

Organizador
Cleber Bianchessi

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Dos limites
às possibilidades

Vol. 6



TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Dos limites às possibilidades

Vol. 6






AValiação, Parecer e Revisão por Pares

Os textos que compõem esta obra foram avaliados por pares e indicados para publicação.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecária responsável: Alice Benevides CRB-1/5889

E26 1.ed.	Tecnologias digitais na educação: dos limites às possibilidades Volume 6 [recurso eletrônico] / [org.] Cleber Bianchessi. – 1.ed. – Curitiba-PR, Editora Bagai, 2024, 115p. Recurso digital. Formato: e-book Acesso em www.editorabagai.com.br ISBN: 978-65-5368-455-3 1. Tecnologias Digitais. 2. Ensino e aprendizagem. I. Bianchessi, Cleber. CDD 370.7 CDU 37.01
10-2024/63	

Índice para catálogo sistemático:
1. Tecnologias Digitais: Ensino e Aprendizagem

 <https://doi.org/10.37008/978-65-5368-455-3.27.08.24>

Proibida a reprodução total ou parcial desta obra sem autorização prévia da Editora BAGAI por qualquer processo, meio ou forma, especialmente por sistemas gráficos (impressão), fonográficos, microfílmicos, fotográficos, videográficos, reprográficos, entre outros. A violação dos direitos autorais é passível de punição como crime (art. 184 e parágrafos do Código Penal) com pena de multa e prisão, busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei 9.610 de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

Este livro foi composto pela Editora Bagai.

 www.editorabagai.com.br

 [/editorabagai](https://www.instagram.com/editorabagai)

 [/editorabagai](https://www.facebook.com/editorabagai)

 contato@editorabagai.com.br

Cleber Bianchessi
Organizador

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Dos limites às possibilidades

Vol. 6



1.ª Edição – Copyright© 2024 dos autores.

Direitos de Edição Reservados à Editora Bagai.

O conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade do(s) seu(s) respectivo(s) autor(es).

As normas ortográficas, questões gramaticais, sistema de citações e referencial bibliográfico são prerrogativas de cada autor(es).

<i>Editor-Chefe</i>	Cleber Bianchessi
<i>Revisão</i>	Os autores
<i>Capa e Diagramação</i>	Luciano Popadiuk
<i>Conselho Editorial</i>	Dr. Adilson Tadeu Basquerote – UNIDAVI Dr. Anderson Luiz Tedesco – UNOESC Dra. Andréa Cristina Marques de Araújo – CESUPA Dra. Andréia de Bem Machado – UFSC Dra. Andressa Grazielle Brandt – IFC – UFSC Dr. Antonio Xavier Tomo – UPM – MOÇAMBIQUE Dra. Camila Cunico – UFPB Dr. Carlos Alberto Ferreira – UTAD – PORTUGAL Dr. Carlos Luís Pereira – UFES Dr. Claudino Borges – UNIPIAGET – CABO VERDE Dr. Cleidione Jacinto de Freitas – UFMS Dra. Clélia Peretti – PUCPR Dra. Daniela Mendes V da Silva – SEEDUCRJ Dr. Deivid Alex dos Santos – UEL Dra. Denise Rocha – UFU Dra. Elisa Maria Pinheiro de Souza – UEPA Dra. Elisângela Rosemeri Martins – UESC Dra. Elnora Maria Gondim Machado Lima – UFPI Dr. Ernane Rosa Martins – IFG Dra. Flavia Gaze Bonfim – UFF Dr. Francisco Javier Cortazar Rodriguez – Universidad Guadalajara – MÉXICO Dra. Geuciane Felipe Guerim Fernandes – UENP Dr. Hélder Rodrigues Maiunga – ISCED-HUILA – ANGOLA Dr. Helio Rosa Camilo – UFAC Dra. Helisamara Mota Guedes – UFVJM Dr. Humberto Costa – UFPR Dra. Isabel Maria Esteves da Silva Ferreira – IPPortalegre – PORTUGAL Dr. João Hilton Sayeg de Siqueira – PUC-SP Dr. João Paulo Roberti Junior – UFRR Dr. Joao Roberto de Souza Silva – UPM Dr. Jorge Carvalho Brandão – UFC Dr. Jose Manuel Salum Tome, PhD – UCT – Chile Dr. Juan Eligio López García – UCF-CUBA Dr. Juan Martín Ceballos Almeraya – CUIM-MÉXICO Dr. Juliano Milton Kruger – IFAM Dra. Karina de Araújo Dias – SME/PMF Dra. Larissa Warnavin – UNINTER Dr. Lucas Lenin Resende de Assis – UFLA Dr. Luciano Luz Gonzaga – SEEDUCRJ Dra. Luísa Maria Serrano de Carvalho – Instituto Politécnico de Portalegre/CIEP-UE – POR Dr. Luiz M B Rocha Menezes – IFTM Dr. Magno Alexon Bezerra Seabra – UFPP Dr. Marciel Lohmann – UEL Dr. Márcio de Oliveira – UFAM Dr. Marcos A. da Silveira – UFPR Dra. María Caridad Bestard González – UCF-CUBA Dra. Maria Lucia Costa de Moura – UNIP Dra. Marta Alexandra Gonçalves Nogueira – IPELEIRIA – PORTUGAL Dra. Nadja Regina Sousa Magalhães – FOPPE-UFSC/UFPEl Dra. Patricia de Oliveira – IF BAIANO Dr. Paulo Roberto Barbosa – FATEC-SP Dr. Porfírio Pinto – CIDH – PORTUGAL Dr. Rogério Makino – UNEMAT Dr. Reiner Hildebrandt-Stramann – Technische Universität Braunschweig – ALEMANHA Dr. Reginaldo Peisoto – UEMS Dr. Ricardo Cauica Ferreira – UNITEL – ANGOLA Dr. Ronaldo Ferreira Maganhotto – UNICENTRO Dra. Rozane Zaionz – SME/SEED Dr. Stelio João Rodrigues – UNIVERSIDAD DE LA HABANA – CUBA Dra. Sueli da Silva Aquino – FIPAR Dr. Tiago Tendai Chingore – UNILICUNGO – MOÇAMBIQUE Dr. Thiago Perez Bernardes de Moraes – UNILANDRADE/UK-ARGENTINA Dr. Tomás Raúl Gómez Hernández – UCLV e CUM – CUBA Dra. Vanessa Freitag de Araújo – UEM Dr. William Douglas Guilherme – UFT Dr. Yoissell López Bestard- SEDUCRS

APRESENTAÇÃO

Percebe-se que nos objetivos apresentados nesta obra decorrem da atividade profissional do professor que adequa a metodologia aplicada no ensino com as diversas realidades e públicos perpassando por diversas transformações significativas ao desenvolver suas aulas e incorporar novos métodos de ensino. Com isso, ocorre a implementação de práticas inovadoras com a adequação da atividade profissional do professor por meio das novas tecnologias digitais educacionais ao oportunizar diferentes formas de ensino, pesquisa e investigação científica com aplicação na sala de aula ou fora dela.

Atualmente o ambiente escolar ou espaços a ele relacionados se desenvolvem cada vez mais habituados com a presença e transformação digital. Com isso, as tecnologias digitais na educação podem auxiliar as metodologias de aprendizagem, proporcionando benefícios importantes para alunos e professores e que podem auxiliar o desempenho, levando a possíveis resultados satisfatórios ou não.

Assim, participam desta coletânea capítulos dos diferentes campos do conhecimento e níveis de escolaridade, produzidos por uma abordagem que podem considerar ou não a inter-relação e a influência entre eles ou questionar a visão compartimentada (disciplinar) da realidade do processo de ensino-aprendizagem.

Destarte, o primeiro capítulo expressa reflexões referente a presença da tecnologia digital na escola. Na sequência, o segundo capítulo reflete sobre a importância da utilização vídeo-cartas com crianças por meio das contribuições desses recursos audiovisuais para educação e história. Por sua vez, o terceiro capítulo destaca a trajetória de aprendizagem individualizada baseada na avaliação diagnóstica cognitiva e aprendizagem profunda de apoio ao processo ensino-aprendizagem. O quarto capítulo, na sequência, ressalta ambientes web de realidade virtual utilizados para a visualização dos poliedros de Johnson.

Em continuidade, o quinto capítulo descreve inteligência artificial no contexto escolar por meio de ferramentas inovadoras para apoiar o público elegível da educação especial na perspectiva inclusiva e o

sexto capítulo apresenta AGEDU enquanto sistema de agendamento educacional para o ensino médio integrado na rede federal de educação profissional. No que lhe concerne, o sétimo capítulo destaca a importância planilha eletrônica excel ressaltando o valor semântico da palavra denuncia o erro do resultado na matemática e, por fim, o oitavo capítulo analisa o Projeto Transformar salientando a conversão IPTV'S em minicomputadores como meio inovador na implantação de laboratórios de informática para escolas públicas.

Em face do exposto nos capítulos sintetizados acima, a obra oferece introspecções intelectuais e extrospecções didáticas dos autores que se relacionam em alguns momentos com as diversas áreas do conhecimento imersos nos fazeres docentes e aprendizagens discentes enquanto resultados de pesquisas e experiências educacionais. Em seu percurso aborda estratégias diferenciadas e propostas do professor contemporâneo constantemente dialogando sobre o uso e a compreensão do aparato tecnológico da atualidade fazendo emergir vozes e olhares diferenciados dos sujeitos.

Equipe editorial

SUMÁRIO

TECNOLOGIA NA ESCOLA: PARA FORMAR OU INFORMAR.....9

Isabel Castilho Palhano | Janete de Souza Vailati | Sirlei Fátima Kurta

VÍDEO-CARTAS COM CRIANÇAS: CONTRIBUIÇÕES DESSES RECURSOS AUDIOVISUAIS PARA EDUCAÇÃO E HISTÓRIA 21

Ercília Maria Angeli Teixeira de Paula | Arnaldo Pinto Junior

TRAJETÓRIA DE APRENDIZAGEM INDIVIDUALIZADA BASEADA NA AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA COGNITIVA E APRENDIZAGEM PROFUNDA DE APOIO AO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM..... 35

Miguel Raymundo Flores Santibanez | José Valdeni de Lima |

Delfa Mercedes Huatuco Zuasnábar

AMBIENTES WEB DE REALIDADE VIRTUAL UTILIZADOS PARA A VISUALIZAÇÃO DOS POLIEDROS DE JOHNSON..... 49

Paulo Henrique Siqueira

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CONTEXTO ESCOLAR: FERRAMENTAS INOVADORAS PARA APOIAR O PÚBLICO ELEGÍVEL DA EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA INCLUSIVA 61

Eric da Silva Santos | Ivanildo Leite Batista | Natanael Pessoa Lustoza |

Francisco Vandernilso de Oliveira | Rodiney Marcelo Braga dos Santos

AGEDU: SISTEMA DE AGENDAMENTO EDUCACIONAL PARA O ENSINO MÉDIO INTEGRADO NA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL 73

Luciano Marcos Curi | Danilo Costa das Chagas

PLANILHA ELETRÔNICA EXCEL: QUANDO O VALOR SEMÂNTICO DA PALAVRA DENUNCIA O ERRO DO RESULTADO NA MATEMÁTICA 89

Katia Jeane Junks Campigotto | Rafael Alberto Gonçalves |

Silmara Aparecida Gesser Holschuh

PROJETO TRANSFORMAR: CONVERTENDO IPTV'S EM MINICOMPUTADORES COMO MEIO INOVADOR NA IMPLANTAÇÃO DE LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA PARA ESCOLAS PÚBLICAS	99
Paulo Júnior Varela Eric Endres Igor Kussumoto do Nascimento Manuela Bechara Cannizza Herik Patric Davi da Silva Michel Albonico	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	112
ÍNDICE REMISSIVO	113

AGEDU: SISTEMA DE AGENDAMENTO EDUCACIONAL PARA O ENSINO MÉDIO INTEGRADO NA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Luciano Marcos Curi¹
Danilo Costa das Chagas²

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Organizar e manter uma agenda de compromissos em dia não é uma tarefa fácil na atualidade. Vivemos numa época acelerada em que muitas vezes nos embarçamos com o excesso de afazeres. Assim, a luta cotidiana para cumprir uma agenda pessoal, profissional ou estudantil, ou todas elas somadas, quase sempre impõe sérios e consideráveis desafios e obstáculos. A administração adequada do tempo no mundo contemporâneo é uma tarefa incontornável e quando não realizada satisfatoriamente pode comprometer diversas realizações.

Este livro aborda um tema que ainda desperta interesse, afinal, o tempo é um dos recursos da humanidade que estão se tornando escassos como a água potável. Neste mundo cada vez mais veloz, foi preciso ampliar nossa capacidade de produção. Abraçamos mais atividades do que somos capazes de realizar e temos pressão em concluí-las. Porque há muito a ser feito. (...) (Bernhoeft, 2009, Orelha do livro).

Aqueles que conhecem a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, formada notadamente pelos Institutos Federais, sabem que o principal curso ofertado nesta rede é o chamado Ensino Médio Integrado. Trata-se de um curso técnico de Nível Médio que reúne numa única matrícula e na mesma proposta pedagógica tanto a formação geral e básica para cidadania, quanto a formação para o trabalho e uma habilitação específica. É um curso mais completo, que, contudo, indiscutivelmente

¹ Pós-doutor em História (UFU). Doutor em História das Ciências (UFMG). Professor (IFTM e ProfEPT). CV: <http://lattes.cnpq.br/6230715943028936>

² Mestrando em Educação (IFES). Professor (IFTM). CV: <http://lattes.cnpq.br/8002562635021705>

contém maior número de disciplinas, ou unidade curriculares, quando comparado a outros modelos de cursos do mesmo nível existentes no Brasil na atualidade, o que obviamente demanda maior organização na sua condução cotidiana (Giordani, 2019).

Sabe-se que existem propostas que pregam como solução para o grande número de afazeres do Ensino Médio Integrado a redução do número de disciplinas, a diminuição de conteúdos e outras formas variadas de restrição da formação oferecida no Ensino Médio Integrado. Os autores deste estudo, conscientes do papel estratégico para o trabalho e a cidadania não compactuam com essas propostas. Não é uma questão de retornar ao passado e fazer cursos menos formativos e parcializados. O caminho é buscar soluções para os problemas atualmente enfrentados, sem abdicar da qualidade do Ensino Médio Integrado (Giordani, 2019).

Foi neste sentido que surgiu a pesquisa que aqui se comunica que levou a criação e formatação do AGEDU que é uma agenda coletiva, interativa e online que possa ajudar todos os envolvidos no Ensino Médio Integrado a terem um cotidiano mais otimizado, organizado e produtivo. Pesquisa aplicada fruto da observação e participação dos autores no cotidiano do referido curso que resultou numa dissertação de mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (Chagas, 2024).

ENSINO MÉDIO INTEGRADO E AGEDU

A grande maioria dos cursos do Ensino Médio Integrado da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, Brasil afora, existem uma grande quantidade de disciplinas que os estudantes devem cursar, podendo elas serem obrigatórias e eletivas. Com isso, há também uma extensa quantidade de atividades, sejam avaliativas ou não, que o estudante tem de desenvolver.

Alguns estudantes, por já terem hábito de organizarem seus cotidianos, conseguem se organizar melhor criando cronogramas e/ou agendas semanais ou mensais para execução das atividades, distribuindo os afazeres no decorrer do tempo, porém não são todos que detêm tal destreza, desse modo, não conseguem gerir bem seu tempo dentro e fora da instituição, o que causa diversos problemas que vão desde a simples correria e atropelo até a reprovação, evasão e frustração pessoal.

Contudo, apenas a organização do estudante, mesmo que impecável, pode ser insuficiente para resolver a questão do grande número de afazeres do Ensino Médio Integrado. Se a escola não for igualmente organizada ela pode comprometer a agenda dos estudantes. Assim, mesmo quando o estudante é muito organizado no geral o excesso e acúmulo de atividades em certas épocas do ano letivo continuam a ocorrer devido ao fato que a própria instituição escolar não possui um controle, planejamento e distribuição racional destas atividades. O estudante realiza sua formação num contexto coletivo-escolar e organização cotidiana se não for de todos os envolvidos pode resultar em sérias inaptações, evasões e reprovações estudantis. Mesmo que o ofício estudantil seja executado com maestria pelo estudante, isso pode ser insuficiente se a instituição escolar não estabelecer igualmente sua organização (Coulon, 2017).

Neste sentido, este capítulo reporta uma pesquisa aplicada que foi desenvolvida no âmbito do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (ProfEPT), com intuito de auxiliar os estudantes do Ensino Médio Integrado na organização de suas tarefas e atividades em parceria com suas respectivas escolas.

Não se trata apenas de elaborar listas de afazeres e avaliações, esta pesquisa tem como propósito o desenvolvimento e análise da aplicação de um sistema online voltado para a organização das diversas tarefas e afazeres dos estudantes do Ensino Médio Integrado. Tal sistema foi desenvolvido pelo segundo autor deste texto e recebeu o nome de “Sistema de Agendamento Educacional Maria Luiza Costa”. O nome é em homenagem à mãe do segundo autor deste presente capítulo. Uma senhora que mesmo tendo concluído apenas a quarta série do Ensino Fundamental, atualmente chamado de Quinto Ano do Ensino Fundamental, soube ensinar a seus filhos o valor da educação e sempre os incentivou e apoiou nos estudos.

O sistema AGEDU é estruturado a partir de regras prévias detalhadamente estabelecidas. Estas regras são aqui chamadas de Regramento e este deve oferecer os parâmetros que irão organizar a agenda coletiva, online e interativa do AGEDU. Este regramento irá determinar limites diários de atividades e afazeres, quantidade de avaliações diárias e semanais permitidas, intervalos entre as avaliações que devem ser observados, entre outras, possibilidades (Chagas, 2024).

Portanto, para o AGEDU não se tornar tirânico e draconiano é preciso que essas regras sejam elaboradas de forma democrática nos colegiados de cursos, colegiados escolares, ou instâncias escolares onde participam coordenadores, professores e principalmente os estudantes. Esta insistência democrática pode parecer secundária e desimportante, mas durante a pesquisa percebeu-se que os estudantes reclamam da agenda cotidiana e são desejosos de contribuírem na organização de suas próprias vidas estudantis. Portanto, para alcançar-se o protagonismo estudantil é fundamental que eles participem da organização do cotidiano escolar (Coulon, 2017; Chagas, 2024).

Portanto, é imprescindível que o regramento seja construído democraticamente e coletivamente, garantindo que todas as partes interessadas sejam ouvidas e participem do processo de decisão. As permissões e limitações dentro do AGEDU não devem ser impostas de forma autoritária por coordenadores de curso sem consulta prévia (Chagas, 2024).

Após serem definidas essas regras de forma democrática elas devem ser inseridas no AGEDU, que pode ser programado de maneira diferente para atender às especificidades dos diferentes institutos e cursos. Daí a importância da forma como se estabelecem essas regras e a insistência de que sejam democraticamente construídas (Chagas, 2024).

A construção colaborativa dessas regras visa evitar os costumeiros gargalos e acúmulos de atividades em certos momentos do ano letivo e a subutilização de outros períodos, promovendo um uso mais eficiente e equilibrado do tempo. Dentro de um curso de Ensino Médio Integrado ou Técnico Integrado ao Ensino Médio, o estudante cursa tanto disciplinas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) quanto disciplinas técnicas voltadas para a habilitação escolhida, proporcionando um leque amplo de conhecimentos a serem trabalhados.

No câmpus Patrocínio (MG), por exemplo, do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM), local de aplicação da pesquisa, são ofertados quatro cursos nesta modalidade: Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio; Técnico em Contabilidade Integrado ao Ensino Médio; Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio; e, Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio.

Na Tabela 1, mostrada a seguir, pode-se identificar a quantidade de disciplinas que estão presentes em cada um dos anos dos respectivos cursos.

Tabela 1 – Número de disciplinas por ano/série conforme o Projeto Pedagógico dos Cursos datado do ano de 2019 (PPC – 2019).

Curso	1º Ano	2º Ano	3º Ano
Técnico em Administração	12	16	13
Técnico em Contabilidade	13	14	13
Técnico em Eletrônica	13	13	14
Técnico em Informática	13	14	13
Média	13	14	13

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Podemos perceber que o número de disciplinas cursadas pelos estudantes do Ensino Médio Integrado no câmpus Patrocínio pode chegar a 16 disciplinas em um ano letivo, com uma média mínima de 12 disciplinas. Ou seja, varia entre 12 e 16 disciplinas e todos os seus afazeres distribuídos em 200 dias letivos.

Segundo a resolução do IFTM nº 103, de 29 de outubro de 2020, que estabelece Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos Técnicos de Nível Médio do IFTM, em seu artigo 139, preconiza que cada disciplina dos cursos técnicos de Nível Médio do IFTM deve contar com, no mínimo, 3 instrumentos avaliativos por cada trimestre letivo. Logo, o número de atividades avaliativas pode chegar à média de 117 durante todo o ano letivo. Isso apenas avaliações. Levando em consideração que em todas as disciplinas também podem ser aplicadas atividades de cunho formativo como tarefas para casa, lista de exercícios, pesquisas temáticas, debates, rodas de conversas, este número pode ser ainda maior.

O estudo sobre uma maneira mais eficaz de organização da agenda dos estudantes do Ensino Médio Integrado vem de encontro ao vivido pelo segundo pesquisador durante os anos em que esteve na função de coordenador do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio no câmpus Patrocínio do IFTM. E também do primeiro autor que há décadas assiste as lamúrias e lamentações destes estudantes com o excesso de afazeres (Chagas, 2024).

No câmpus Patrocínio do IFTM foi possível perceber que as atividades, principalmente as avaliativas, se acumulavam em determinados períodos do trimestre letivo, fazendo com que fosse necessário a criação de calendários de avaliações que eram disponibilizados aos estudantes e professores via e-mail e afixado em murais nas salas de aula. Uma solução insatisfatória que não redistribuiu os afazeres de forma racional e em alguns momentos deixa transparecer a aflição dos estudantes.

Este procedimento ainda segue sendo utilizado até o presente momento e também foi observado pelos autores desta pesquisa no câmpus Uberaba do IFTM. Tudo isto na tentativa de estabelecer uma organização mínima nas atividades cotidianas do Ensino Médio Integrado.

Assim, no intuito de alcançar os propósitos desta pesquisa e conduzir seu desenvolvimento, foram definidos os seguintes objetivos, geral e específicos, a seguir apresentados.

O objetivo geral foi desenvolver uma solução para um dos principais problemas encontrados no cotidiano dos estudantes do Ensino Médio Integrado, à saber: a organização afazeres, avaliações e demais atividades a serem realizadas pelos estudantes no decorrer de seu curso. Essa solução foi o AGEDU, uma agenda interativa, online e coletiva para o agendamento de atividades do Ensino Médio Integrado.

Para alcançar o objetivo geral outros específicos foram estabelecidos. Foram eles: 1) primeiramente, ouviu-se os estudantes do Ensino Médio Integrado sobre suas experiências com a organização de tarefas escolares. Isso permitiu compreender as dificuldades enfrentadas e as estratégias adotadas por eles no gerenciamento de suas atividades acadêmicas; 2) Além disso, foi fundamental entender como professores e coordenadores de cursos conduzem a organização das tarefas escolares dos estudantes. Esse entendimento ajudou a identificar práticas e métodos que possam ser otimizados para melhor apoiar os alunos; 3) Com base nas informações coletadas, foi então desenvolvida a ferramenta online, compartilhada, coletiva e síncrona, que atenda às demandas elencadas pelos grupos sondados, o AGEDU; 4) Aplicar, de maneira experimental o AGEDU. Esta ferramenta mostrou-se acessível e funcional, facilitando a organização e o acompanhamento das tarefas escolares, conforme ensaio-teste que foi realizado no IFTM-Câmpus Patrocínio (MG) no dia 13/05/2024; 5) Validar o uso do AGEDU por parte dos estudantes e professores por meio de questionários.

TEMPO ESCOLAR, COTIDIANO ESCOLAR, ENSINO MÉDIO INTEGRADO E PROBLEMATIZAÇÕES

As principais questões-problemas que nortearam esta investigação foram levantadas, abordando os desafios da organização das atividades diárias no Ensino Médio Integrado. Essas questões tiveram como objetivo explorar a gestão do tempo escolar, a interação entre docentes e estudantes, e a possibilidade de implementar práticas mais eficazes e equitativas no ambiente educacional. Desde o princípio os pesquisadores partiram da constatação do acúmulo de afazeres dos estudantes e da premissa que seria possível construir uma estratégia de intervenção que viesse a diminuir o problema (Chagas, 2024).

Neste sentido, certas problematizações são esclarecedoras, tais como:

1. Como organizar as tarefas cotidianas do Ensino Médio Integrado de forma racional, funcional e pedagogicamente adequada?

Esse questionamento busca explorar maneiras de otimizar a gestão das atividades escolares, garantindo que elas sejam realizadas de forma eficiente e educativa. Desde o princípio os pesquisadores perceberam que um sistema de agendamento adequado poderia diminuir os problemas reclamados, notadamente, pelos estudantes.

2. Os estudantes são os únicos desorganizados no cotidiano dos Institutos Federais e nos cursos do Ensino Médio Integrado?

Essa questão levanta a hipótese de que a desorganização pode não ser exclusiva dos alunos, mas também refletir desafios estruturais ou organizacionais dentro das instituições. Não basta o estudante ser organizado, a escola também precisa sê-lo. O inverso é igualmente verdadeiro.

3. Os professores atuando cada um isoladamente, e desconhecendo as atividades agendadas pelos demais colegas, podem produzir momentos em que ocorrem acúmulo de afazeres e outros de subutilização do tempo?

Essa pergunta aborda o impacto da falta de comunicação e coordenação entre os docentes, o que pode resultar em uma distribuição

desigual das tarefas escolares ao longo do tempo. Tanto nas escutas realizadas com os discentes, quanto nas observações realizadas diretamente nas escolas percebeu-se que falta comunicação entre os docentes. Uns ignoram o que os outros estão agendando para a mesma turma. No ensaio-teste realizado verificou-se que o AGEDU impediu a marcação amontoada de várias atividades no mesmo dia e horário.

4. É possível organizar o cotidiano escolar de forma que os afazeres estudantis sejam distribuídos de forma planejada, regrada e dosada ao longo do ano letivo?

Aqui, a questão central é a viabilidade de criar uma agenda escolar que balanceie as responsabilidades dos alunos ao longo do ano, evitando sobrecargas em determinados períodos. O AGEDU mostrou-se capaz de tornar a vida estudantil e escolar mais organizada e balanceada.

5. Uma organização dos afazeres estudantis de forma equilibrada, planejada e transparente pode diminuir os estresses de todos os envolvidos, bem como contribuir para reduzir a evasão e reprovação?

Esse questionamento sugere que uma melhor organização das tarefas pode não só reduzir o estresse, mas também impactar positivamente as taxas de retenção e sucesso acadêmico. Conforme nos ensina Coulon (Coulon, 2017) o primeiro ano do curso logo após o ingresso é decisivo na vida escolar e acadêmica. A organização é benéfica e não maléfica. A única advertência, aqui é retomada e reforçada, é que o Regramento do AGEDU precisa ser discutido de forma justa, democrática e transparente com todos os envolvidos.

6. A criação de formas organizativas mais justas e democráticas nos estabelecimentos escolares pode ser considerada prejudicial à Educação?

Aqui, questiona-se se uma abordagem mais equitativa e participativa na organização escolar poderia ter impactos negativos ou se, ao contrário, beneficiaria o ambiente educacional. Os pesquisadores constataram que a demanda por organização é atual e até urgente. No caso do Ensino Médio Integrado, inclusive, ela colabora na preparação para o Mundo do Trabalho, espaço social onde quesitos como organização e pontualidade, entre outros, são fundamentais.

7. A centralidade dos estudantes é apenas um princípio teórico ou deve converter-se em ações concretas que objetivem a melhoria das condições dos estudantes?

Essa última questão reflete sobre a importância de transformar princípios teóricos em práticas concretas que realmente melhorem as condições de vida e aprendizagem dos estudantes. A instituição escolar deve ser coerente e alinhar o discurso político da democracia escolar e do protagonismo estudantil com ações concretas que o materializem na vida dos escolares.

Explorar as perguntas levantadas neste texto é fundamental. A organização das tarefas cotidianas do Ensino Médio Integrado deve ser racional, funcional e pedagogicamente adequada. A desorganização infelizmente não é um problema exclusivo dos estudantes. A falta de comunicação entre os professores sobre as atividades agendadas pode resultar em acúmulo de tarefas e neste sentido o coordenador de curso é uma figura chave. Por isso, na construção do AGEDU o coordenador foi colocado com o agente-operador do sistema de agendamento. Existem professores que mal se encontraram durante o cotidiano escolar. No AGEDU é possível saber com exatidão quais turmas estão sobrecarregadas, em dias e horários. Sem essas informações fica difícil elaborar uma agenda pedagógica justa e adequada. Portanto, uma distribuição planejada e dosada das atividades ao longo do ano letivo é possível e necessária para diminuir o estresse de todos os envolvidos, reduzir a evasão e a reprovação, e contribuir para um ambiente educacional mais saudável (Chagas, 2024)

Os autores-pesquisadores aqui defendem que a centralidade dos estudantes deve se traduzir em ações concretas que melhorem suas condições. A criação de formas organizativas mais justas e democráticas nos estabelecimentos escolares não só é benéfica, mas essencial para uma educação de qualidade (Chagas, 2024).

Durante a realização da pesquisa percebeu-se que não é mais possível afirmar que o problema do excesso de afazeres dos estudantes é inexistente ou que pode ser resolvido individualmente pelos estudantes. Reconhecemos a necessidade de soluções organizativas, como o AGEDU, que podem atenuar e até resolver esse problema sem prejudicar

e diminuir o currículo do Ensino Médio Integrado. Não defendemos a diminuição de disciplinas ou a redução do currículo, ao contrário, acreditamos que uma organização eficiente pode proporcionar um ambiente mais equilibrado e propício ao aprendizado, garantindo uma formação integral e de qualidade para todos os estudantes. Simplificar o curso, diminuir disciplinas e restringir a formação dos estudantes não é uma medida defensável por aqueles que sabem que durante décadas no Brasil o Ensino Técnico foi visto como um gênero menor e era organizado ignorando as demandas estudantis e apenas voltado para o atendimento das demandas do mercado de trabalho. Atuar nos gargalos sem comprometer a Educação Integral no Ensino Médio Integrado, foi um dos princípios que norteou esta pesquisa (Chagas, 2024).

SISTEMA DE AGENDAMENTO EDUCACIONAL: O AGEDU

Levando em consideração as experiências vivenciadas no Ensino Médio Integrado pelos autores deste trabalho e, indo ao encontro dos objetivos propostos, foi pensado como solução para o cotidiano escolar um sistema web capaz de organizar as atividades dos estudantes. Tal sistema foi desenvolvido pelo segundo autor-pesquisador deste texto entre novembro de 2022 e abril de 2024, visto que o mesmo é graduado em Sistemas de Informação. O sistema pode ser acessado no seguinte endereço na internet: www.agedu.com.br. (Chagas, 2024).

O Sistema de Agendamento Educacional é um sítio eletrônico que visa facilitar a organização das atividades relativas a qualquer curso Técnico Integrado ao Ensino Médio. Estudantes, pais, professores e coordenadores de cursos poderão usufruir de suas funcionalidades a fim de ter uma melhor gestão de tempo e tarefas.

O coordenador do curso terá o papel de cadastrar no sistema a instituição a qual pertence, o curso e suas turmas. A turma terá um código único de 4 dígitos que deverá ser repassado pelo coordenador aos professores que lecionam aulas nas respectivas turmas. Outra tarefa do coordenador será informar no AGEDU o Regramento que irá estabelecer os limites máximos permitidos de atividades/afazeres por dia, intervalos, entre outros critérios.

Após serem cadastrados pelos coordenadores, os professores poderão incluir a marcação das atividades a serem realizadas em suas turmas. As atividades podem ser as mais diversas, como: provas, avaliações, trabalhos, seminários, atividades de revisão, atividades interdisciplinares, tarefas, listas de exercícios, pesquisas, etc. No ato da marcação, o professor poderá adicionar título, data, conteúdo e pontuação da tarefa a ser agendada. Caso a atividade seja interdisciplinar, o professor responsável pela marcação poderá incluir outros professores na mesma atividade.

Dentro do sistema o estudante conseguirá acompanhar todas as atividades, avaliativas ou não, marcadas para sua turma em tempo real. A interface em forma de linha do tempo permite visualizar todas as atividades marcadas por seus professores/coordenadores, bem como, marcar como concluída aquelas atividades que já foram cumpridas pelo estudante.

O sistema também conta com a ferramenta de pesquisa, na qual o estudante poderá filtrar as atividades conforme sua necessidade. Os pais e/ou responsáveis pelos estudantes também poderão ter acesso ao Sistema de Agendamento Educacional, deste modo, irão conseguir acompanhar mais de perto o cotidiano escolar de seu filho.

O Sistema envia um e-mail sempre que houver o agendamento de uma nova atividade para os estudantes, pais/responsáveis e professores ligados a tal atividade. Todo professor conseguirá acompanhar as atividades agendadas para as turmas às quais está vinculado.

O uso amplo do Sistema de Agendamento Educacional proporcionará para a comunidade escolar e acadêmicas várias vantagens, podendo se destacar: melhor gestão das atividades por parte dos estudantes; maior controle do coordenador de curso sobre as atividades realizadas no curso; participação mais efetiva dos pais e/ou responsáveis na vida escolar ou acadêmica do estudante; facilitar a organização dos professores das atividades propostas aos estudantes.

Durante o desenvolvimento do produto foram utilizadas algumas ferramentas e tecnologias voltadas à programação de sistemas web. Primeiramente foi feito o levantamento de requisitos do sistema a ser desenvolvido. Conforme (PRESSMAN; MAXIM, 2021), o levantamento

de requisitos é uma parte primordial para o início do desenvolvimento de um sistema computacional, nessa etapa é perguntado aos futuros usuários do sistema quais as os principais objetivos a serem alcançados com o sistema e quais as necessidades necessitam ser atendidas.

A princípio, foi discutido entre os autores deste texto, aproveitando de suas experiências, quais funções e características o sistema deveria possuir. Posteriormente, como parte do levantamento de requisitos, foram feitas duas escutas qualificadas com estudantes do Ensino Médio Integrado dos câmpus Uberaba (MG) e Patrocínio (MG) do IFTM, ao todo foram ouvidos cerca de 60 estudantes nos dias 02/09/2022 e 12/09/2022 (chagas, 2024).

Aos estudantes foi apresentada a proposta do sistema de agendamento seguida da coleta de sugestões e informações pertinentes ao andamento do projeto. Durante esse processo, foram refinados os requisitos iniciais para o desenvolvimento do sistema. Um diagrama de casos de uso é um diagrama que apresenta linguagem simples e de fácil entendimento por leigos da computação, através dele é possível obter uma visão geral do que o sistema proposto será capaz de realizar além de gerar uma base sólida para o programador do sistema identificar quais as funcionalidades e atividades necessitam ser programadas (PRESSMAN; MAXIM, 2021).

Como banco de dados do sistema, foi escolhido o MySQL, o banco de banco de dados mais popular na atualidade. O MySQL é um banco de dados relacional, ou seja, realiza relacionamentos entre suas tabelas, o que facilita na gestão dos dados de um sistema. Além do mais, ao optar por utilizar o MySQL, não há a necessidade de programar o banco de dados do zero, é possível utilizar as bibliotecas disponíveis no próprio MySQL (THOMSON; WELLING, 2005). Para a administração do banco de dados MySQL, foi escolhida a ferramenta phpMyAdmin, ferramenta que torna a administração do banco de dados mais intuitiva e dinâmica.

Como linguagem de programação, foi escolhido o PHP, a linguagem de programação para sistemas web mais utilizada em toda a internet. Além das vantagens de ter uma comunidade ativa de usuários, o que torna a resolução de problemas mais eficiente, o PHP é um excelente aliado ao MySQL. “MySQL é facilmente acessado por PHP, e eles funcio-

nam bem juntos. Um benefício adicional é que PHP e MySQL rodam em diversos tipos de computadores e sistemas operacionais, inclusive MAC OS X, computadores baseados em Windows, e Linux” (DAVIS; PHILIPS, 2008).

O processo de desenvolvimento computacional da ferramenta proposta como produto educacional deste trabalho levou 4 meses, novembro e dezembro de 2022 e janeiro e fevereiro de 2023. Após o término da programação, o sistema foi hospedado em servidor web contratado pelo próprio pesquisador e se encontra disponível pelo sítio eletrônico www.agedu.com.br.

Inicialmente, os pesquisadores, tinham a intenção de implementar o AGEDU de forma piloto durante um trimestre letivo no IFTM – Câmpus Patrocínio (MG). Tal projeto piloto chegou a ser planejado e negociado junto à gestão do referido câmpus. A autorização, inclusive, foi expedida.

Contudo, a ocorrência da greve dos servidores federais da Educação no ano de 2024 obrigou, a suspensão da realização do referido projeto piloto. Ainda durante a greve, preocupados com a exiguidade do tempo, os pesquisadores resolveram realizar um Ensaio-Teste para garantir a verificação in loco da usabilidade do Sistema de Agendamento do AGEDU. Esse ensaio teste ocorreu com a participação de estudantes e professores voluntários de forma presencial no IFTM – Câmpus Patrocínio (MG) no dia 13 de maio de 2024 (segunda-feira) no período da tarde. Estiveram presentes no Ensaio-Teste 5 estudantes e 5 docentes, dentre os docentes estava presente o coordenador de curso do referido curso, além do pesquisador, todos do terceiro ano do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio.

Dado que a greve só se encerrou no dia 20 de junho de 2014, os pesquisadores verificaram que não haveria tempo hábil para implementar o projeto piloto, visto que o prazo para a conclusão do mestrado ao qual esta pesquisa se relaciona não permitia mais a ampliação do tempo.

O Ensaio-Teste teve uma duração aproximada de 2 horas, iniciando-se às 14h, e dado o seu planejamento foi possível verificar todas as suas funcionalidades. Durante o ensaio foi feita uma simulação de agendamento de tarefas e provas por parte dos docentes presentes e

a verificação pelos estudantes da organização de sua agenda on-line. Durante o ensaio o sistema não apresentou nenhum erro ou instabilidade, e inclusive evitou a marcação de atividades avaliativas na mesma data/horário, o que era um objetivo inicial desta pesquisa. Além disso, foi possível testar a funcionalidade que estabelece um prazo mínimo entre marcação e realização de uma atividade avaliativa por parte do docente.

Resta dizer que os pesquisadores deste estudo criaram algumas regras para o funcionamento do AGEDU, como por exemplo prazos mínimos, número de avaliações por turno, entre outros. Aqui neste estudo chamou-se de Regramento está definições prévias que alimentam o AGEDU. No futuro, outras instituições de ensino poderão utilizar outras regras que lhes pareçam mais convenientes. Os pesquisadores deste trabalho esperam que os estudantes sempre sejam parte ativa e ouvidos na elaboração destas regras, conforme, já advertimos aqui neste texto.

Conforme já informamos neste estudo, os pesquisadores têm consciência que o AGEDU foi desenvolvido a partir de um problema facilmente detectável no Ensino Médio Integrado, inclusive, realizou-se escutas com os estudantes para a confirmação deste problema.

Contudo, os mesmos pesquisadores também advertem que a beneficência ou maleficência do AGEDU dependerá da construção de um Regramento Prévio e Democrático com ativa participação estudantil e quiçá, dos pais. O fato de uma determinada escola contar com um sistema de agendamento online e eficaz pode gerar sobrecarga ou racionalização e melhor distribuição dos afazeres dos estudantes. O AGEDU precisa de limitações que devem ser construídas pela comunidade escolar (Chagas, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou uma análise do desenvolvimento e aplicação de um sistema de agendamento educacional, visando otimizar a gestão de tempo e tarefas para estudantes do Ensino Médio Integrado. Os argumentos centrais focaram na necessidade de ferramentas tecnológicas para melhorar a organização educacional, enfatizando a relevância da tecnologia na educação contemporânea. Embora tenha sido desenvolvido para o Ensino Médio Integrado da Rede Federal de

Educação Profissional os pesquisadores observaram que o AGEDU pode ser utilizado noutros cursos dos Institutos Federais e mesmo em outras escolas, mediante adaptações.

A pesquisa abordou acerca da organização pedagógica e o ofício do estudante como elementos cruciais para uma educação eficaz no contexto do Ensino Médio Integrado. A integração de tecnologias digitais na educação pode colaborar significativamente com a organização pedagógica e com os estudantes, exigindo uma reconfiguração do espaço educativo para permitir o uso de métodos de ensino inovadores e promover a aprendizagem participativa.

Os objetivos delineados no início do estudo foram atingidos com êxito. O sistema de agendamento demonstrou ser uma ferramenta eficaz na melhoria da organização do tempo e na gestão de atividades educacionais, confirmando as hipóteses iniciais da pesquisa.

A pesquisa mostrou que a tecnologia pode desempenhar um papel vital na educação, facilitando a aprendizagem e a gestão de tarefas.

Assim, é recomendável a continuidade do desenvolvimento de sistemas similares, adaptando-os a diferentes contextos educacionais. Futuras pesquisas poderiam explorar a aplicabilidade do AGEDU em outros níveis de ensino ou em ambientes educacionais variados, para validar ainda mais sua eficácia e adaptabilidade e verificar quais incrementos e melhoramentos podem ser nele realizados.

Por fim, organizar o cotidiano escolar e a agenda escolar é um importante capítulo na luta por uma Educação Integral para todos e todas.

REFERÊNCIAS

BERNHOFTE, R. **Administração do tempo**. São Paulo: Nobel, 2009.

CHAGAS, D. **Sistema de Agendamento Educacional: um desafio ao Ensino Médio Integrado**. Dissertação de Mestrado. Uberaba: ProfEPT, 2024.

COULON, A. O ofício de estudante: a entrada na vida universitária. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 1239 – 1250, out./dez., 2017.

GIORDANI, C. C. O. **Ensino Médio Integrado: politécnia à brasileira**. Dissertação de Mestrado. Uberaba: ProfEPT, 2019.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. 672 p.

THOMSON, L.; WELLING, Luke. **PHP e MySQL desenvolvimento Web**. Elsevier, 2005. Disponível em: <https://archive.org/details/luke-welling-php-e-mysql-desenvolvimento-web-3a-edica-o-campus-2005>. Acesso em: 10 fev. 2024.

DAVIS, M. E.; PHILIPS, J. A. **Aprendendo PHP e MySQL**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.