de qualidade para milhares de estudantes por meio da oferta de cursos de graduação, pós-graduação *lato sensu* e extensão na modalidade a distância. Os cursos são baseados em um modelo pedagógico inovador, pautado no protagonismo do estudante, na qualidade do material didático e na mediação da aprendizagem personalizada, respeitando diferentes realidades de espaço e tempo que cada estudante dispõe (RIEDNER e SANDIM, 2023).

De acordo com os Relatórios de Gestão da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS, 2025), em especial do ano de 2023, a UFMS registrou mais de 5 mil estudantes de graduação a distância, mais de 7 mil estudantes em cursos de pós-graduação a distância e 2.500 estudantes em cursos livres de extensão a distância. Esses estudantes estavam distribuídos pelos sete cursos tecnólogos de nível superior, três cursos de licenciatura, dois

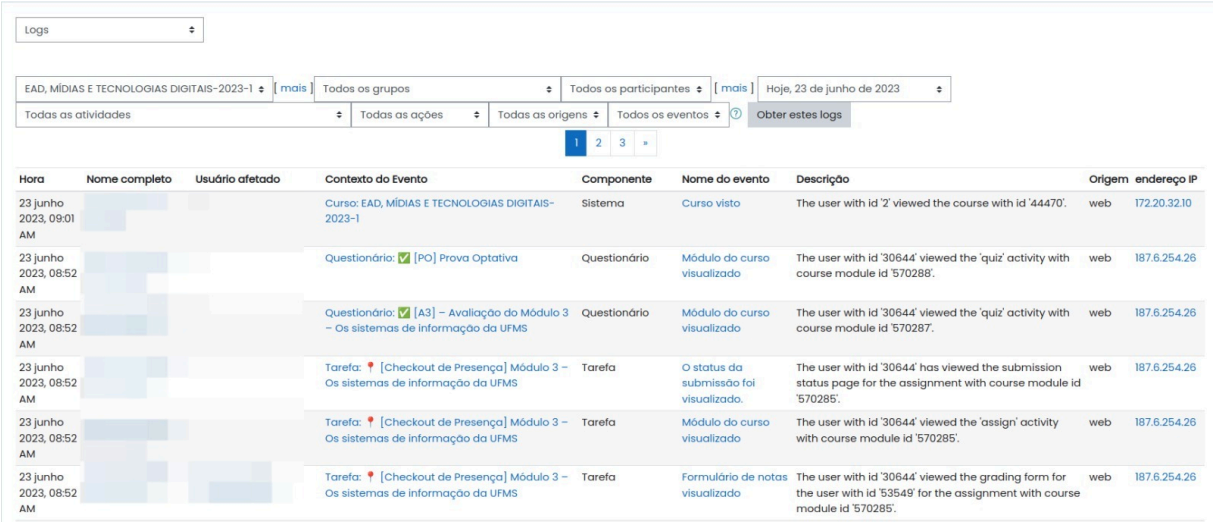
cursos de pós-graduação *lato sensu* e 10 cursos de extensão, em diversas áreas de conhecimento. Esses quantitativos representam a expansão almejada com a implantação do Programa UFMS Digital e os indicadores do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) integrado ao Projeto Pedagógico Institucional (PPI).

Apesar de vasta experiência em Educação a Distância e no uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, o significativo aumento de estudantes matriculados a partir da implementação do Programa UFMS Digital evidenciou fragilidades no acompanhamento e no monitoramento administrativo e pedagógico da aprendizagem no ambiente AVA UFMS. De modo geral, o atual sistema contém ferramentas que auxiliam no acompanhamento de situações específicas e individuais, contudo para monitoramento de grupos/coletivos torna-se necessária a navegação por diversas páginas e a realização de cruzamentos manuais de informações dessas páginas e roteiros diferentes, o que dificulta a governança pedagógica e administrativa.

É comum que as funcionalidades do AVA possam ser estendidas por meio da integração com outros sistemas ou da instalação de novos *plugins*. No caso do AVA Google Classroom que se integra a ferramentas do próprio Google, como o Google Meet, para videochamadas, e o Google Forms, para proposição de questionário; e do AVA Moodle, que possui até mesmo um repositório oficial de *plugins*, acessível pelo endereço eletrônico moodle.org/plugins. O AVA Moodle possui ainda diversas ferramentas de acompanhamento, como: páginas, painéis, gráficos e relatórios que podem ser visualizados on-line ou exportados para arquivos de textos de diversos tipos ou planilhas.

No AVA Moodle, os relatórios nativos são construídos a partir de registros de *log* do sistema, de forma muito simples, com dados tabelados, como pode ser visto na Figura 1. Esses relatórios, em conjunto com outras páginas que exibem informações diversas, auxiliam no monitoramento da aprendizagem e na identificação e análise de situações. Contudo, apesar do Moodle possuir diversos tipos de relatórios, a recuperação de informações para tomada de decisão é uma tarefa complexa.

Neste contexto, surgiu a necessidade de investigar e pesquisar soluções inovadoras, tecnológicas e pedagógicas para aperfeiçoamento da governança dos cursos de educação a distância - objeto de pesquisa deste trabalho.



Logs

EAD, MÍDIAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS-2023-1 [mais] Todos os grupos Todos os participantes [mais] Hoje, 23 de junho de 2023

Todas as atividades Todas as ações Todas as origens Todos os eventos Obter estes logs

1 2 3 »

Hora	Nome completo	Usuário afetado	Contexto do Evento	Componente	Nome do evento	Descrição	Origem	endereço IP
23 junho 2023, 09:01 AM			Curso: EAD, MÍDIAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS-2023-1	Sistema	Curso visto	The user with id '2' viewed the course with id '44470'.	web	172.20.32.10
23 junho 2023, 08:52 AM			Questionário: ✅ [PO] Prova Optativa	Questionário	Módulo do curso visualizado	The user with id '30644' viewed the 'quiz' activity with course module id '570288'.	web	187.6.254.26
23 junho 2023, 08:52 AM			Questionário: ✅ [A3] – Avaliação do Módulo 3 – Os sistemas de informação da UFMS	Questionário	Módulo do curso visualizado	The user with id '30644' viewed the 'quiz' activity with course module id '570287'.	web	187.6.254.26
23 junho 2023, 08:52 AM			Tarefa: 📍 [Checkout de Presença] Módulo 3 – Os sistemas de informação da UFMS	Tarefa	O status da submissão foi visualizado.	The user with id '30644' has viewed the submission status page for the assignment with course module id '570285'.	web	187.6.254.26
23 junho 2023, 08:52 AM			Tarefa: 📍 [Checkout de Presença] Módulo 3 – Os sistemas de informação da UFMS	Tarefa	Módulo do curso visualizado	The user with id '30644' viewed the 'assign' activity with course module id '570285'.	web	187.6.254.26
23 junho 2023, 08:52 AM			Tarefa: 📍 [Checkout de Presença] Módulo 3 – Os sistemas de informação da UFMS	Tarefa	Formulário de notas visualizado	The user with id '30644' viewed the grading form for the user with id '53549' for the assignment with course module id '570285'.	web	187.6.254.26

Figura 1. Exemplo de Relatório descaracterizado do AVA Moodle.

1.2. Motivações e Objetivos

O AVA UFMS é uma plataforma com recursos de comunicação e interatividade que agrupa ferramentas que permitem a disponibilização de conteúdos multimídias, proposição de tarefas e atividades diversas. O ambiente auxilia no desenvolvimento dos cursos, garantindo a acessibilidade digital e comunicacional, promovendo interatividade e assegurando o acesso aos materiais e aos recursos didáticos. Contudo, um dos desafios do AVA UFMS é a melhoria de ferramentas de monitoramento, gestão e avaliação do progresso da aprendizagem dos estudantes, do trabalho da equipe e das integrações entre os Sistemas Acadêmicos da universidade.

Nessa perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo especificar e implementar uma ferramenta para gestão e monitoramento da aprendizagem baseada em visualização de dados, constituída por painéis interativos, permitindo um acompanhamento visual das situações identificadas e também o monitoramento do desempenho coletivo. Esses painéis devem ser integrados e exibidos na Sala de Situação da Educação a fim de, permanentemente, monitorar e planejar ações em situações de emergência na gestão pedagógica e administrativa dos cursos de EaD da UFMS.

A proposta da Sala de Situação da Educação é baseada na Sala de Situação em Saúde, que é um espaço físico e/ou virtual que integra dados e informações dos principais sistemas de informações em saúde, tornando acessível informações estratégicas como indicadores de saúde da população, auxiliando na análise de dados e no diagnóstico situacional e possibilitando a priorização de problemas (SELLERA et al, 2019). Quando estruturada, a Sala de Situação permite que uma equipe analise a informação para fornecer apoio à gestão em saúde, na tomada de decisões e no estabelecimento de priorizações em saúde (FERREIRA et al, 2020).

A Sala de Situação da Educação proposta neste trabalho se constitui de painéis contendo diversas visualizações, listas e filtros que auxiliam os diferentes atores do processo educacional: (1) tutores, na identificação de pendências em atividades que precisam de avaliação, (2) coordenadores de tutoria, no acompanhamento de trabalho de tutores subordinados às suas coordenações, com a possibilidade de verificar acúmulo e atrasos nas avaliações e (3) gestores educacionais no monitoramento e na identificação de situações críticas e tomada de decisão estratégica, como por exemplo: a necessidade de desligamento de algum profissional que não venha desempenhando bem seu papel, a necessidade de ações de engajamento ou para mitigar evasão ou ainda para melhorar o *feedback* dos estudantes, também para acompanhar as integrações de notas e frequências entre AVA e Sistemas Acadêmicos, entre outras.

1.3. Organização do Texto

Este trabalho está organizado em cinco capítulos. No Capítulo 1 é apresentada a contextualização do trabalho, motivações e objetivos e organização do texto. Os conceitos estratégicos para as plataformas de Educação a Distância, tais como, estratégias de monitoramento de aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem, visualização de dados e sala de situação são apresentados no Capítulo 2. No Capítulo 3 são apresentados os painéis específicos e panorâmicos desenvolvidos a partir do Google Looker Studio, sendo os panorâmicos um conjunto de painéis de monitoramento especificados e projetados para integrar a Sala de Situação em Educação. No Capítulo 4 são apresentados os resultados obtidos com uso de todos os conjuntos de painéis de monitoramento, trabalhos futuros e a conclusão do trabalho. Por fim, são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas no decorrer do texto.

CAPÍTULO 2

AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM E GOVERNANÇA

2.1. Contextualização e Definições

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), no inglês *Learning Management System* (LMS) ou *Virtual Learning Environment* (VLE), agrupam um conjunto de ferramentas para interação, disponibilização de conteúdos multimídias, proposição de atividades de diversos tipos para execução e acompanhamento de cursos a distância. Weller (2023) caracteriza AVA como a tecnologia educacional de sucesso que fornece solução de mercado para ensino a distância para as universidades. Destaca-se como tecnologia central do processo de aprendizagem on-line, oferecendo uma coleção organizada de ferramentas simples e populares. Afirma também que os AVAs se destacam pela robustez, no armazenamento de dados mais confiáveis, permitindo entender melhor padrões e comportamentos de aprendizagem.

Segundo Capterra Inc. (2025), na categoria *Academic/Education*, os AVAs mais avaliados do mundo em 2025 são:

- Canvas: sistema de gestão de aprendizagem para todas as etapas e estilos de ensino oferecendo diversas funcionalidades como: livros de notas baseados em padrões, criação de conteúdo do curso, avaliações personalizáveis, comunicação móvel, aprendizado de vídeo e identificação digital (CAPTERRA INC., a);

- Google Classroom: é uma plataforma completa e segura, projetada para melhor experiência de educadores e estudantes, baseada em aprendizagem positiva, direcionada principalmente para o ensino fundamental e médio. Ela pode ser acessada por qualquer dispositivo conectado a Internet e oferece um conjunto interessante de ferramentas, com destaque para ferramentas de colaboração, ferramentas de terceiros e da própria *Google*, como o *Google Meet* para reuniões online. Seus recursos são vistos como fáceis de usar e possibilitam a criação de tarefas, compartilhamento de *feedback*, acompanhamento de progresso dos estudantes, compartilhamento de recursos, entre outras ações (CAPTERRA INC, b); e
- Moodle: sistema LMS de código aberto, rico em recursos, seguro e escalável que se integra perfeitamente a outras plataformas e pode ser personalizado para qualquer método de ensino ou treinamento (CAPTERRA INC., c).

Neste trabalho, será explorado o AVA Moodle, por ser o sistema base para o AVA UFMS, que integra diversas funcionalidades de forma modular, com *plugins* de várias ferramentas disponíveis no repositório oficial, acessível pelo endereço eletrônico: moodle.org/plugins. Por se tratar de um sistema *open source*, é possível a personalização dos *plugins* já existentes, além da criação e instalação de novos *plugins*. Essa característica é relevante para utilização das funcionalidades já existentes no Moodle, como para o aproveitamento de novas ferramentas personalizadas para a UFMS.

2.2. AVA MOODLE

O Moodle tem como requisito um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGDB). As seguintes opções de SGDB são recomendadas pelo desenvolvedor: MariaDB, MySQL, PostgreSQL, MSSQL e Oracle Database. Dentre as opções listadas, na UFMS utiliza-se o PostgreSQL, robusto sistema gerenciador de banco de dados objeto-relacional, de código aberto, com mais de 35 anos de desenvolvimento ativo, com boa reputação em termos de confiabilidade, recursos e desempenho. Essa é outra característica que facilita a expansão das funcionalidades do AVA com a integração de ferramentas que permitam análise de dados extraídos diretamente da base de dados.

O acompanhamento e o monitoramento de aprendizagem em AVAs é uma atividade complexa, realizada manualmente pelas ferramentas nativas disponíveis no sistema. No AVA

Moodle, por exemplo, esse acompanhamento pode ser realizado: nas atividades, por meio da visualização das submissões dos estudantes e das informações associadas a essas submissões; pela página de Participantes que exibe e permite filtrar estudantes pelo último acesso de cada usuário ao ambiente de um curso ou disciplina; e também por variadas opções de relatórios disponíveis nos ambientes dos cursos ou disciplinas.

Cada uma das páginas de submissões de atividades no AVA Moodle tem uma apresentação diferente, dependendo do tipo de atividade. Porém, em geral elas apresentam: listas de submissões, botões por meio do qual os avaliadores conseguem lançar notas e fazer comentários, registros de datas de envio e modificação. Vários filtros permitem separar situações específicas, como por exemplo: filtrar pessoas que não enviaram uma tarefa ou filtrar submissões que requerem avaliação. A Figura 2 representa uma página de submissões para atividade do tipo Tarefa. É possível perceber que essa página provê um simples acompanhamento, todavia, não é adequada para emissão de relatórios e também não exibe gráficos e estatísticas sobre submissões e outras abstrações.

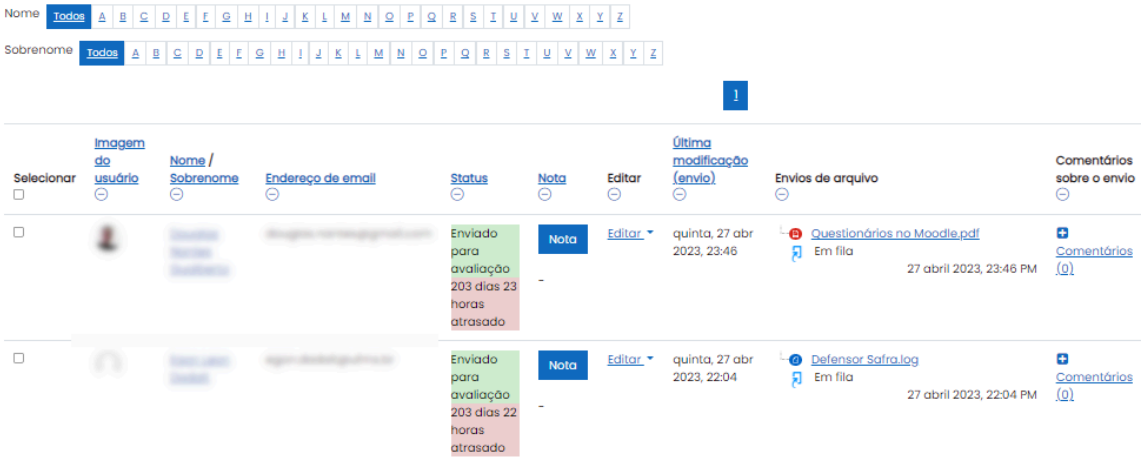


Figura 2. Página de submissões para atividade do tipo Tarefa.

Na página de Participantes (Figura 3) são apresentadas informações para o acompanhamento dos estudantes. Além de listar inscritos e exibir o e-mail de cada um, ela permite ainda identificar o tempo decorrido desde o último acesso de cada usuário e também filtrar usuários cujo último acesso se enquadre em períodos selecionáveis. Na página é possível selecionar alguns ou todos os participantes e exportar os dados para arquivos tabelados de vários tipos ou ainda enviar mensagem massiva, por meio de mensageiro instantâneo ou correio eletrônico.

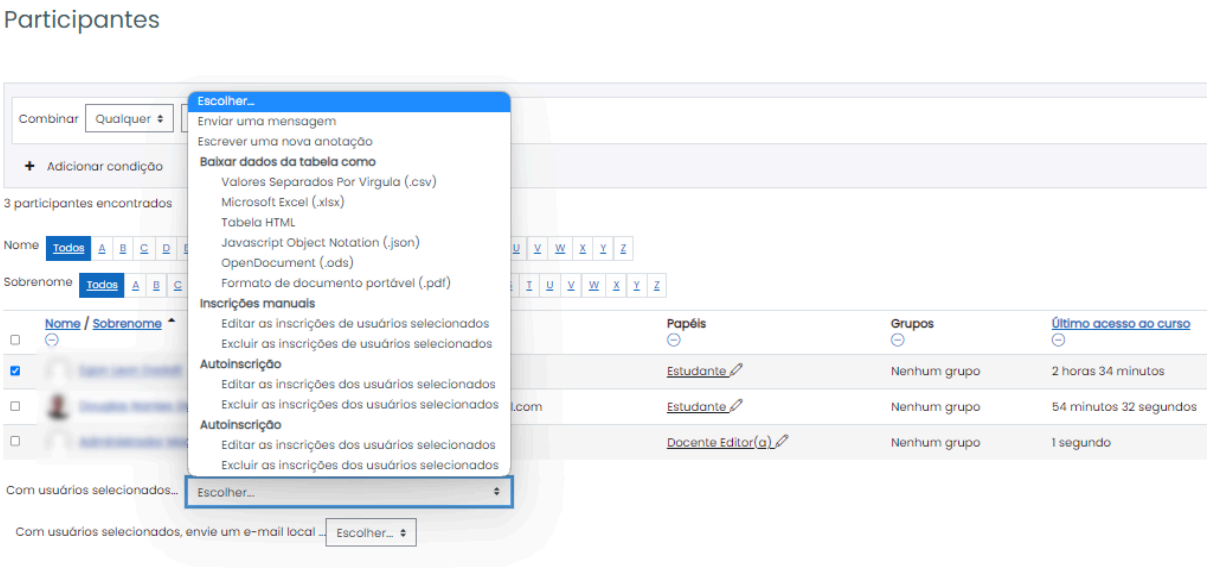


Figura 3. Página dos Participantes.

No AVA Moodle, o ambiente de disciplinas conta com uma seção que agrupa links para diversos tipos de relatórios nativos (Figura 4), que são diferentes dependendo da configuração de cada ambiente e também dos incrementos de novos tipos de relatórios pela instalação de *plugins* com essa finalidade:

- **Distribuição de competências**: exibe, para cada usuário, os graus de competências atingidos pelo estudante. Nesse caso, o ambiente da disciplina, suas atividades e recursos devem ser configurados de acordo com o modelo de Educação Baseada em Competências, que consiste em um sistema de avaliação de aprendizagem baseado no grau de aquisição de conhecimento pelos estudantes;
- ***Insights***: este relatório apresenta o resultado obtido pelo Processador de Previsão, vinculado a funcionalidade de Análise de Aprendizagem do sistema, para o Modelo de Análise: "Estudantes que não acessaram o curso recentemente". Esse relatório seria apenas um dos *insights* possíveis a partir da Análise de Aprendizagem e, basicamente, exibe uma lista de estudantes que se enquadram na situação do título do modelo, a validação do resultado por meio da atribuição das *flags*: "Aceitar", "Não aplicável" ou "Sinalizado incorretamente" e também permite enviar mensagem aos selecionados e, para cada um dos listados, visualizar detalhes e acessar outro relatório, o relatório de *outline*, que, por sua vez, mostra a interação do estudante com cada atividade e recurso do ambiente da disciplina ou curso;

- ***Logs***: destinado a obtenção de dados de navegação, permite filtrar dados para um ou mais usuários, por uma disciplina específica e/ou para uma atividade específica ou ainda para todas as atividades de um ambiente, além de filtrar por tipos de ações, por origem e por tipos de eventos;
- ***Logs* ativos**: permite obter dados de acesso, em tempo real, ao ambiente de uma disciplina ou curso;
- **Atividade do curso**: permite obter o histórico de acesso de atividades de um ambiente, exibindo a quantidade de acesso para cada atividade bem como a data de último acesso;
- **Participação do curso**: exibe o histórico de participação em uma atividade ou recurso pré-selecionados; e
- **Conclusão de atividades**: destinado ao acompanhamento de atividades concluídas por cada estudante.

Figura 4. Relatórios padrões disponíveis no AVA Moodle.

Para além das ferramentas padrões de monitoramento do Moodle, há necessidade de ferramentas mais eficientes para a gestão e o monitoramento dos estudantes, do trabalho dos tutores e dos coordenadores de tutoria e das integrações entre Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sistemas Acadêmicos de Graduação e Pós-Graduação, considerando o aumento de dados e de atores envolvidos com a crescente oferta de cursos, disciplinas e matrículas nos cursos oferecidos pelo Programa UFMS Digital.

Nesse contexto, a estrutura de bancos de dados utilizada no Ambiente Virtual de Aprendizagem é conectada à ferramenta *Google Looker Studio*, uma ferramenta gratuita da Google que possibilita transformar dados em relatórios e painéis informativos personalizados, fáceis de ler e de compartilhar. Tal definição permitiu a construção de painéis de monitoramento integrados à Sala de Situação da Educação, solução adotada na UFMS para alcançar os objetivos de monitoramento, detectar situações críticas e utilizar essas informações para tomada de decisão.

2.3. Visualização e Inteligência dos Dados

A Inteligência de Negócios, no inglês *Business Intelligence* (BI), é a combinação de ferramentas e estratégias que permitem obter informação útil e responsável para tomada de decisão a partir da análise de dados. Pode ser aplicada em diversos setores e processos acadêmicos a fim de produzir resultados significativos e oferecer benefícios de impacto. Nesse contexto, BI pode ser utilizada em análises para tomada de decisão para diversas categorias de usuários, como: estudantes, professores e coordenadores. Além disso, pode auxiliar no monitoramento e na análise de comportamento, desempenho e eficácia de aprendizagem (PRAYOGO et al, 2023).

Hmoud et al (2023) destacam a importância dos gestores institucionais atuarem como facilitadores na adoção de BI em Instituições de Educação Superior (IES), apoiando e promovendo várias iniciativas. Do mesmo modo, devem estar envolvidos nos processos de tomada de decisão relacionados à implementação de BI, fornecendo orientação e direção à organização.

Na UFMS, a criação dos Painéis de Monitoramento do Programa UFMS Digital são de iniciativa dos gestores da AGEAD, o que enfatiza a preocupação e o compromisso da gestão com qualidade pedagógica no processo. O Editor de Relatórios do Google Looker Studio, uma das ferramentas adotadas pela UFMS para criação de relatórios e painéis informativos personalizados, tem recursos (Figura 5) que podem ser adicionados aos painéis e relatórios por meio de um processo de arrastar e soltar, tai como: gráficos de linhas, barras, pizza, área e bolhas, geomapas, tabelas de dados paginadas, tabelas dinâmicas, entre outros. Os relatórios e painéis podem se tornar dinâmicos e interativos por meio de controles como filtros, controles de período e diversos outros controles de dados. O editor permite ainda a

adição de textos, imagens e hiperlinks e aplicação de estilos e temas de cores (GOOGLE LLC, 2025).

Figura 5. Recursos do *Google Looker Studio.*

Moreno et. al. (2022) destacam que o uso de uma ferramenta para visualização de dados (infográficos) pode auxiliar na interpretação dos dados, tornando-os mais claros e acessíveis para a gestão estratégica. Práticas de *Business Intelligence* para visualização de dados na forma de painéis digitais interativos com visualizações gráficas facilitam a análise e interpretação de grandes quantidades de dados, pois permite sua representação visual. Infográficos são um tipo de visualização de dados que facilitam a compreensão de informações complexas e são uma das ferramentas mais eficazes na melhoria da tomada de decisão estratégica.

Outra ferramenta já utilizada para monitoramento pela Agência de Educação Digital e a Distância é o Google Analytics 4 (GA4). Utilizado de forma integrada ao Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMS, o GA4 é uma plataforma e uma solução de medição que coleta dados de sites, baseados em eventos para criação de relatórios (GOOGLE LLC, c2025a). A interface principal do Analytics, faz dele ferramenta de Visualização de Dados pois apresenta um *dashboard* (Figura 6) contendo gráficos, mapas e tabelas exibindo dados de acesso, eventos e sessão de usuários que utilizam o AVA UFMS e opções de controle e exportação de relatórios. Um fato interessante sobre o GA4 é que ele também pode ser utilizado como fonte de dados para a ferramenta de BI Google Looker Studio.

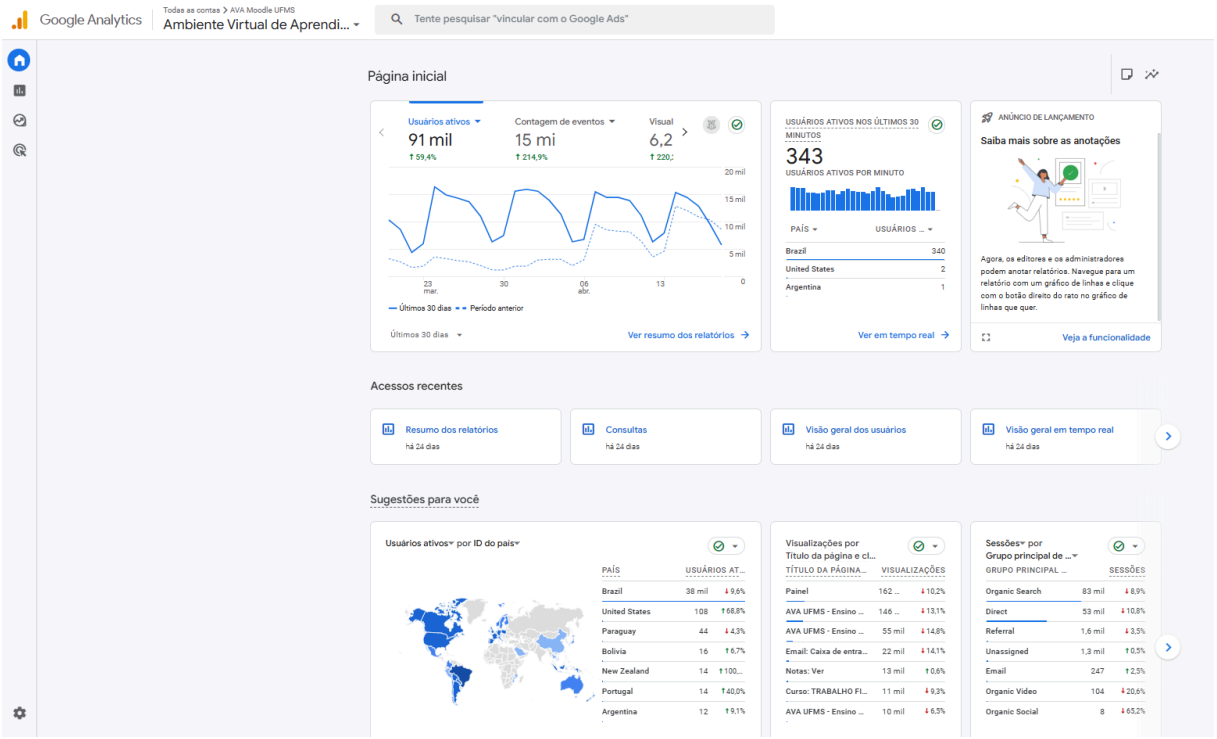


Figura 6. Google Analytics 4 integrado ao AVA UFMS.

2.4. Sala de Situação

As ferramentas de monitoramento, relatórios, gráficos, entre outros, são comuns em diversas áreas de negócio, utilizadas como ferramentas na identificação e acompanhamento de situações críticas, auxiliando na tomada de decisão, servindo de base para planejamento estratégico. Na área da saúde, as Salas de Situação ganharam destaque como espaços onde se articulam análise e comparação de dados, favorecendo, de forma rápida, emergencial e segura, a transformação de dado bruto em informação relevante. É estratégico possibilitar aos profissionais da sala analisarem de forma crítica, horizontal e cuidadosa tais informações a fim de nortear políticas para a saúde (FERREIRA et al, 2020).

Na Figura 7 pode-se visualizar um exemplo, a Sala de Situação da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul. Geralmente, as Salas de Situação em Saúde são constituídas por espaços físicos, como a Sala de Situação em Saúde de Salvador (SDSS), representada na Figura 8, nos quais se fazem presentes recursos digitais e tecnológicos que auxiliam no trabalho de monitoramento e tomada de decisão. No entanto, alguns teóricos definem Sala de Situação em Saúde unicamente por suas características virtuais. Vital et al. (2012) nomeou como Sala de Situação um arquivo composto por dados epidemiológicos referentes à saúde da criança, saúde da mulher, pessoas e agravos prioritários, ações

individuais e coletivas, que permitem o acompanhamento e avaliação do serviço por parte da equipe e também da própria comunidade, facilitando a compreensão e participação ao trabalho proposto.

Figura 7. Sala de Situação da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul.

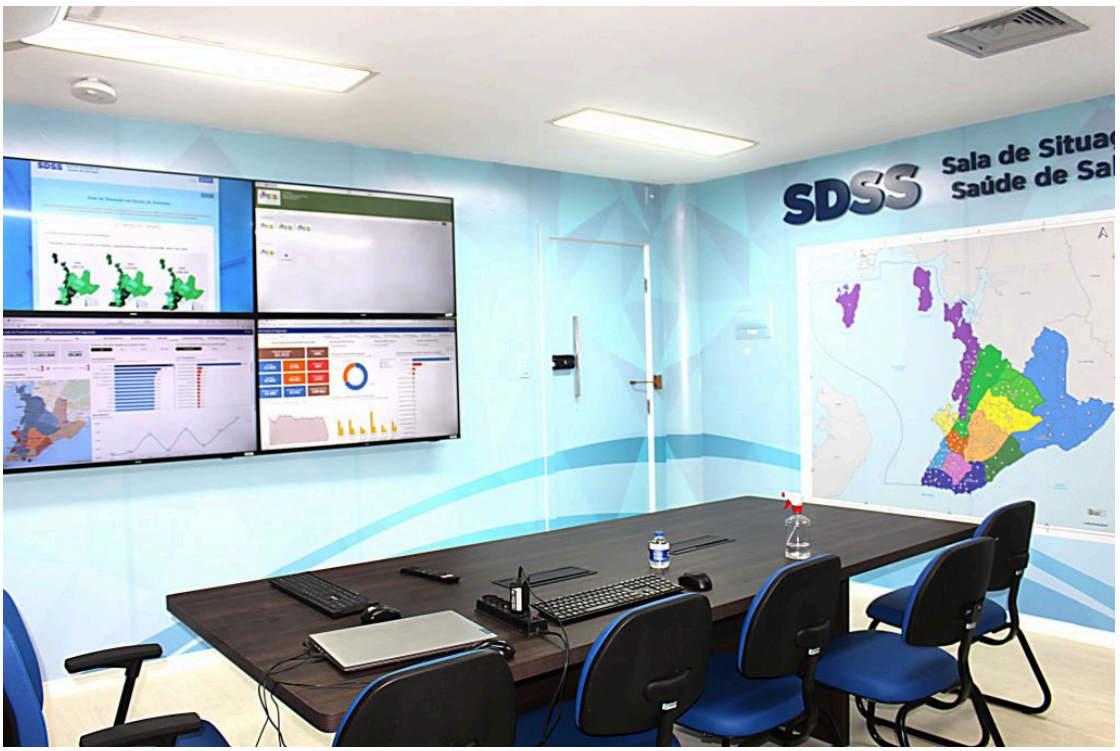


Figura 8. Sala de Situação em Saúde de Salvador.
(Fonte: Secretaria Municipal da Saúde - Prefeitura de Salvador).

Essa amplitude na definição de Sala de Situação facilita uma adaptação do conceito para a área da Educação, pois para esse trabalho é necessária uma solução que possa ser utilizada individualmente pelos tutores para o acompanhamento dos estudantes que estejam subordinados à sua tutoria, também pelos coordenadores de tutoria para que possam acompanhar o desenvolvimento do trabalho e as pendências no trabalho dos tutores sob sua coordenação, e ainda pelos gestores, para visão macro e tomada de decisões.

Várias formas de uso pode ser previstas:

(1) pelos tutores para visualizar rapidamente atividades com pendência de correção, dispensando a necessidade de entrar atividade por atividade, ambiente por ambiente, no AVA UFMS;

(2) pelos coordenadores de tutoria como forma de acompanhar o trabalho dos tutores subordinados a sua coordenação, verificando o desempenho de cada tutor na correção das tarefas e os quantitativos pendentes; e

(3) pelos gestores da AGEAD para identificar problemas críticos de desempenho das atividades de tutoria e coordenação de tutoria, também acompanhar o desempenho dos estudantes, evasão, acompanhar o processo de preparação dos ambientes de ofertas de disciplinas do semestre a iniciar e o processo da integração de notas e frequências que transfere esses dados da base de dados do AVA UFMS para os Sistemas Acadêmicos.

Diante dessas formas de uso é esperado que, pelo menos para os gestores, a Sala de Situação possa transpor o universo virtual para se constituir em um espaço físico, composto de telas com painéis diversos da solução proposta e com infraestrutura para o trabalho de uma equipe de monitoramento. É fundamental para o sucesso da Sala de Situação assegurar a proximidade da equipe e uma facilidade para os gestores acompanhar e monitorar a evolução pedagógica e administrativa dos cursos.

Desta forma, neste trabalho a expressão Sala de Situação da Educação é definida como um ambiente estratégico de observação, monitoramento, análise e tomada de decisão, voltado à gestão integrada, proativa e baseada em dados dos cursos ofertados na modalidade a distância. Tem como objetivo integrar dados acadêmicos, administrativos, tecnológicos e pedagógicos para subsidiar decisões em tempo hábil, promovendo a qualidade, equidade,

permanência estudantil e eficiência dos processos educacionais na Universidade. Resumidamente, as principais funções da Sala de Situação em Educação são:

- Analisar as informações educacionais e pedagógicas do ecossistema AVA UFMS;
- Planejar e avaliar as ações desenvolvidas pelos diferentes atores no processo educacional;
- Apoiar a definição de políticas e programas educacionais na UFMS; e
- Avaliar a qualidade e o acesso educacional e pedagógico oferecido pela UFMS nos cursos a distância.

CAPÍTULO 3

SALA DE SITUAÇÃO DA EDUCAÇÃO

3.1. Considerações Iniciais

Neste capítulo é apresentado um conjunto de painéis desenvolvidos para a Sala de Situação da Educação da UFMS, organizados em:

- Painel integrador;
- Painel de acompanhamento de atividades que precisam de avaliação, sendo: um específico para tutores, outro para coordenadores de tutoria e o último para gestores;
- Painel de médias finais;
- Painel de monitoramento de Passaporte Institucional de estudantes;
- Painel de análise de feedbacks de disciplinas;
- Painel de monitoramento de progresso dos estudantes;
- Painel de verificação de atividades e avaliações;
- Painel de acompanhamento da integração de notas e frequências; e
- Painel panorâmico da sala de situação.

Cada painel foi criado para atender as demandas de monitoramento de diferentes atores que atuam na Educação a Distância, tais como: coordenadores de curso, coordenadores de tutoria e professores tutores, além dos gestores da AGEAD. A organização dos dados dos painéis também atende de forma específica as necessidades do modelo pedagógico dos cursos vinculados ao Programa UFMS Digital.

A primeira etapa para construção dos painéis foi a organização das bases de dados. O Ambiente Virtual de Aprendizagem e os Sistemas Acadêmicos de Graduação e de Pós-Graduação da UFMS utilizam o Sistema Gerenciador de Bancos de Dados PostgreSQL. Nesse SGDB, a UFMS já possui uma base de dados para BI, nessa base diversos *schemas* foram criados para projetos distintos e dentre eles foi criado o *schema* ufms_digital que contém diversas *tables* e *views* com dados advindos das bases do AVA UFMS e Sistemas Acadêmicos.

Outra fonte de dados para os Painéis de Sala de Situação é o Google Analytics 4. O GA4 está integrado ao AVA UFMS por meio da conta de e-mail institucional da Secretaria de Tecnologias e Materiais Digitais (SETEC) da Agência de Educação Digital e a Distância da UFMS e compartilhado com a conta institucional dos gestores da agência e profissionais de Tecnologia da Informação. Essa plataforma já possui uma interface própria, um *dashboard*, com diversos gráficos, mapas e tabelas, contudo, integrar o GA4 ao Google Looker Studio possibilita: concentrar os painéis de monitoramento em uma única solução de monitoramento, ter flexibilidade para organizar os painéis e seus recursos e poder realizar mesclagem de dados advindos do GA4 com dados advindos de outras fontes de dados.

A junção de dados das diversas fontes são realizadas de três formas e momentos distintos, são eles: (1) na criação das *tables* e *views* do banco de dados bi_ufms por meio de dos bancos de dados do AVA, do SISCAD e do Sistema de Gestão de Pós-Graduação (SIGPOS); (2) ao conectar uma fonte de dados ao Google Looker Studio, utiliza-se a opção Consulta Personalizada (Figura 9) na qual se insere uma *Query* SQL contendo a cláusula JOIN para combinar dados de diferentes tabelas; e (3) o recurso Mesclagem (Figura 10) do Google Looker Studio é utilizado para unir dados de até 4 fontes distintas.

Os recursos do Google Looker Studio de Mesclagem e de Consulta Personalizada combinada com a cláusula JOIN são bastantes similares. A diferença é que a Mesclagem permite a combinação de dados de forma mais visual, dispensando conhecimentos de SQL, para tanto é necessário adicionar ao Looker Studio antecipadamente todas as fontes de dados que se deseja combinar. As condições de combinação de dados são variações da cláusula JOIN. As opções são: Externa à esquerda (LEFT JOIN), Externa à direita (RIGHT JOIN), Interna (INNER JOIN), Externa Completa (FULL JOIN) e Cruzada (CROSS JOIN).

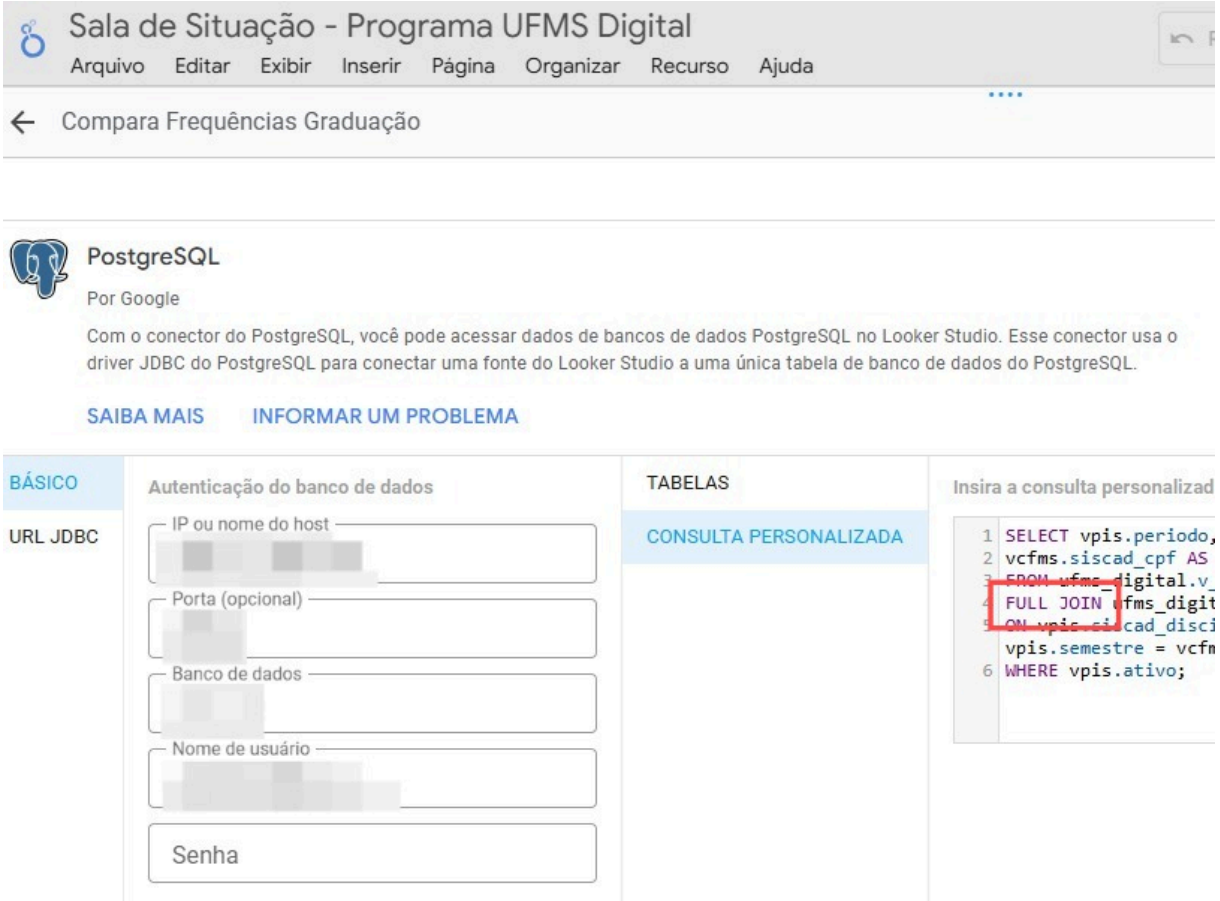


Figura 9. Junção de dados por meio de Consulta Personalizada no Google Looker Studio.

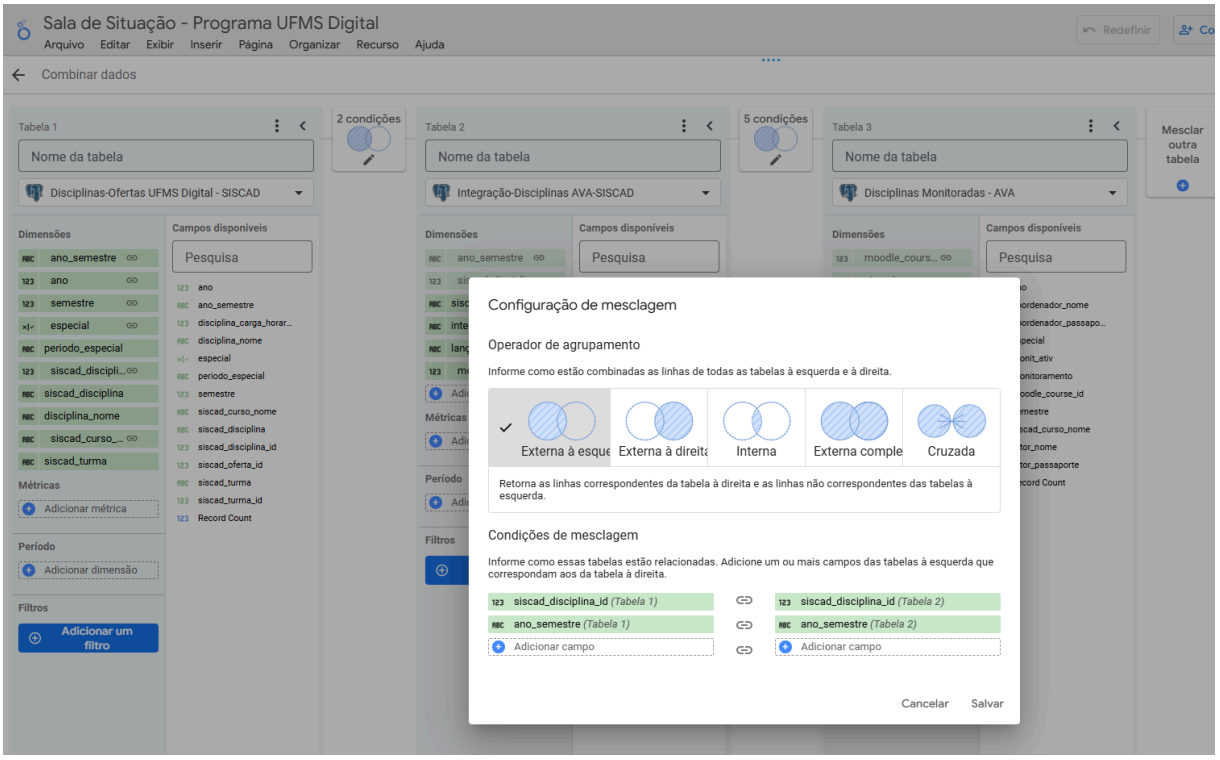


Figura 10. Ferramenta de Mesclagem para combinação de dados no Looker Studio.

Os painéis permitem o monitoramento de diversos aspectos e situações por meio de gráficos de diversos tipos, tabelas e controles variados. O painel panorâmico se diferencia dos demais pela resolução utilizada nas páginas, mais direcionada para telas panorâmicas (com formato *widescreen*), livre de barra de rolagem. O painel panorâmico sintetiza as informações essenciais para o monitoramento de situações críticas do ponto de vista da gestão, diferindo dos demais painéis, que possuem maior nível de detalhamento. Nos painéis específicos que possuem mais de uma página, a navegação entre páginas também pode ser realizada pelas abas, localizadas na parte superior de cada página.

Os gráficos, tabelas e controles dos painéis estão distribuídos pelos painéis em uma ou mais páginas, ou seja, alguns apresentam apenas uma única página e outros apresentam duas ou mais páginas. No modo Apresentar, as páginas são exibidas em tela cheia. A transição entre as páginas pode ocorrer manualmente, por meio de setas de navegação, ou automaticamente de acordo com um intervalo de tempo configurável pelo usuário gestor que estiver visualizando o painel. As opções de transição das páginas são: a cada 10 segundos, a cada 15 segundos, a cada 30 segundos e a cada minuto. A transição automática também pode ser interrompida, deixando a tela estática em uma página escolhida.

3.2. Painel Integrador

Com o contínuo desenvolvimento de painéis, o Painel Integrador (Figura 11), acessível pelo endereço eletrônico https://link.ufms.br/painelAgead, foi proposto como uma solução para facilitar acesso aos painéis específicos. O Painel Integrador foi construído em uma única página e contém botões com links para os demais painéis. Os botões estão separados em três áreas distintas, são elas: a de Painéis para Tutores, Painéis para Coordenadores (de Tutoria) e Painéis Gerenciais para Gestores.

3.3. Painéis de Acompanhamento de Atividades que Precisam de Avaliação

Os três painéis de Acompanhamento de Atividades que Precisam de Avaliação: (1) para tutores, (2) para coordenadores de tutoria e (3) para gestores, representados na Figura 12, permitem visualizar facilmente todas as atividades de disciplinas monitoradas. As disciplinas monitoradas são aquelas definidas pelos gestores em uma das páginas do painel para gestores. É comum que os gestores ativem o monitoramento apenas para as disciplinas em oferta no semestre corrente e que possuam atividades que necessitam de correção manual.

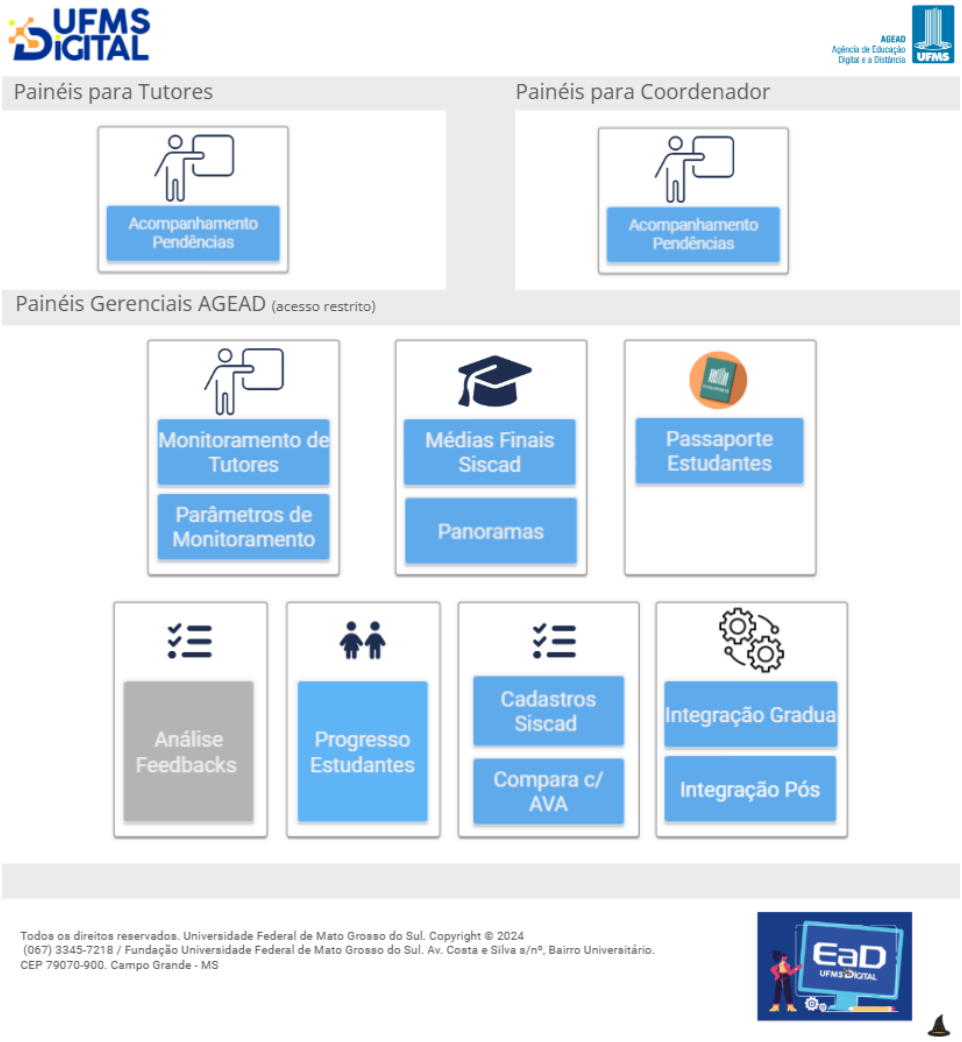


Figura 11. Painel Integrador do Programa UFMS Digital.

Figura 12. Painel de Acompanhamento de Atividades que Precisam de Avaliação.

Os painéis para tutores e para coordenadores de tutoria possuem filtro por e-mail. Esse recurso faz com que, ao abrirem o painel autenticados com suas contas de e-mail institucional, os tutores visualizem apenas dados relacionados aos estudantes, atividades e disciplinas sob suas tutorias, ou seja, um tutor não visualiza dados relacionados a tutoria de outro tutor. De modo similar, coordenadores de tutoria somente visualizam dados dos estudantes, atividades e disciplinas atribuídas aos tutores subordinados às suas coordenações.

As opções de filtros nesses painéis são similares, permitindo filtrar as atividades por disciplinas, por status (enviadas, avaliadas e que precisam de avaliação), por tutor (filtro disponível apenas para coordenadores de tutoria e gestores) e por coordenador de tutoria (filtro disponível apenas para tutores e gestores). Os painéis para tutores, coordenadores de tutoria e gestores possuem ainda, respectivamente: uma página, duas páginas e quatro páginas, de modo que esse quantitativo de páginas permite a esses agentes amplitudes diferentes de detalhamento. Há uma página comum para os três agentes que exibe:

- quantitativos: de disciplinas, de módulos e de atividades por status;
- lista de disciplinas;
- lista de tutores; e
- lista de atividades.

A lista de atividades por sua vez contém links que levam diretamente para a página da atividade, por meio da qual os tutores podem acessar rapidamente a página de envios e realizar as avaliações no AVA UFMS, evitando que o tutor tenha de navegar por diversas páginas até a chegar na página de uma atividade específica na qual se visualiza os envios e realiza a avaliação.

A página de Atividades por Tutor dentro do painel específico para coordenadores de tutoria, permite ao coordenador identificar: quantidade e o nome dos tutores sob sua coordenação, o total de disciplinas em que estes tutores atuam e o total de atividades com avaliação pendente.

Por fim, além da página similar para os três painéis anteriores, os gestores têm acesso a mais três páginas no painel específico para gestores, são elas:

- Avaliações por coordenadores e tutores, que contém tabelas com quantitativos de atividades com avaliação pendente, organizadas por tutores e por coordenadores de tutoria;

- Atuação de coordenadores e tutores, que permite identificar quantitativo total de atividades e o quantitativo de atividades já avaliadas, também o quantitativo de atividades avaliadas por tipo de atividade, avaliação ou *checkout* de presença; e
- Parâmetros de Monitoramento, sendo essa a página que permite visualizar, ativar e desativar o monitoramento das disciplinas.

3.4. Painel de Médias Finais

O Painel de Médias Finais possui duas páginas: Principal e Extra. A Principal (Figura 13) possibilita aos gestores visualizarem as notas para todas as atividades e as médias finais para disciplinas de todos os estudantes vinculados ao Programa UFMS Digital, além de visualizar o quantitativo de estudantes, o total de médias calculadas e o quantitativo de médias calculadas por disciplinas e por cursos. A página Principal contém ainda um gráfico com o percentual geral de: Aprovados, Reprovados por Nota e Reprovados por Falta.

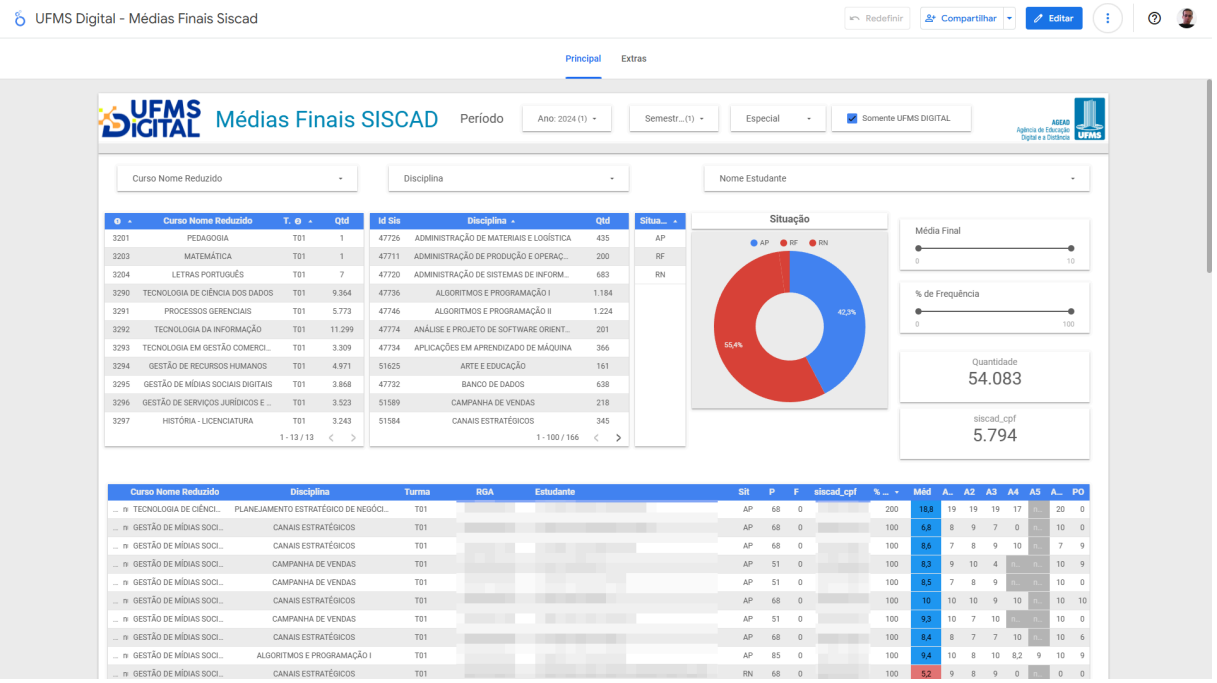


Figura 13. Painel de Médias Finais.

Na página Extra (Figura 14) do Painel de Médias Finais, é exibido um panorama dos percentuais de aprovação, de reprovação por nota e de reprovação por falta. A página contém três gráficos de barras 100% empilhadas, sendo:

- O primeiro gráfico contém os percentuais de aprovação e reprovação geral de todos os cursos do programa, ou seja, uma única barra horizontal, que na

verdade é a junção de três segmentos de barras, empilhadas, cada segmento da barra representando uma das situações listadas acima;

- O segundo gráfico apresenta uma barra horizontal para cada curso de graduação do programa UFMS Digital e assim como no primeiro gráfico, cada barra horizontal é formada pela união de três segmentos; e
- O último gráfico apresenta uma barra para cada disciplina do programa, também formado pela junção dos três segmentos que representam: aprovados, reprovados por nota e reprovados por falta.

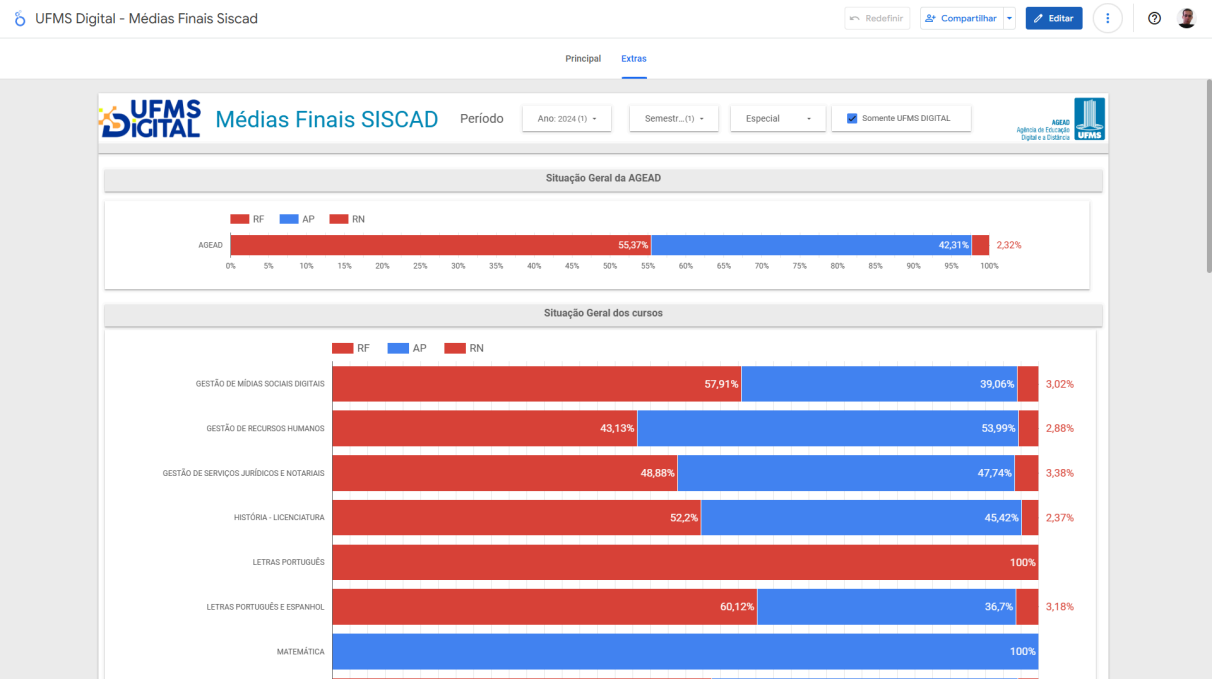


Figura 14. Percentuais de Aprovação e Reprovação.

3.5. Painel de monitoramento de Passaportes Institucionais de estudantes

O Painel de monitoramento de Passaportes Institucionais de estudantes (Figura 15) contém duas páginas: Lista de Estudantes e Cursos. A primeira, lista estudantes do Programa UFMS Digital, seus dados: nome completo, o número do Cadastro de Pessoa Física (CPF), o número do Registro Geral de Aluno (RGA), o curso no qual está matriculado e a conta institucional, também conhecida como Passaporte Institucional ou Passaporte UFMS. Na segunda página, Cursos, é apresentado o quantitativo de estudantes sem a conta de Passaporte Institucional por curso.

A identificação de estudantes sem conta de Passaporte UFMS é importante para identificar evasão. Na verdade, se um estudante não cria sua conta de Passaporte UFMS, ele sequer chegou a iniciar o curso, pois essa conta é necessária para acessar os Sistemas de

Informação da UFMS, como: AVA UFMS e o Sistema Acadêmico. A conta de Passaporte UFMS também é requisito para o estudante criar um e-mail institucional (@ufms.br). Essa conta de e-mail está integrada aos serviços do Google e também é essencial principalmente para os estudantes de curso a distância da instituição pois sem o e-mail institucional não é possível acessar boa parte dos materiais que estão hospedados na nuvem Google e que estão restritos às contas institucionais.

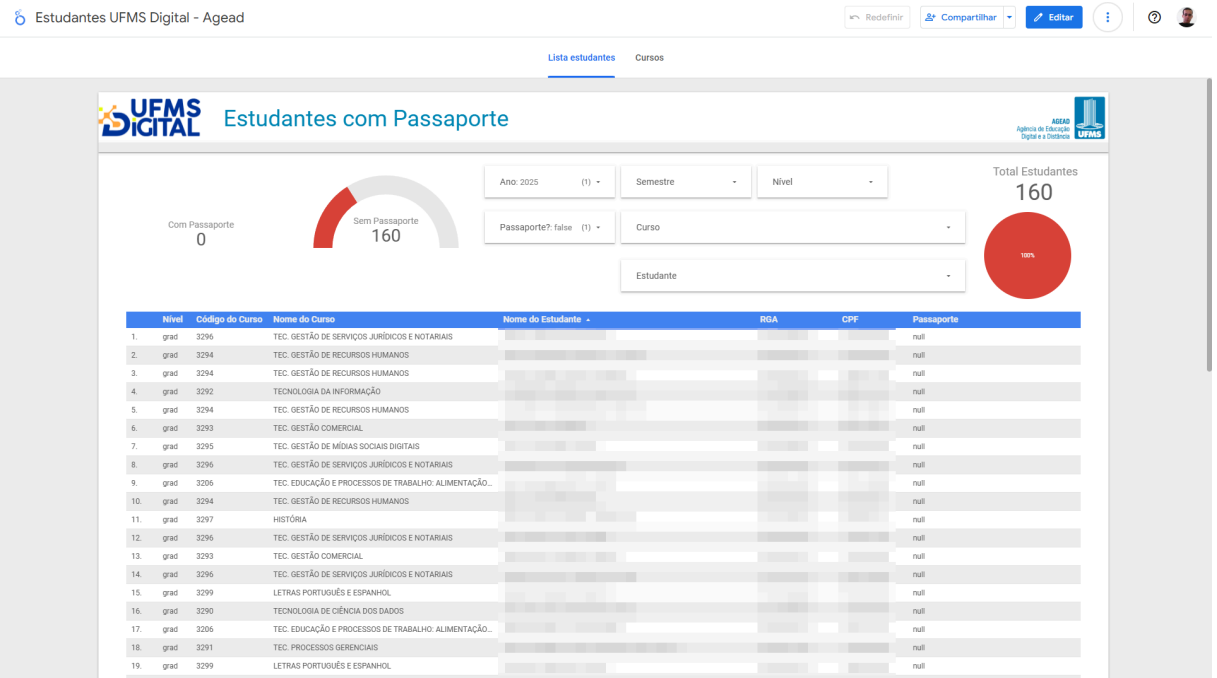


Figura 15. Painel de Monitoramento de Passaportes Institucionais de Estudantes.

3.6. Painel de Análise de *Feedbacks* de Disciplinas

Complementando o processo de Avaliação Institucional, realizado semestralmente pelo Sistema de Avaliação Institucional (SIAI), a AGEAD implementou no ambiente virtual de cada disciplina no AVA UFMS um módulo de *Feedback* da Disciplina. Neste módulo os estudantes são redirecionados para um questionário, anônimo, on-line com perguntas elaboradas pela Agência de Educação Digital e a Distância, especialmente para compreender a percepção dos estudantes de cada elemento que compõe cada disciplina, com foco na melhoria do trabalho pedagógico e dos percursos de formação.

A partir dos *feedbacks* coletados por meio desses questionários foi construído o Painel de Análise de *Feedbacks* de Disciplinas (Figura 16). Esse painel contém três páginas: Visão Geral, Visão por Disciplina e Visão por Item Avaliado. O objetivo geral das três páginas é permitir identificar o percentual e o quantitativo de respostas para cada uma das três notas

possíveis de se atribuir pelos formulários de *Feedback* de Disciplinas, sendo elas: 1 - Excelente, 2 - Bom e 3 - Ruim.

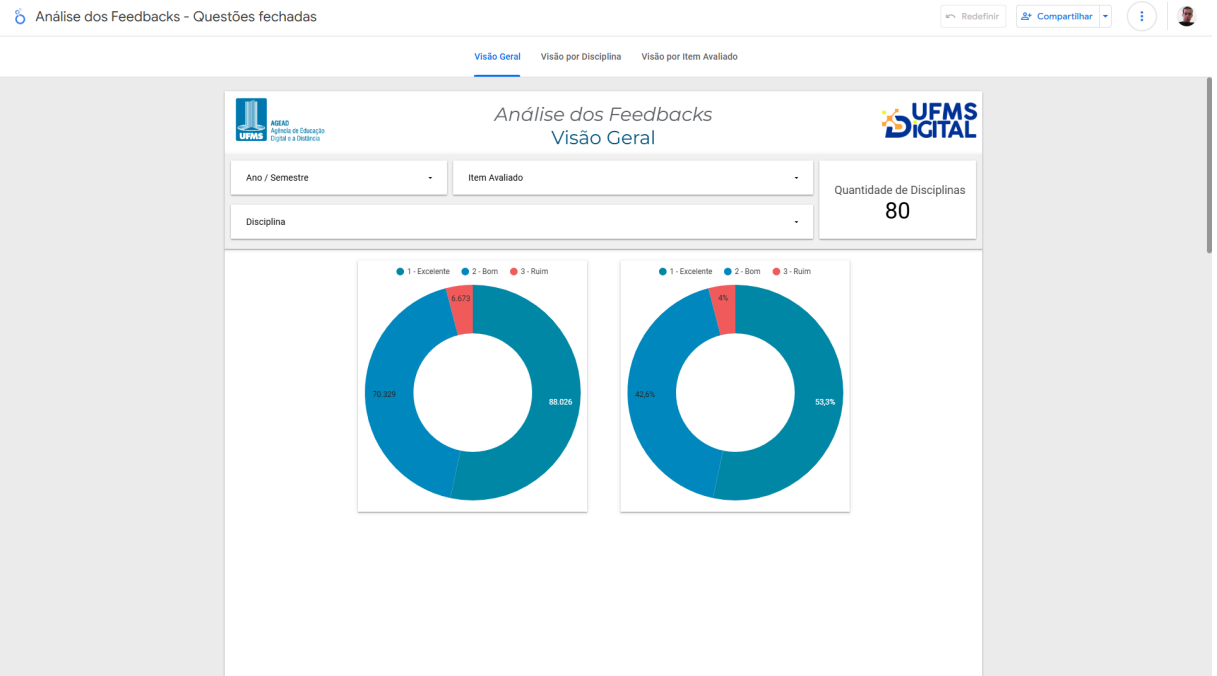


Figura 16. Painel de Análise de Feedbacks de Disciplinas.

3.7. Painel de Monitoramento do Progresso dos Estudantes

O Painel de Monitoramento do Progresso dos Estudantes (Figura 17) permite monitorar o progresso dos estudantes, individualmente, por disciplina ou por curso. Seus gráficos e tabelas mostram porcentagens e quantidades de aprovações, reprovações por notas e reprovações por falta. Os gráficos e tabelas do Painel de Monitoramento do Progresso dos Estudantes estão distribuídos em três páginas que mostram o percentual de aprovação e reprovação geral do programa, por curso e por estudante; permite visualizar quantitativos, como: estudantes matriculados por curso, disciplinas ofertadas por curso e aprovados por curso; e gráficos que mostram o percentual de aprovação e reprovação por falta e por nota pelo Período AGEAD.

Contém também gráficos organizados pelo período de oferta das disciplinas. Esse período de oferta das disciplinas do Programa UFMS, denominado Período AGEAD, é um conceito criado pela agência que divide proporcionalmente o semestre em três períodos sequenciais especificamente para disciplinas do programa. Os três períodos são: Período 1, Período 2 e Período 3 e a distribuição das disciplinas de cada semestre pelos três períodos leva em consideração a carga horária de cada disciplina e um planejamento interno da Agência de Educação Digital e a Distância. Há ainda disciplinas que fazem parte do Período Completo e essas são ofertadas do início do Período 1 até o término do Período 3.

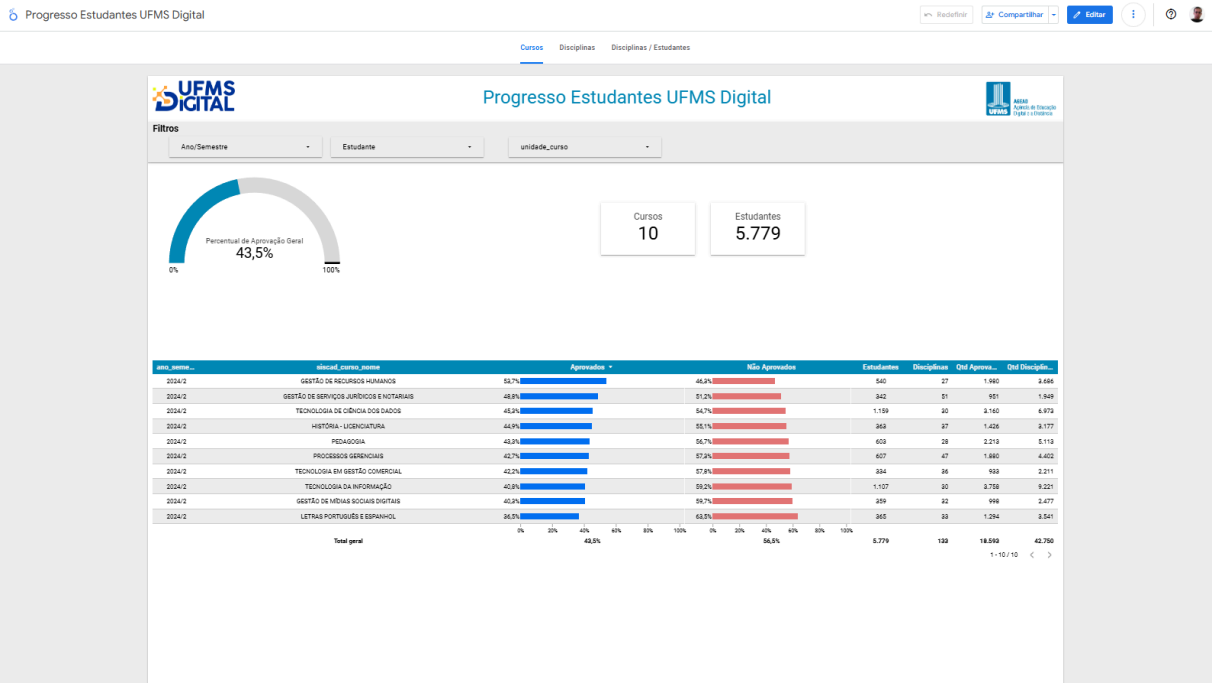


Figura 17. Painel de Monitoramento de Progresso dos Estudantes.

3.8. Painéis de Verificação de Atividades e Avaliações

Os dois painéis de verificação de atividades e avaliações são: o painel que exibe a configuração das atividades e avaliações cadastradas no AVA em comparação com as cadastradas no Plano de Ensino das disciplinas de Graduação cadastradas no SISCAD; e o painel que permite acompanhar se a quantidade de atividades e avaliações para cada disciplina no Sistema Acadêmico está de acordo com o esperado pelo padrão adotado na AGEAD, baseado na carga horária das disciplinas. Esse último painel é na verdade uma página do Painel de Monitoramento de Integrações, mas foi referenciado no Painel Integrador como sendo um painel específico dada sua significativa importância.

O painel de comparação de atividades e avaliações entre AVA e SISCAD (Figura 18) exibe, para cada atividade de todas as disciplinas, detalhes da disciplina e atividade e também uma formatação condicional de destaque em vermelho, para aquelas que apresentam diferença de configuração entre o que se apresenta no AVA e o que se apresenta no SISCAD. Esse painel é essencial para identificar discrepâncias na configuração das atividades entre AVA e SISCAD, pois discrepâncias nesse contexto são motivo para o impedimento para integração de notas e frequências entre os dois sistemas.

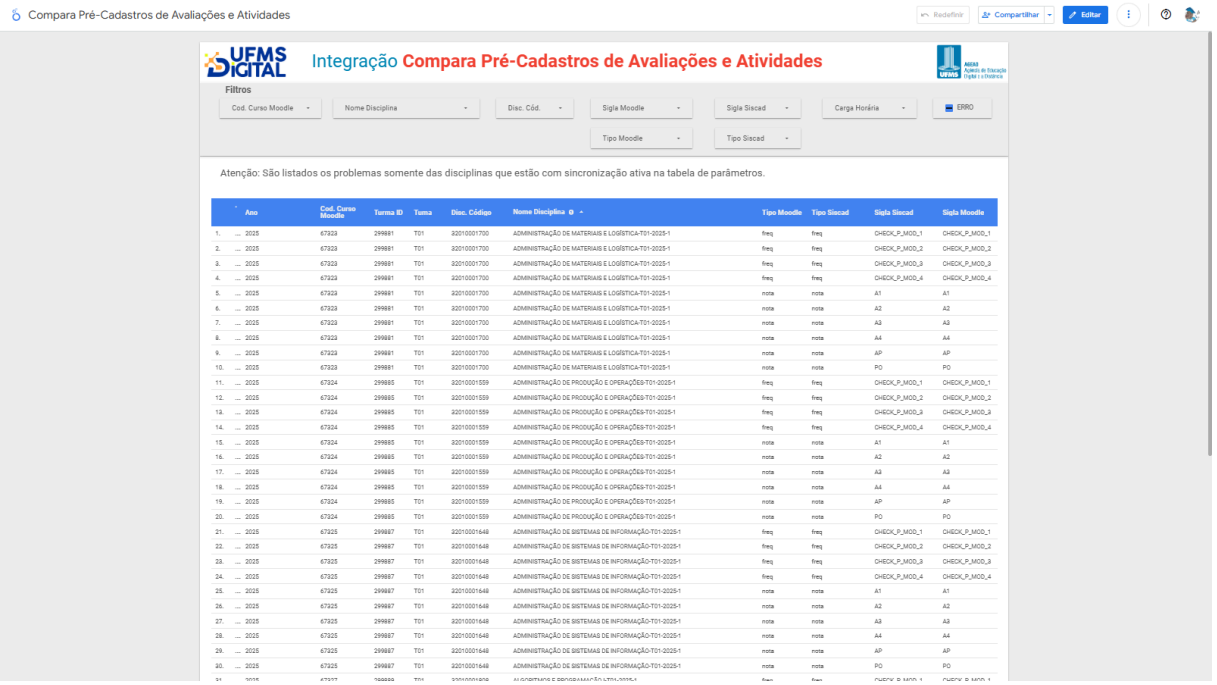
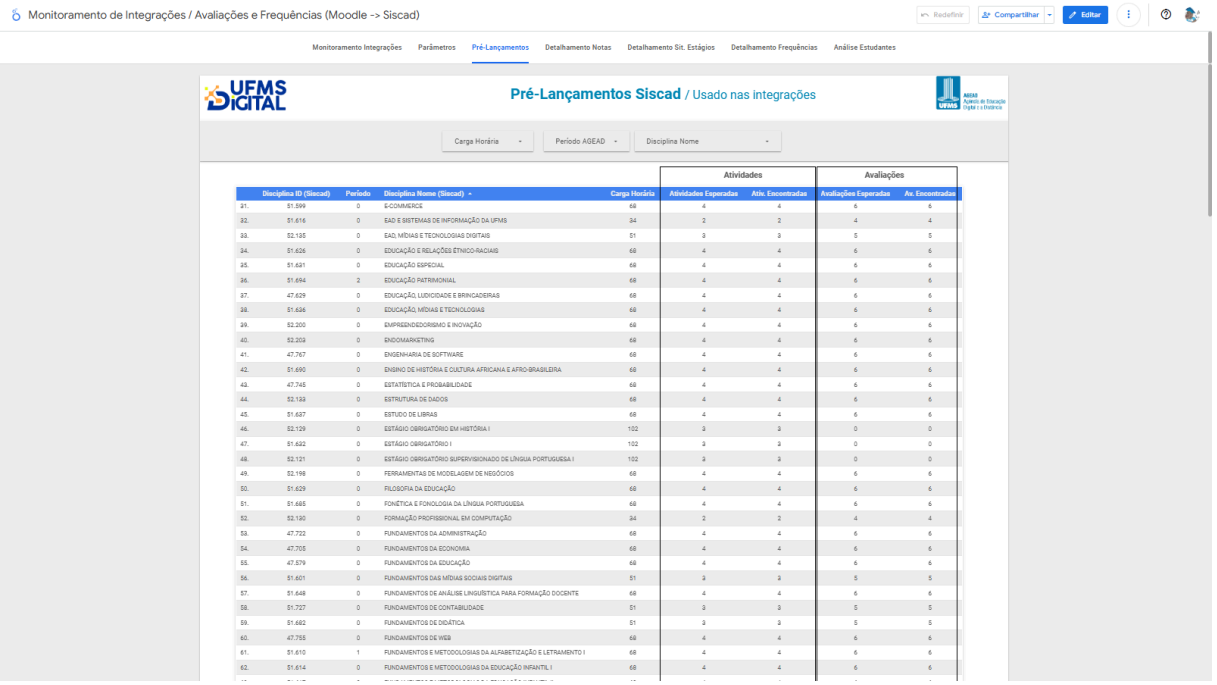


Figura 18. Painel de Comparação de Atividades e Avaliações entre AVA e SISCAD.

Nos processos de integrações de notas e frequências, a verificação de atividades e avaliações encontradas e esperadas de acordo com a carga horária de cada disciplina, é um dos requisitos para assegurar que a configuração desses elementos e o Plano de Ensino esteja de acordo com o esperado e que as integrações possam ocorrer sem problemas. Nesse contexto, esse comparativo de atividades encontradas e esperadas pode ser acessado diretamente a partir do Painel Integrador pela opção Cadastros SISCAD e da aba Pré-Lançamentos (Figura 19) no Painel de Monitoramento de Integrações. A tabela exibida na página de Pré-Lançamentos também aplica formatação condicional colorida quando há diferenças entre a quantidade esperada e encontrada.

3.9. Painéis de Monitoramento das Integrações de Notas e Frequências

A partir do Painel Integrador há dois links para os Painéis de Monitoramento de Integrações, um destinado ao monitoramento para a graduação (Figura 20) e outro para a pós-graduação. Ambos painéis permitem acompanhar a integração de notas e frequências entre AVA e Sistemas Acadêmicos. O painel da graduação possui 7 páginas, três a mais do que o painel da graduação, sendo essas três: à página mencionada no capítulo 3.7, para verificação das atividades e avaliações encontradas e esperadas; a página de detalhamento das situações de estágios; e a página Análise de Estudantes, que exibe a quantidade de disciplinas que cada estudante está matriculado.



	Disciplina ID (Siscad)	Período	Disciplina Nome (Siscad)	Carga Horária	Atividades		Avaliações	
					Atividades Esperadas	Ativ. Encontradas	Avaliações Esperadas	Av. Encontradas
31.	51.599	0	E-COMMERCE	68	4	4	6	6
32.	51.616	0	EAD E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DA UFMS	34	2	2	4	4
33.	52.135	0	EAD, MÍDIAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS	51	3	3	5	5
34.	51.626	0	EDUCAÇÃO E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS	68	4	4	6	6
35.	51.631	0	EDUCAÇÃO ESPECIAL	68	4	4	6	6
36.	51.694	2	EDUCAÇÃO PATRIMONIAL	68	4	4	6	6
37.	47.629	0	EDUCAÇÃO, LUDICIDADE E BRINCADEIRAS	68	4	4	6	6
38.	51.636	0	EDUCAÇÃO, MÍDIAS E TECNOLOGIAS	68	4	4	6	6
39.	52.200	0	EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO	68	4	4	6	6
40.	52.203	0	ENDOMARKETING	68	4	4	6	6
41.	47.767	0	ENGENHARIA DE SOFTWARE	68	4	4	6	6
42.	51.690	0	ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA	68	4	4	6	6
43.	47.745	0	ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	68	4	4	6	6
44.	52.133	0	ESTRUTURA DE DADOS	68	4	4	6	6
45.	51.637	0	ESTUDO DE LIBRAS	68	4	4	6	6
46.	52.129	0	ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM HISTÓRIA I	102	3	3	0	0
47.	51.692	0	ESTÁGIO OBRIGATÓRIO I	102	3	3	0	0
48.	52.121	0	ESTÁGIO OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO DE LÍNGUA PORTUGUESA I	102	3	3	0	0
49.	52.198	0	FERRAMENTAS DE MODELAGEM DE NEGÓCIOS	68	4	4	6	6
50.	51.629	0	FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO	68	4	4	6	6
51.	51.665	0	FONÉTICA E FONOLOGIA DA LÍNGUA PORTUGUESA	68	4	4	6	6
52.	52.130	0	FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM COMPUTAÇÃO	34	2	2	4	4
53.	47.722	0	FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO	68	4	4	6	6
54.	47.705	0	FUNDAMENTOS DA ECONOMIA	68	4	4	6	6
55.	47.579	0	FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO	68	4	4	6	6
56.	51.601	0	FUNDAMENTOS DAS MÍDIAS SOCIAIS DIGITAIS	51	3	3	5	5
57.	51.648	0	FUNDAMENTOS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA PARA FORMAÇÃO DOCENTE	68	4	4	6	6
58.	51.727	0	FUNDAMENTOS DE CONTABILIDADE	51	3	3	5	5
59.	51.662	0	FUNDAMENTOS DE DIDÁTICA	51	3	3	5	5
60.	47.755	0	FUNDAMENTOS DE WEB	68	4	4	6	6
61.	51.610	1	FUNDAMENTOS E METODOLOGIAS DA ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO I	68	4	4	6	6
62.	51.614	0	FUNDAMENTOS E METODOLOGIAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL I	68	4	4	6	6

Figura 19. Verificação de Atividades Esperadas e Encontradas no SISCAD.

As quatro páginas comuns aos painéis da graduação e da pós-graduação são: (1) Parâmetros, que funciona como um painel gerencial, permitindo aos gestores ativar ou desativar a integração de notas e frequências; (2) Detalhamento de Notas, mostra quantidade e percentual de notas integradas e discrepantes entre AVA e Sistema Acadêmico, e para cada estudante e atividade qual a nota em ambos os sistemas; (3) Detalhamento de Frequências, mostra quantidade e percentual de registros de frequências integradas e discrepantes entre AVA e Sistema Acadêmico, sendo: na graduação, atividades realizadas contabilizam no percentual de presença e na pós-graduação, o percentual de presença é contabilizado a partir do registro de progresso no ambiente de cada disciplina; e (4) Geral, uma página contendo gráficos, quantitativos e tabelas que mostram um panorama geral do processo de integração.

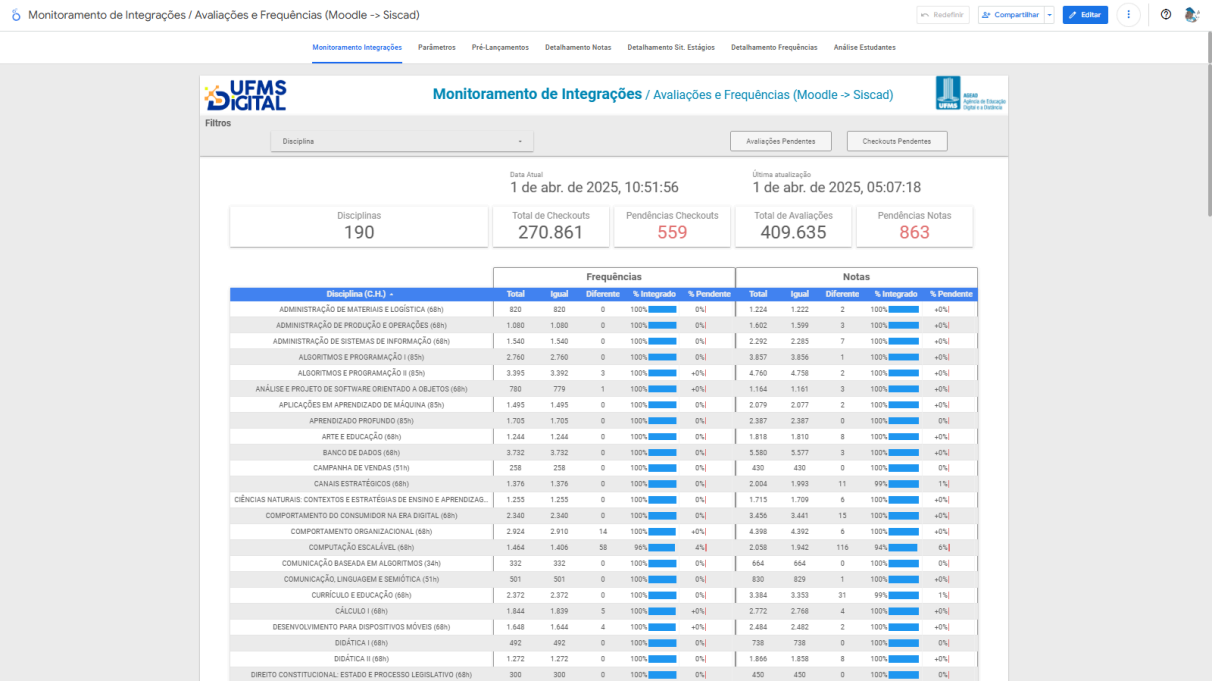


Figura 20. Painel de Monitoramento de Integrações.

3.10. Painel Panorâmico da Sala de Situação

O Painel Panorâmico Painel é composto por quatro páginas:

- Geral (Figura 21), que exibe as seguintes informações sobre os cursos do Programa UFMS Digital: disciplinas ofertadas, percentuais de estudantes com e sem a conta de Passaporte UFMS e percentual de aprovações e reprovações por curso de graduação;

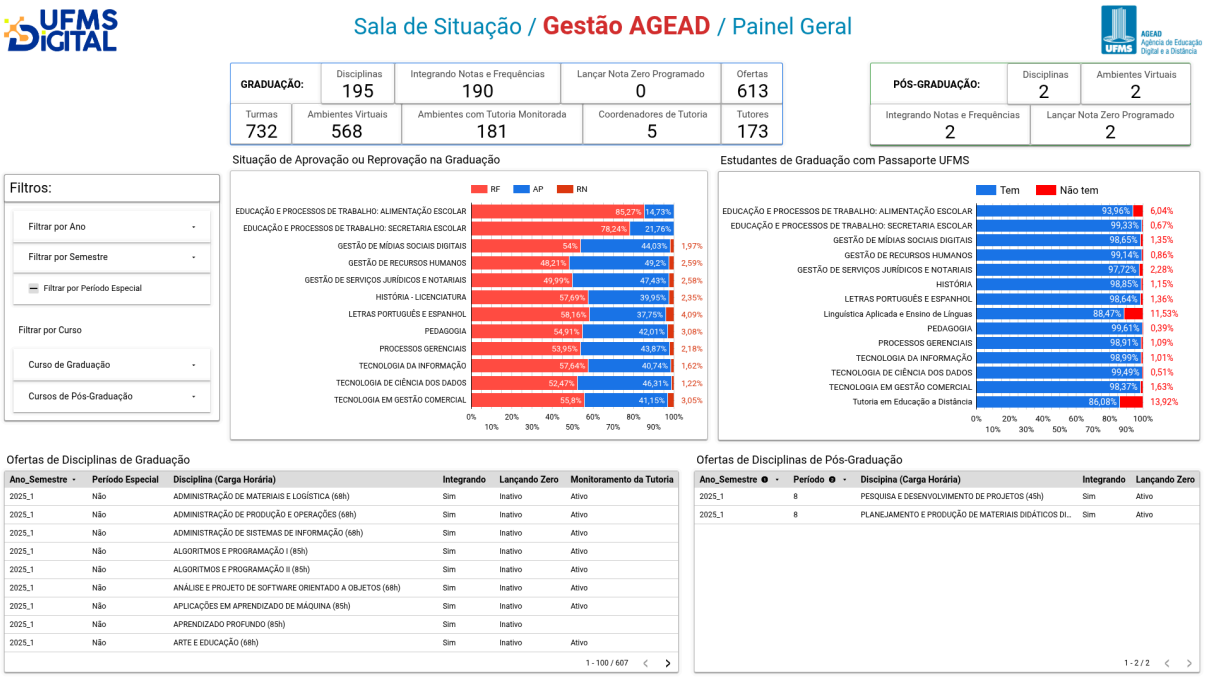


Figura 21. Painel Panorâmico da Sala de Situação - Página Geral.

- Monitoramento das Integrações entre AVA e Sistemas Acadêmicos (Figura 22), lista as disciplinas de graduação do semestre, atividades e avaliações encontradas e esperadas, os erros nos AVA das disciplinas e os percentuais de integração de notas, frequências e de situações de estágios, entre o AVA e os Sistemas Acadêmicos;

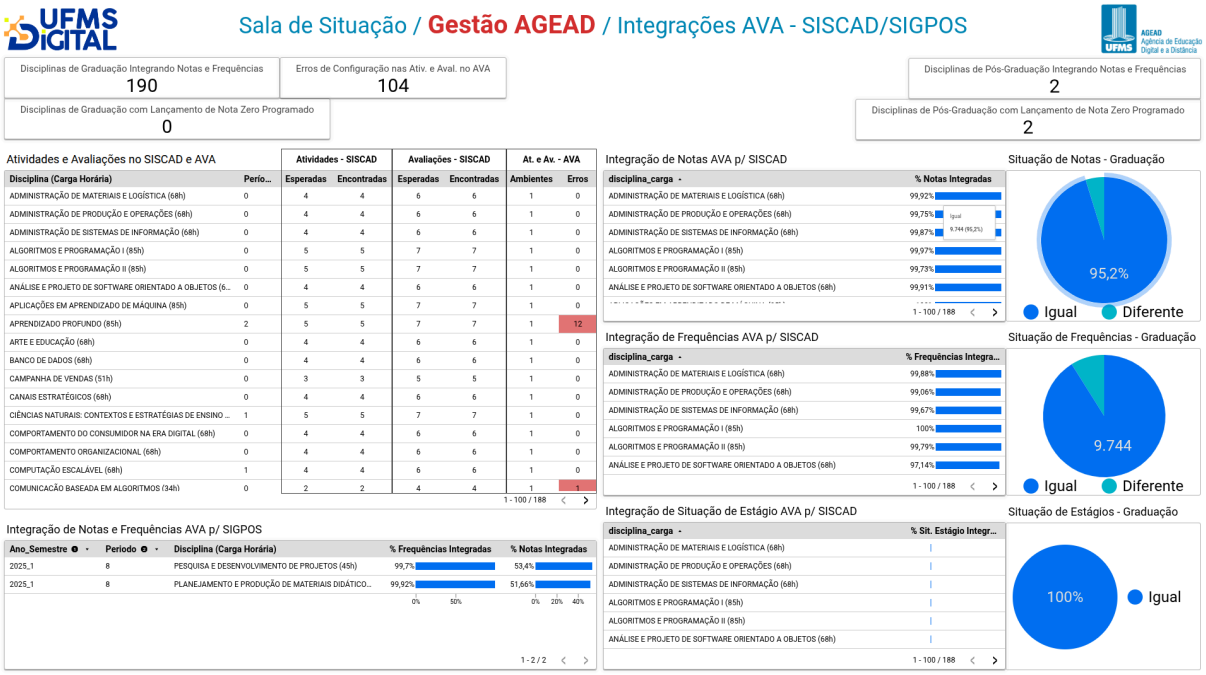


Figura 22. Painel Panorâmico da Sala de Situação - Integrações AVA - SISCAD/SIGPOS.

- Monitoramento da Tutoria (Figura 23), para monitorar pendências de correção; e

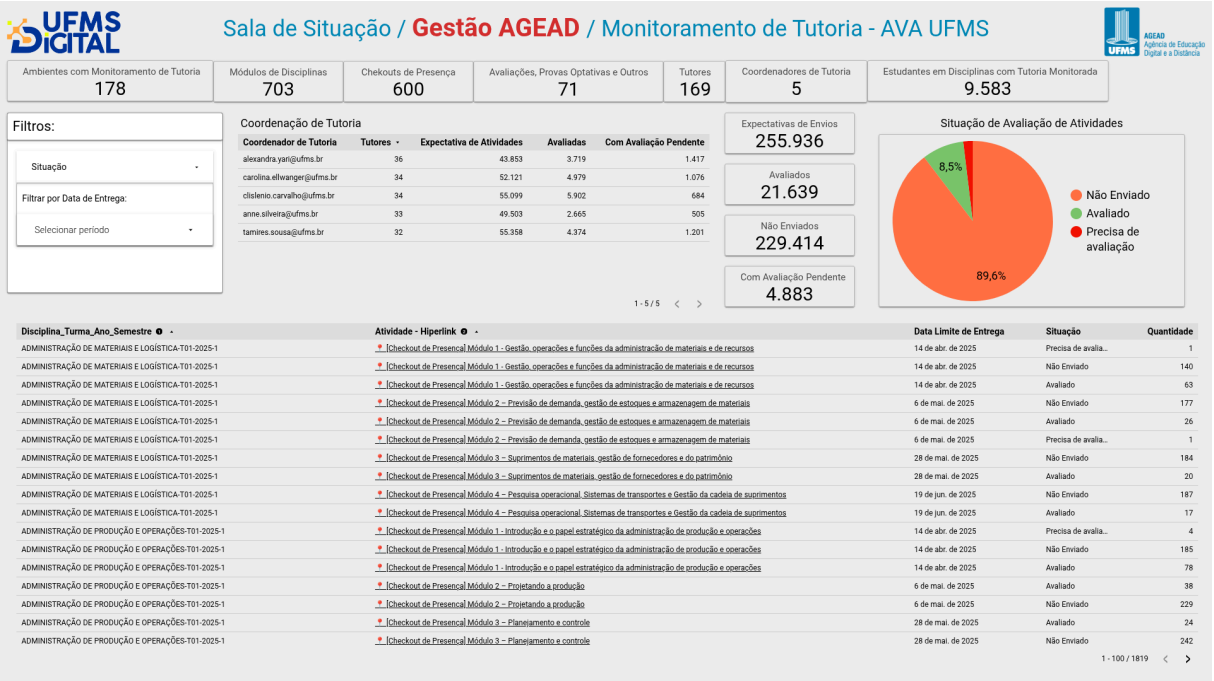


Figura 23. Painel Panorâmico da Sala de Situação - Monitoramento de Tutoria.

- *Analytics* (Figura 24), que tem como fonte de dados o Google Analytics 4 integrado ao AVA UFMS. Os gráficos e mapas da página *Analytics* estão configurados para apresentarem dados de acesso do período padrão que é de 28 dias, excluindo o dia corrente, e permitem monitorar dados de acesso, como: o país de origem dos usuários, quantidade de acesso por tipos de dispositivos, sistemas operacionais e navegadores de Internet, performance e usuários ativos por dias da semana e por horário.

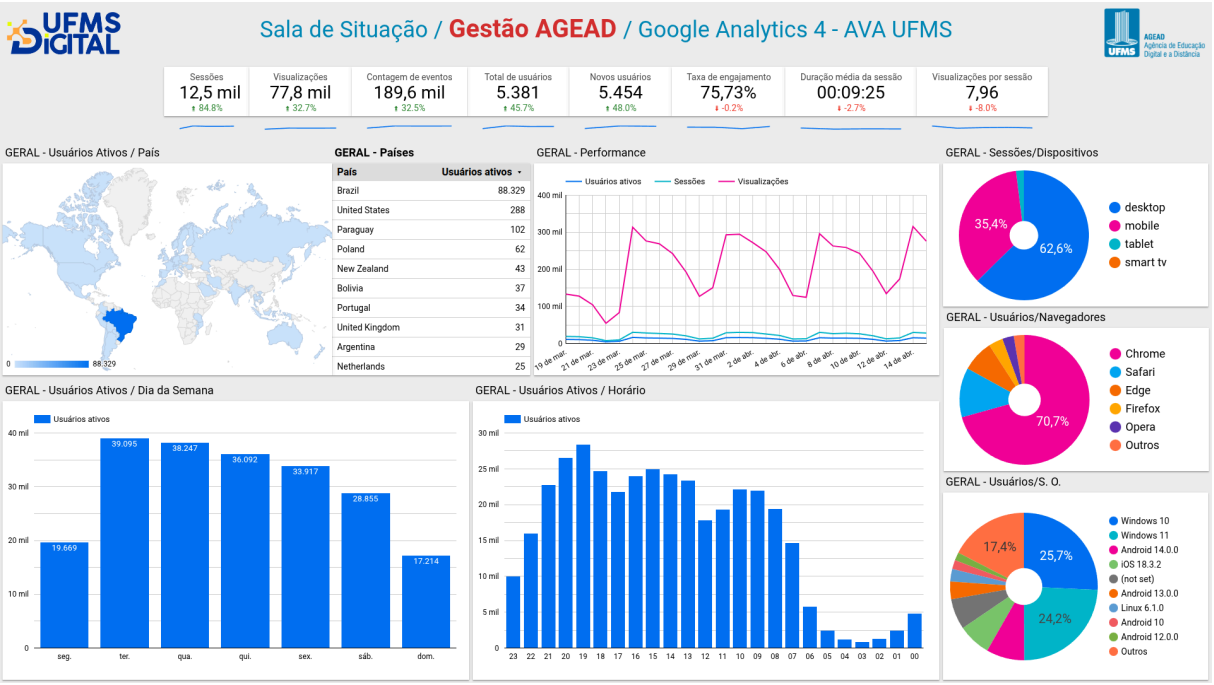


Figura 24. Painel Panorâmico da Sala de Situação - *Analytics*.

CAPÍTULO 4
CONCLUSÕES

4.1. Resultados

Em um contexto de crescente interconectividade global, a inclusão digital configura-se como condição fundamental para o exercício pleno da cidadania e para a promoção do acesso equitativo a uma educação de qualidade. Longe de se restringir a um instrumento de comunicação ou entretenimento, as tecnologias digitais assumem papel estratégico como mediadoras do acesso ao conhecimento, à cultura e à participação sociopolítica. Esse cenário tem repercussões diretas sobre os processos educacionais, promovendo a reconfiguração das práticas pedagógicas por meio da incorporação de plataformas digitais, recursos interativos e ambientes virtuais de aprendizagem (CARNEIRO, FIGUEIREDO e LADEIRA, 2020).

A adoção de uma abordagem integrada e colaborativa constitui um dos eixos centrais da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital), instituída pelo governo federal em 2018. O documento reconhece que a transformação digital na educação transcende a mera expansão da infraestrutura tecnológica, exigindo políticas públicas articuladas que integrem formação docente, fomento à inovação, estruturas de governança eficazes e garantia de acesso universal à conectividade. Entre suas diretrizes, destacam-se o incentivo à produção de recursos educacionais digitais abertos, o fortalecimento de parcerias entre Estado, setor privado e sociedade civil, bem como o compromisso com a universalização da internet de alta velocidade nas escolas públicas, inclusive em zonas rurais. Dessa forma, a E-Digital delineia uma visão de futuro orientada pela equidade digital, concebida como vetor fundamental para a construção de uma sociedade mais inclusiva, justa e preparada para os desafios do século XXI (BRASIL, 2018).

Neste contexto, este trabalho corrobora com as políticas públicas vinculadas à Estratégia Brasileira para a Transformação Digital e a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC, 2024), representando avanços na implementação de uma plataforma computacional para auxiliar a governança administrativa e pedagógica dos cursos a distância da UFMS. Defende-se que há necessidade de ampliar o investimento de pessoas e infraestrutura a fim de garantir a equidade pedagógica e tecnológica nos territórios brasileiros, além de criar mecanismos de monitoramento e avaliação dos impactos positivos na formação de pessoas pela modalidade da Educação a Distância.

Neste capítulo, são apresentados os resultados obtidos com a implementação da plataforma de visualização de dados para gestão pedagógica e administrativa de cursos a distância da UFMS, que é formada por vários painéis de monitoramento da Sala de Situação da Educação. Os benefícios vão além de pequenas vantagens em relação ao monitoramento com as ferramentas nativas de relatório do Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, pois o aumento de cursos, disciplinas e estudantes matriculados nos cursos da UFMS, bem como o aumento do número de tutores e coordenadores de tutoria a cada semestre, tornam os trabalhos de tutoria e outras atividades difíceis, inviáveis ou até mesmo impossíveis sem o auxílio desta plataforma.

As ofertas de disciplinas têm crescido a cada semestre no âmbito do Programa UFMS Digital. Utilizando os próprios painéis como fonte de consulta, identifica-se que no segundo semestre do ano de 2022 foram ofertadas 4 disciplinas de graduação; em 2023 foram ofertadas 81 disciplinas; em 2024 foram ofertadas 163, e em 2025 estão sendo ofertadas 191 disciplinas no âmbito do programa. Esse aumento impacta no quantitativo de atividades a serem corrigidas e de tutores necessários para realizar as correções. Para o ano de 2025 há uma previsão máxima de envios 257.090 tarefas, ainda que o número de tutores seja de 170, se o número de envios atingir o volume máximo são aproximadamente 1.512 correções por tutor.

Ainda sobre o trabalho dos tutores para correção de atividades, destaca-se que, excluindo a autenticação do tutor no AVA, são necessárias 5 ações para realizar uma correção, são elas:

- acessar o ambiente da disciplina;
- acessar o módulo;
- acessar a atividade;

- acessar a página de envios da atividade; e
- filtrar as os envios com pendência de correção e avaliar.

Neste cenário, ressalta-se que o tutor deve ainda retornar à página inicial da disciplina toda vez que quiser corrigir atividade de outro módulo e retornar à página inicial do AVA toda vez que for corrigir atividades de outras disciplinas. Por meio do Painel de Acompanhamento de Atividades que Precisam de Avaliação, o tutor tem acesso a todas as pendências de correção em uma única página, independente da quantidade de disciplinas em que o tutor esteja trabalhando ou da quantidade de módulos e atividades das disciplinas. Além de agrupar todas as informações em uma única página, esse painel contém links que levam diretamente para as atividades.

Os coordenadores de tutoria teriam que executar os mesmos passos listados acima para acompanhar as atividades dos tutores subordinados às suas coordenações. Todavia, no ano de 2025, um total de 5 coordenadores de tutoria deverão acompanhar em média o trabalho de 31 tutores, fazendo com que o trabalho dos tutores possa se tornar ainda mais difícil, senão impossível, se feito diretamente no AVA. Com o Painel de Acompanhamento de Atividades que Precisam de Avaliação, os coordenadores de tutoria podem visualizar em uma única página o total de pendências de correção para cada tutor. O mesmo vale para os gestores que, caso precisem analisar detalhes de alguma situação crítica no trabalho de tutoria, podem utilizar do painel equivalente para gestores que ajuda a identificar rapidamente problemas e auxilia na tomada de decisão.

O monitoramento dos estudantes também ganha significativas facilidades por meio dos painéis na Sala de Situação da Educação tanto na identificação de estudantes que não criaram suas contas de Passaporte Institucional e que consequentemente não conseguiriam sequer iniciar o curso, representando uma evasão prematura que poderia ser alvo de ações estratégicas para mitigar o problema, quanto no monitoramento do progresso e desempenho dos estudantes em vários cenários, como: desempenho geral individual, desempenho individual em cada matéria, desempenho coletivo por matéria, por curso ou até mesmo para todos os cursos do Programa UFMS digital. A plataforma permite organizar as informações em uma ou mais páginas, promovendo agilidade e eficiência na gestão e no monitoramento dos estudantes.

O painel de Análise de *Feedbacks* também se mostrou como excelente ferramenta administrativa, complementando a Avaliação Institucional, para identificação de problemas e

oportunidades de melhorias, a partir da avaliação dos estudantes. A análise desses *feedbacks* indicaram a necessidade de melhorias no processo de produção de material didático autoral a partir de um macro design instrucional, uma ação estratégica de adaptação e inovação para um futuro promissor para Educação a Distância na UFMS. Essa melhoria das videoaulas e outros materiais didáticos foram alvo de campanhas (Figura 25) de sensibilização para Avaliação Institucional na UFMS.

Figura 25. Melhorias promovidas a partir da Avaliação Institucional, apoiada por *feedback.*

Outro resultado percebido com o uso dos painéis é a facilidade de identificar uma quantidade inferior ou superior de atividades e avaliações em comparação com a quantidade esperada, baseado na padronização de carga horária das disciplinas, que por convenção devem ter cargas horárias múltiplas de 17 horas. Essa padronização define 1 módulo de disciplina para cada 17 horas de carga horária, neste módulo é esperado uma atividade de *checkout* de presença e uma avaliação. Essa configuração permite listar em painel de monitoramento todas as disciplinas em oferta, a quantidade de atividades e avaliações encontradas e esperadas no Sistema Acadêmico, destacando as inconsistências.

No mesmo sentido, um segundo painel facilita a identificação de diferenças entre atividades e avaliações encontradas no Sistema Acadêmico e encontradas no AVA. Nesse caso, uma diferença na configuração de atividades entre AVA e SISCAD impediria até mesmo a integração de notas e frequências. É importante perceber que esses dois painéis mencionados para monitoramento de atividades e avaliações poupam o trabalho manual de conferência de cada uma das disciplinas no SISCAD e também no ambiente virtual de cada disciplina no AVA.

O painel de monitoramento de integração de notas e frequências está permitindo aos gestores acompanhar todo o processo de integração de notas, frequências e situações de estágio do AVA para os sistemas acadêmicos de graduação e pós-graduação, exibindo os percentuais integrados e até mesmo detalhamento por curso, disciplinas e estudantes. O painel dá destaque a diferenças entre os sistemas. Usando diretamente o AVA, seria inevitável uma navegação por todos os ambientes de disciplinas para extração de relatórios de notas e posterior cruzamento de dados com relatórios extraídos dos sistemas acadêmicos. Ou seja, demandaria um trabalho imenso de navegação e de comparação de tabelas, inviabilizando o processo pedagógico.

Por fim, o painel panorâmico vem a somar com o conjunto de painéis anteriores, tanto por ter sido construído para visualização em tela *widescreen* viabilizando a construção da sala de situação, quanto pela sintetização de pontos mais críticos de monitoramento, que podem ser detalhados nos painéis específicos. Observa-se que os dados no painel panorâmico sofrem pouca mudança em dias normais e isso pode ser um indicativo de que a Sala de Situação física será mais útil em momentos específicos, como: no início do semestre durante a preparação dos ambiente para disciplinas a serem ofertadas e no final do semestre quando os prazos para envios de atividades e avaliações está próximo a terminar e a quantidade de envios de atividades costuma aumentar.

Após a construção dos painéis, foi reproduzida a Sala de Situação da Educação física da UFMS em dois ambientes, no primeiro ambiente (Figura 26) utiliza-se uma Sala de Reuniões, pensando em um espaço para trabalho coletivo, em que uma equipe de até 6 pessoas possam utilizar quadro a giz para anotações gerais, notebooks individuais na mesa de reuniões, conectados à rede sem fio, e o painel panorâmico apresentado por meio de conexão sem fio com *Miracast* em uma Smart TV de 50 polegadas, que auxiliaria nas discussões, colaboração e na tomada de decisões.

Figura 26. Ambiente Coletivo para simulação da Sala de Situação da Educação.

No segundo ambiente (Figura 27) utiliza-se o espaço de uma estação de trabalho na Sala Administrativa da AGEAD. Apesar do trabalho coletivo ficar prejudicado nesse espaço, adotou-se uma estação de trabalho com diversas telas, que podem ser utilizadas para exibição de cada página do painel em uma tela diferente e uma página apresentada na Smart TV de 50 polegadas acima das demais telas ou ainda pode-se utilizar as telas com outras ferramentas auxiliares. Nesse espaço foram utilizadas cadeiras para até 2 pessoas junto a bancada da estação de trabalho e cadeiras para até 4 pessoas afastadas que poderiam participar de alguma discussão, porém sem o apoio de uma mesa. Todavia, essa sala conta com roteador de rede sem fio que pode ser utilizado para a conexão de dispositivos móveis.

Enfim, o presente trabalho alcançou os objetivos propostos a fim de enfatizar a necessidade de implementação de novas ferramentas de transformação digital para a Educação a Distância para melhoria da governança administrativa e pedagógica dos cursos. A proposta da Sala de Situação da Educação integra uma plataforma de visualização de dados para gestão pedagógica e administrativa de cursos a distância da UFMS com diversos painéis de monitoramento, em conjunto com outras ações. O modelo de desenvolvimento de painéis integradores estão contribuindo para viabilizar a expansão dos cursos, ofertas de disciplinas e vagas para estudantes, facilitado e otimizado o monitoramento do trabalho de tutoria e coordenação de tutoria e auxiliado a gestão nas decisões estratégicas. A partir deste modelo, novos painéis podem ser desenvolvidos para assegurar o crescimento e a melhoria da qualidade dos cursos a distância oferecidos pela UFMS.

Figura 27. Ambiente Individual para simulação da Sala de Situação da Educação.

A construção, adaptação e a evolução de novos painéis para compor conjunto de painéis já existentes relatados neste trabalho é contínua, a exemplo de mais dois painéis criados no âmbito da Secretaria de Tecnologias e Materiais Digitais da Agência de Educação Digital e a Distância da UFMS, a partir da mesma ferramenta Google Looker Studio, que utiliza como fontes de dados Planilhas Digitais do Google Planilhas, um deles permitindo o acompanhamento de Professores Credenciados para Oferta de EaD (Figura 28) e o outro o acompanhamento de Materiais Didáticos Validados para Oferta de Disciplinas a Distância em Cursos Presenciais da instituição (Figura 29).

Figura 28. Painel de Monitoramento de Professores Credenciados para Oferta EaD.

Figura 29. Painel de Monitoramento de Materiais Didáticos Validados para Oferta EaD.

4.2. Trabalhos Futuros

A partir do presente trabalho da Sala de Situação da Educação, diversas ideias inovadoras e digitais surgiram para serem integradas ao AVA UFMS. As principais tendências de mercado para soluções inovadoras e ferramentas para os ecossistemas educacionais AVA estão

relacionadas ao uso de Inteligência Artificial (IA), gamificação, realidade virtual e realidade aumentada, micro-aprendizagem, aprendizagem móvel, personalização da versão Moodle Mobile para o AVA UFMS e o desenvolvimento de ambientes imersivos, tais como:

- Inteligência Artificial e Aprendizagem Adaptativa: integração da IA na gestão do AVA UFMS permitirá personalizar o conteúdo educacional, adaptando-o às necessidades individuais dos estudantes. Plataformas baseadas em IA analisam o comportamento do estudante para ajustar o nível de dificuldade, fornecer feedback em tempo real e recomendar recursos adicionais, além de automatizar tarefas (correções, feedbacks e recomendações de conteúdo), melhorar a tutoria digital e apoiar intervenções pedagógicas mais rápidas e eficazes. Motivado pelo aumento no volume de dados gerados a partir do AVA, pretende-se utilizar algoritmos de IA para predição de evasão por meio de um novo painel de Previsão de Análise de Aprendizagem;
- Inteligência Artificial e Chatbots de conversação com assistentes de voz: chatbots com IA interagem em tempo real com o estudante, fornecendo ajuda, tirando dúvidas e oferecendo orientação personalizada. É um ótimo recurso para dialogar com os estudantes em ambientes que não tenham capacidade de fornecer suporte individualizado. Ainda que não pretenda substituir o professor e o tutor, a ferramenta auxilia a navegação dos usuários no ambiente AVA, eliminando dificuldades, prendendo a atenção e trazendo soluções para os estudantes;
- Georreferenciamento e Visualização dos Dados: estratégias para obter informações mais precisas de localização dos estudantes, a partir de solução que colete e armazene dados georreferenciados. Acredita-se que dados georreferenciados poderão ser utilizados em conjunto com dados de perfil socioeconômico em análises futuras para a identificação de características dos estudantes, compreender melhor o perfil dos estudantes e o comportamento dos usuários;
- Plataformas de Aprendizagem Social: integração do AVA com plataformas de aprendizagem social para facilitar a colaboração e a construção de uma comunidade de estudantes no ambiente EaD. A ideia se baseia em melhorar as ferramentas de construção colaborativa, incentivando que os professores proponham práticas de colaboração e trabalho em equipe para a construção do conhecimento em grupo;
- Segurança da Informação e Proteção de Dados: com a vigência da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), a governança dos AVAs deve assegurar conformidade legal, controle de acesso, criptografia e políticas claras de uso e armazenamento de dados educacionais.

- Inclusão Digital e Acessibilidade: políticas de governança do AVA devem expandir ferramentas e critérios de acessibilidade e usabilidade, com foco na inclusão de estudantes com deficiência e na garantia de acesso a partir de múltiplos dispositivos e conexões;
- Gamificação e Experiências Interativas: elementos de jogos, como pontos, emblemas e desafios, aumenta o engajamento dos estudantes. A gamificação torna o aprendizado mais envolvente e pode simular cenários da vida real, permitindo que os estudantes apliquem conhecimentos em contextos práticos;
- Ambientes Virtuais Imersivos e Metaverso: o uso de Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA) cria ambientes de aprendizagem imersivos, permitindo que os estudantes explorem conceitos complexos de maneira visual e prática. Essas tecnologias são especialmente úteis em disciplinas como ciências e engenharia, onde simulações realistas podem enriquecer a compreensão. A criação de ambientes virtuais imersivos, como o metaverso, proporciona experiências educacionais mais envolventes. Esses ambientes permitem interações sociais e colaborativas, simulando situações do mundo real e promovendo uma aprendizagem mais significativa; e
- Aprendizagem Móvel (*m-Learning*): permite que os estudantes acessem conteúdos educacionais por meio de dispositivos móveis, oferecendo flexibilidade para aprender em qualquer lugar e a qualquer momento. Essa modalidade favorece a aprendizagem contínua e adaptada ao estilo de vida dos estudantes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2017a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm. Acesso em: 5 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia brasileira para a transformação digital (e-digital).** Brasília: MCTIC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-omcti/transformacaodigital/publicacoes/arquivos-publicacoes/Estratégia-Brasileira-paraa-Transformação-Digital-E-Digital.pdf. Acesso em: 11 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **e-Proinfo**. Brasília: MEC, 2025. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/escola-de-gestores-da-educacao-basica/apresentacao/114-conhecaomec-1447013193/sistemas-do-mec-88168494/138-e-proinfo. Acesso em: 27 maio 2025.

CAPTERRA INC. **Best Learning Management System Software 2025**. Disponível em: https://www.capterra.com/learning-management-system-software/?utf8=%E2%9C%93&v=4&sortOrder=most_reviews. Acesso em: 15 fev. 2025.

CAPTERRA INC. **CANVAS Review 2025**: Software Features, Integrations, Pros & Cons. 2025. Disponível em: https://www.capterra.com/p/127214/CANVAS. Acesso em: 15 fev. 2025.

CAPTERRA INC. **Google Classroom Reviews, Prices & Features**. 2025. Disponível em: https://www.capterra.com/p/186631/Google-Classroom. Acesso em: 15 fev. 2025.

CAPTERRA INC. **Moodle Reviews, Prices & Features**. 2025. Disponível em: https://www.capterra.com/p/80691/Moodle. Acesso em: 15 fev. 2025.

CARNEIRO, A. P.; FIGUEIREDO, I. S. de S.; LADEIRA, T. A. A importância das tecnologias digitais na Educação e seus desafios. **Revista Educação Pública**, v. 20, nº 35, 15 de setembro de 2020. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/35/a-importancia-das-tecnologias-digitais-na-educacao-e-seus-desafios. Acesso em: 3 dez. 2024.

DE SOUZA, F. W.; ALEXANDRE, J. W. C.; ANDRIOLA, W. B.; CAVALCANTE, S. M. de A. Trajetória Histórica da Educação a Distância (EaD): do estudo por correspondência aos

dispositivos móveis. **Revista Educação em Debate**, v. 44, n. 87, 2022, p. 174–191, DOI: https://doi.org/10.24882/eemd.v44i87.81183. Acesso em: 27 maio 2025.

EBAC - Escola Britânica de Artes Criativas e Tecnologia. **O que é um Dashboard e como fazer um?**. 2024. Disponível em: https://ebaconline.com.br/blog/o-que-e-um-dashboard-e-como-fazer-um. Acesso em: 27 maio 2025.

FERREIRA, J. E. D. S. M.; DE OLIVEIRA, L. R.; MARQUES, W. S.; DE LIMA, T. S.; BARBOSA, E. da S.; CASTRO, R. R.; GUIMARÃES, J. M. X.Sistemas de Informação em Saúde no apoio à gestão da Atenção Primária à Saúde: revisão integrativa. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 14, n. 4, 2020. DOI: https://doi.org/10.29397/reciis.v14i4.1923. Disponível em: https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1923. Acesso em: 1 abr. 2023.

GOOGLE LLC. **Ajuda com o Google Analytics.** c2025a. Disponível em: https://support.google.com/analytics. Acesso em: 10 abr. 2025.

GOOGLE LLC. **Como usar o Google Forms.** c2025b. Disponível em: https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=pt&ref_topic=6063584. Acesso em: 27 abr. 2025.

GOOGLE LLC. **Este é o Looker Studio:** Visualize seus dados. 2025. Disponível em: https://cloud.google.com/looker/docs/studio?hl=pt-br. Acesso em: 10 abr. 2025.

HMOUD, H.; AL-ADWAN, A. S.; HORANI, O.; YASEEN, H.; AL ZOUBI, J. Z. Factors influencing business intelligence adoption by higher education institutions. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, v. 9, n. 3, p. 100111, 2023. DOI: https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100111. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853123002135. Acesso em: 20 mar. 2025

IBM CORP. **Esquemas.** 2025. Disponível em: https://www.ibm.com/docs/pt-br/db2/12.1.0?topic=databases-schemas. Acesso em: 27 maio 2025.

KETCHUM, Russell. **Prepare-se para o futuro com o Google Analytics 4**. 2022. Disponível em: https://blog.google/intl/pt-br/produtos/explore-e-encontre-respostas/prepare-se-para-o-futuro-com-o-google-analytics-4. Acesso em: 27 maio 2025.

MESQUITA, D.; PIVA JR, D.; GARA, E. B. M. Ambiente virtual de aprendizagem: conceitos, normas, procedimentos e práticas pedagógicas no ensino a distância. **São Paulo: Érica**, 2014. Ebook. ISBN 9788536522166. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536522166. Acesso em: 21 mar. 2023

MORENO, J. R.; FERNEDA, E.; DO PRADO, H. A.; PORTO BEZERRA, E. Ambiente de apoio à tomada de decisão no âmbito da gestão de educação a distância. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 1–10, 2022. DOI: https://doi.org/10.22456/1679-1916.126503. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/126503. Acesso em: 12 abr. 2025.

MUNHOZ, A. S. O estudo em ambiente virtual de aprendizagem: um guia prático. **Curitiba: Editora InterSaberes**. 228p. 2013.

PRAYOGO, S.; HIDAYANTO, M. B.; LUBIS, M. Business Intelligence in e-learning for Higher Education. In: **Proceedings of the 2023 11th International Conference on Computer and Communications Management**. 2023. p. 215-220. DOI: https://doi.org/10.1145/3617733.3617768. Disponível em: https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3617733.3617768. Acesso em: 3 abr. 2025

RIEDNER, D. D. T., MACIEL, C. E. A institucionalização do MOODLE como estratégia de experimentação do ensino híbrido nos cursos presenciais. **Horizontes - Revista de Educação**, v. 7, n. 14, p. 56-79, 2019. ISSN 2318-1540. DOI: https://doi.org/10.30612/hre.v7i14.10214. Disponível em: https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/horizontes/article/view/10214. Acesso em: 5 jun. 2023

RIEDNER, D. D. T.; SANDIM, H. C. Trilhas de aprendizagem on-line: modelo pedagógico do programa UFMS digital. In: **XX encuentro regional AIESAD: Sin límites ni fronteras. Nuevos desafíos de la educación superior en la era digital**. Universidad Nacional Abierta ya Distancia-UNAD, 2024. p. 335-345.

SELLERA, P. E. G.; BRITO, C. B. M. D.; JOVANOVIC, M. B.; RODRIGUES, S. O.; OLIVEIRA, C. F. D. S. D.; SANTOS, S. O. D.; MORAES, L. F. S. A implantação do sistema de monitoramento e avaliação da secretaria estadual de saúde do distrito federal (ses/df). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 6, p. 2085-2094, 2019. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-81232018246.07952019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/TzXCZVTWSPTxGxgbmZDty4r/?lang=pt. Acesso em: 21 mar. 2023

UFMS - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL. Agência de Educação Digital e a Distância (AGEAD). **Licenciaturas Inovadoras:** Sobre o Prilei. Disponível em: https://agead.ufms.br/carrossel/pril/. Acesso em: 20 mar. 2025.

UFMS - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL. Procedimentos para uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem. Instrução normativa conjunta nº 1 - agead/agetic/prograd/propp/proece/ufms, de 27 de setembro de 2022. **Boletim Oficial da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**. Boletim Oficial nº 7891, p. 114-124. Disponível em: https://boletimoficial.ufms.br/bse/publicacao?id=469452. Acesso em: 21 mar. 2023

UFMS - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL. Regimento Interno das Unidades da Administração Setorial da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Resolução nº 148 - COUN/UFMS, de 7 de dezembro de 2021. **Boletim Oficial da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**. Boletim Oficial nº 7696, p. 31-49.

Disponível em: https://boletimoficial.ufms.br/bse/publicacao?id=444990. Acesso em: 27 maio 2025.

UFMS - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL. Regulamento de uso do ambiente virtual de aprendizagem (Moodle) na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Instrução normativa conjunta nº 2 - prograd/propp/proece/agetic/agead-ufms, de 27 de maio de 2019. **Boletim Oficial da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**. Boletim Oficial nº 7049, p. 738-742. Disponível em: https://boletimoficial.ufms.br/bse/publicacao?id=357650. Acesso em: 9 jun. 2023

UFMS - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL. **Relatórios de Gestão da UFMS**. Disponível em: https://www.ufms.br/universidade/relatorios/relatorios-de-gestao/. Acesso em: 6 maio 2025.

VITAL, M. G. da R; MENEZES, K. L.; FERREIRA, N. L. G.; DOS SANTOS, J. C.; ISHIGAMI, B. I. M.; NEVES, T. M. B. Análise da sala de situação numa USF: um olhar sobre a saúde da mulher. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 2, n. 3, p. 99-104, 2012. Disponível em: https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/download/2927/2192. Acesso em: 2 maio 2023.

UNICAMP - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED). **Histórico - Teleduc**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, [2017-2025]. Disponível em: https://www.nied.unicamp.br/teleduc/historico. Acesso em: 27 maio 2025.

WELLER, M. The rise and development of digital education. In: **Handbook of open, distance and digital education**. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022. p. 1-17. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_5. Disponível em: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-981-19-2080-6_5. Acesso em: 18 abr. 2024

ZAWACKI-RICHTER, O.; JUNG, I. Shaping the field of open, distance, and digital education: An introduction. In: **Handbook of open, distance and digital education**. Singapore: Springer Nature Singapore, 2023. p. 1-10. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_5. Disponível em: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-981-19-2080-6_5. Acesso em: 8 jun. 2023.

ANEXO I

GLOSSÁRIO

Dashboard	Painel de Controle que possui ferramentas visuais que apresentam informações e indicadores, organizados em gráficos e tabelas de forma clara e objetiva, de maneira a facilitar a visualização e interpretação de dados, o monitoramento de indicadores e abstração de informações úteis para a tomada de decisões estratégicas e análise mais complexas e elaboradas de dados (EBAC, 2024).
e-Proinfo	Ambiente Virtual Colaborativo de Aprendizagem que permite a construção e oferta de cursos a distância, servindo também como ferramenta de apoio a cursos presenciais, podendo ser usado também em projetos de pesquisa, projetos colaborativos e outras formas de apoio ao processo ensino-aprendizagem presencial e a distância (BRASIL, 2025).
Google Analytics 4	Também conhecido como GA4, é a nova versão para a ferramenta Universal Analytics da Google que estava em sua terceira versão e foi descontinuada no ano de 2023. O GA4 é uma ferramenta para mensuração de dados e tráfego permitindo medir e analisar o tráfego e o desempenho de sites ou aplicações. Funciona a partir de um modelo de mensuração baseado em eventos e utiliza aprendizado de máquina para análises mais elaboradas, sugestões e previsões (KETCHUM, 2022)
Google Classroom	Plataforma gratuita baseada em nuvem, lançada pelo Google em 2014, projetada para simplificar a gestão de salas de aula digital. Desenvolvido para se integrar a outras ferramentas da Google, permitindo a criação de tarefas, compartilhamento de recursos, construção de conteúdo de forma colaborativa e a comunicação de diversas formas síncronas e assíncronas entre os agentes envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.
Google Forms	Ferramenta criada pela Google para criar, editar, gerenciar e compartilhar formulários de pesquisas e questionários online com vários tipos de perguntas. Analise os resultados em tempo real e a partir de qualquer dispositivo (GOOGLE LLC, c2025b).

Google Looker Studio	Ferramenta para criação de relatórios e painéis informativos online, personalizados e interativos, a partir de diversos tipos de fontes de dados como: bancos de dados, planilhas e Google Analytics 4.
Google Meet	Sistema de webconferência, para videochamadas e reuniões, com foco na comunicação com áudio e vídeo, porém com a possibilidade de outras ferramentas de interação como texto, compartilhamento de tela, apresentações, documentos e outras ferramentas que se integram ao sistema.
Log	Registro interno de um sistema que contém informações detalhadas sobre eventos ou atividades realizadas, geralmente usados para monitorar sistemas, solucionar problemas e auditar ações dos usuários do sistema.
Sistema Gerenciador de Banco de Dados	Também conhecido pela sigla SGDB, é um tipo software que permite criar, editar e administrar bancos de dados. Funciona como interface entre os sistemas de informação e os dados, facilitando a criação, a manipulação e o acesso à informação. Alguns dos exemplos desse tipo de software são: o MariaDB, o MySQL, o PostgreSQL, o MSSQL e o Oracle Database.
Schema	Elemento de um Banco de Dados que pode ser definido como uma coleção de objetos nomeados que são agrupados logicamente, como: tabelas, visões, instruções, funções e outros objetos relacionados (IBM CORP, 2025). No âmbito das organizações é comum ter um *schema* para cada sistema de informação ou projeto na instituição.
TelEduc	Ambiente para realização de cursos a distância através da Internet, desenvolvido no Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e que teve seu desenvolvimento e suporte aos usuários descontinuados no ano 2017 (UNICAMP, [2017-2025]).
Unidades da Administração Setorial	Também conhecidas como UAS na UFMS, são as estruturas organizacionais que executam as atividades de ensino, pesquisa, extensão, empreendedorismo, inovação e sustentabilidade em cada campus e unidades específicas. As UAS são responsáveis pela gestão administrativa, didático-científica e de recursos humanos de cada unidade (UFMS, 2021).