



## **A ADOÇÃO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA EM CURSOS SUPERIORES PRESENCIAIS DA ÁREA DE COMPUTAÇÃO COMO INDUTORA DE UMA CULTURA COLABORATIVA NO IFTM**

*THE ADOPTION OF DISTANCE LEARNING IN ON-SITE HIGHER EDUCATION  
COMPUTING COURSES AS A COLLABORATIVE CULTURE INDUCER AT IFTM*

*LA ADOPCIÓN DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA EN LOS CURSOS PRESENCIALES  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL ÁREA DE INFORMÁTICA COMO INDUCTORA DE  
UNA CULTURA DE COLABORACIÓN EN EL IFTM*

Marco Antonio Maciel Pereira

E-mail: [marco@maciel.pro.br](mailto:marco@maciel.pro.br)

Stenio Souza Marques

E-mail: [steniosm@gmail.com](mailto:steniosm@gmail.com)

Richard Crisostomo Borges Maciel

E-mail: [richardcbmaciel@gmail.com](mailto:richardcbmaciel@gmail.com)

### **RESUMO**

A lei que criou a Rede de Educação Profissional e Tecnológica orienta que exista interatividade entre as 41 instituições que a compõem, de modo que essas instituições devem se comportar, do ponto de vista de sua gestão, não como um agrupamento, mas em sua forma colaborativa e inter-relacional. Porém, o que impera é a pouca interação entre os campi do IFTM. Este trabalho se dedica a demonstrar essa interatividade reduzida, por meio de uma proposta de unificação de unidades curriculares presenciais em unidades curriculares ministradas a distância. A pesquisa provou suas três hipóteses: a unificação de oito disciplinas oferecidas, presencialmente, por uma única disciplina a distância é uma decisão institucional que libera docentes para atuarem em outros planejamentos; a pouca coordenação realizada pela reitoria nos estudos desenvolvidos em seus campi produz uma cultura institucional de pouca colaboração e interatividade entre cada campus do IFTM; e, para assegurar a interação colaborativa prevista na lei de criação dos institutos, a Pró-Reitoria de ensino do IFTM deveria mudar seu paradigma de mera certificadora de projetos de curso, para um de gestora de planejamento colaborativo desses projetos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação a Distância. Educação Superior. Gestão de Projetos de Curso.

### **ABSTRACT**

*The law that created the Professional and Technological Education Network guides that there is interactivity among the 41 institutions that make up the Network. These institutions must behave, from a management point of view, not only as an institution group, but in its collaborative and inter-relational form. However, what prevails is the little interaction among the IFTM campuses. This work is dedicated to demonstrate this little interactivity through a unification proposal of on-site curricular units in a distance learning curricular unit. The research proved its three hypotheses: The unification of eight on-site courses into a single distance learning course is an institutional decision that releases teachers to work in other projects; the little coordination done by the rector in the projects developed in its campuses produces an institutional culture of little collaboration and interactivity between each campus of the IFTM; and to assure the collaborative interaction foreseen in the institutes creation law, the Education Pro-Rector of the IFTM should change its paradigm from a mere certifier of course projects to a manager of collaborative planning of course projects.*

**KEYWORDS:** Distance Learning. Higher Education. Course Project Management.

### RESUMEN

*La ley que creó la Red de Educación Profesional y Tecnológica orienta a que haya interactividad entre las 41 instituciones que conforman la Red. Estas instituciones deberían comportarse, desde el punto de vista de su gestión, no sólo como una agrupación de instituciones, sino en su forma colaborativa e inter-relacional. Sin embargo, lo que prevalece es la escasa interacción entre los campus del IFTM. Este trabajo está dedicado a demostrar esta escasa interactividad a través de una propuesta de unificación de unidades curriculares en unidades curriculares a distancia. La investigación demostró sus tres hipótesis: la unificación de ocho asignaturas presenciales por una única asignatura a distancia es una decisión institucional que libera a los profesores para actuar en otros proyectos; la escasa coordinación llevada a cabo por la rectoría en los proyectos desarrollados en sus campus produce una cultura institucional de escasa colaboración e interactividad entre cada campus del IFTM; y para asegurar la interacción colaborativa prevista en la ley de creación de los institutos, la Pro-rectoría de educación del IFTM debería cambiar su paradigma de mero certificador de proyectos de curso, a un gestor de la planificación colaborativa de proyectos de curso.*

**PALABRAS-CLAVE:** *Curso por Correspondencia. Educación Superior. Gestión de Proyectos de Curso.*

### INTRODUÇÃO

A Rede de Ensino Federal Profissionalizante (Rede EPT) foi criada em 2008, pela integração dos 31 Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), 39 Escolas Agrícolas Federais, 07 Escolas Técnicas Federais e 08 Escolas Técnicas vinculadas a Universidades Federais, conforme descrito no capítulo II, seção I, Art. 5º da Lei 11.892/08 de criação dos Institutos Federais. A partir desse evento, os 38 Institutos Federais recém-criados, juntamente com os dois CEFETs, que não aderiram ao edital de criação dos Institutos Federais, e o Colégio Pedro II, passaram a compor a Rede EPT,

Na acepção da lei, trata-se de uma rede, pois congrega um conjunto de instituições com objetivos similares, que devem interagir de forma colaborativa, construindo a trama de suas ações tendo como fios as demandas de desenvolvimento socioeconômico e inclusão social. (...) O conjunto de finalidades e características que a lei atribui aos institutos orienta a interatividade e o relacionamento intra e extra-rede. (SILVA, 2009, p. 16).

Em outras palavras, a lei, então, orienta que exista interatividade não apenas entre as 41 instituições que formam a Rede EPT, mas também entre os campi que as compõem. Esse “relacionamento intra e extrarrede”, junto com a interessante estratégia de todos os institutos terem a mesma logo como identidade visual, visa criar um sentimento institucional de unidade. Essa estratégia, prevista na lei, fez com que as distintas escolas de Educação Profissional espalhadas pelo país, passassem a se reconhecer como uma só instituição, pluricurricular, mas com um projeto pedagógico unificador.

Essa arquitetura multicampi prevê a descentralização de decisões administrativas, financeiras, pedagógicas, conectada com os arranjos produtivos locais, inclusive, assegurando

“a condição legal para a criação de cursos [de todos os níveis], bastando para tanto a autorização do seu Conselho Superior” (SILVA, 2009, p. 27). Porém, apesar dessa autonomia e descentralização, está previsto, na sua criação, que essas instituições e seus campi devem, ou deveriam, se comportar, do ponto de vista de sua gestão, no formato de uma rede, entendida não apenas como um agrupamento de organizações, mas também em sua forma colaborativa e inter-relacional.

Entendemos que, nesse panorama, o componente da autonomia institucional, tanto dos Institutos Federal, quanto de cada um dos campi da Rede Federal de EPT está comprometendo sobremaneira a execução legal dos objetivos de interconectar, de forma participativa e colaborativa, as suas instituições, uma vez que a Rede foi construída a partir da junção de escolas agrotécnicas e escolas industriais urbanas, com passados um tanto desiguais, fato que dificulta a colaboração e a interatividade previstas em sua criação.

Não desfazendo das ações realizadas entre as instituições que compõem a Rede EPT, citamos, como exemplo de integração, o Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) e ressaltamos que a intenção manifestada na criação dos Institutos Federais gerou pouca interatividade entre as 41 instituições, pois foram iniciativas pontuais e não um fenômeno que permeia o cotidiano dessas instituições. Mais evidente ainda é a interação reduzida entre os campi, pelo menos no IFTM, objeto deste estudo de caso que se dedica a demonstrar essa pouca interatividade, por meio de uma proposta de unificação de unidades curriculares presenciais em unidades curriculares ministradas a distância. Tal proposta seria consequência natural de uma gestão colaborativa, mas, para o paradigma atual de gestão, parece algo de difícil implementação, pela falta de ações recíprocas entre as unidades do IFTM.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Existem vários conceitos associados à Educação a Distância, mas, para os objetivos desta pesquisa, podemos utilizar a descrição de Aretio (1997), na qual a modalidade a distância é um sistema tecnológico de comunicação bidirecional, que pode ser massivo e substitui a interação pessoal, na sala de aula, de professor e aluno, como meio preferencial de ensino, pela ação sistemática e conjunta de diversos recursos didáticos e pelo apoio de uma organização e tutoria que propiciam a aprendizagem independente e flexível dos educandos.

O sistema tecnológico pode ser desde um material escrito, enviado por serviços postais, até a utilização de ferramentas multimídia transportadas via internet. Independente da

tecnologia, essa modalidade de educação não-presencial pressupõe separação física e temporal entre professor e aluno, pois eles não compartilham de um mesmo espaço físico, ao mesmo tempo, e é mediada por suportes tecnológicos que podem facilitar a interação (VERGARA, 2007).

Nas últimas décadas, a Educação a Distância avançou, ocupando um espaço importante nas instituições de ensino e também nas organizações, tornando-se, na pandemia, o modelo hegemônico. Essa hegemonia, conquistada de forma emergencial, trouxe desafios imediatos para educandos e educadores, dentre eles a desigualdade econômica, de acesso, de maturidade e de motivação das pessoas, com alguns preparados para a mudança, outros não. Apesar disso, a forçada adoção da Educação a Distância é uma realidade que tende a se prolongar, mesmo após o período pandêmico, por causa de dois fatores: primeiramente, de acordo com Filatro (2019), o conhecimento humano, atualmente, se multiplica num ritmo vertiginoso; a intensidade e a rapidez com que ele e as tecnologias vêm se transformando já superam o tempo de uma vida humana e alteram a organização social e econômica. Novos saberes surgem, ao mesmo tempo que outros se tornam, rapidamente, obsoletos. Assim, a obsolescência de competências provoca, na população, a necessidade de formação, aperfeiçoamento e atualização profissional permanente.

O outro fator, descrito por Lagarto (2013), é a maturidade dos processos educacionais por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação. Já no início do milênio, ocorria uma intensificação dos processos de Educação a Distância em decorrência das inovações tecnológicas aplicadas no ensino, trazendo maturidade digital a docentes e alunos. As iniciativas de Educação a Distância se fortaleceram via programas governamentais que fomentaram, durante muitos anos, todo o processo, como a Universidade Aberta do Brasil (UAB), instituída pelo decreto nº 5.800, de 08 de junho de 2006 (BRASIL, 2006), e a Rede e-Tec Brasil (e-Tec), decreto nº 7.589, de 26 de outubro de 2011 (BRASIL, 2011).

Esses programas foram perdendo força, a partir de 2014, pois as iniciativas governamentais visavam a implementação da Educação a Distância, por meio de recursos de custeio e investimento e de bolsas para que servidores atuassem nesses programas, instituídos de forma temporária. No período em que as instituições públicas entendiam que deveriam utilizar parte dos seus recursos nesses programas, a oferta de cursos a distância passou por uma época de incerteza, um fenômeno chamado de "institucionalização da EaD", entendido como um

[...] processo mediante o qual um conjunto de normas de comportamento que orientam uma atividade social considerada importante, adquire regulamentação jurídica formal. Num sentido mais amplo, institucionalização refere-se a um processo de cristalização de procedimentos, comportamentos, quer tenham ou não importância social relevante. (FERREIRA; MILL, 2013, p. 154).

Para Souza (2012), a institucionalização da EaD, como processo de inovação na educação em IES públicas, é multifacetada e de difícil implementação. O desenvolvimento de regras, políticas e procedimentos nessas instituições constitui-se em um processo lento e complexo. Após a criação da Rede EPT, em 2009, alguns grupos de trabalho propuseram ações que visavam a institucionalização da Educação a Distância, mas não conseguiram aprovação na Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec), do Ministério da Educação.

Chegamos então a 2020, com a Organização Mundial da Saúde (OMS), declarando em 30 de janeiro de 2020, que o surto da doença Covid-19, causada pelo SARS-CoV-2, constitui uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, ou seja, o mais alto nível de alerta da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020).

No dia 18 de março de 2020, em decorrência da Covid-19, o Ministério da Educação - MEC, suspendeu as aulas presenciais, em todo o Brasil, por meio da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020.

Art. 1º Autorizar, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, nos limites estabelecidos pela legislação em vigor, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino, de que trata o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. (BRASIL, 2020).

No mês seguinte, via Portaria nº 376, de 3 de abril de 2020, o MEC autorizou a suspensão de aulas presenciais, em cursos técnicos de Ensino Médio, por mais 60 dias. As características da Educação a Distância, que transcende a presença física de alunos e professores, passou a ser a única alternativa para que todo o processo educacional não ficasse estagnado, durante a pandemia. Essa modalidade, diferentemente da educação presencial, substitui o processo pedagógico centralizado no professor e em sua presença física, por materiais didáticos, desenvolvidos em diversos formatos, e a interação passa a ser realizada remotamente, via salas de aula virtuais. Essa habilidade de extinguir barreiras é exatamente a característica fundamental da EaD.

Para que a Educação a Distância ocorra com qualidade, a produção do material de suporte didático e a superação dos entraves tecnológicos são, paulatinamente, superados. Alunos que não possuíam equipamentos os conseguem por empréstimo e os que têm dificuldade são atendidos em momentos presenciais de resolução de dúvidas. A questão é: todos os envolvidos com educação estão construindo um novo modelo de EaD, premidos pelas circunstâncias, mas também com a tranquilidade de que os alunos chegam às instituições preparados para essa nova modalidade, considerando o fato de já nascerem cercados pela tecnologia.

A proposta que trouxemos, neste estudo de caso, é a possibilidade de lançar mão desse ambiente propício e utilizar todo o conhecimento institucional acumulado pela pandemia, para realizar algumas mudanças que envolvam aqueles cursos de compartilhamento de conteúdos, ministrados em vários campi, em modalidade presencial; que essas unidades curriculares presenciais passem para a modalidade de Educação a Distância, seguindo o paradigma apresentado no início deste artigo: o funcionamento de forma participativa e colaborativa dos diversos campi do IFTM.

## MÉTODOS

No conceito de Gil (2007), o estudo de caso permite a formulação de hipóteses e teorias e a explicação de variáveis, em situações ainda que complexas. Nesta pesquisa, estamos procurando formular uma hipótese principal: o IFTM poderia transformar aquelas unidades curriculares ministradas de forma presencial em seus diversos campi, em uma unidade curricular unificada, ministrada na forma de Educação a Distância? E se isso se mostrar possível, qual seria o ganho em termos de esforço institucional?

Como consequência da investigação dessa hipótese principal, temos outras duas hipóteses secundárias que serão discutidas nas considerações finais, como segunda e terceira hipótese.

As vantagens do estudo de caso, segundo Gil (2007), são: a) capacidade de estimular novas descobertas, em virtude da flexibilidade do planejamento e da própria técnica, e, neste estudo, a novidade é a migração dos valores de Assistência Estudantil, de alguma regiões do país para outras; b) possibilidade de visualização do todo, de suas múltiplas facetas, e, com esta sondagem, cuidamos de apresentar, em detalhes – optando pelos conteúdos de “Programação

para Internet”, presentes em oito unidades curriculares espalhadas pelos cursos de graduação do IFTM – como os diversos conteúdos das unidades curriculares elencadas poderiam ser reagrupados, formando uma nova unidade curricular ministrada a distância.

Importante considerar que, como não existe uma gestão para acompanhar os projetos de curso e os campi estão liberados para criar projetos próprios, com total autonomia, as oito unidades curriculares encontradas têm nomes e conteúdos variados, além de cargas horárias distintas. Mas, esta pesquisa identificou temas componentes de um núcleo que permite a unificação das oito em uma unidade curricular oferecida a distância.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa, além de procurar nos Projetos Pedagógicos de Curso mais atuais, disponíveis na apresentação dos cursos, no site do IFTM, focou em investigar disciplinas que ministrem conteúdos semelhantes, nas diversas graduações oferecidas pelo IFTM, selecionando o assunto “Programação para Internet”, mais especificamente os conteúdos de HTML, CSS e Javascript, conjunto de linguagens de programação básico em qualquer formação da área e, portanto, comum em todas as ofertas.

A Tabela 1 apresenta os cursos de graduação encontrados, juntamente com a unidade curricular dedicada ao ensino de HTML, CSS e Javascript, o período em que a unidade se encontra, dentro da estrutura do curso, e a carga horária. Importante notar a variedade dos projetos pedagógicos, pois, mesmo quando se trata do mesmo curso (Análise e Desenvolvimento de Sistemas), o nome da unidade curricular, o período em que ela ocorre e o conteúdo ministrado mudam. Isso pode ser entendido como um indicio da autonomia pedagógica que cada campus possui, mas também como uma falta de gestão dos projetos pedagógicos, quanto ao seu planejamento.

Tabela 1 - Unidades Curriculares Semelhantes nos Cursos de Graduação do IFTM

ID	Campus do IFTM	Curso	Unidade Curricular	Período	Carga Horária
1	Uberaba Parque Tecnológico	Análise e Desenv. de Sistemas	Fundamentos de Web Design	1º	30h

2	Uberaba Parque Tecnológico	Engenharia da Computação	Programação WEB I	5º	45h
3	Ituiutaba	Análise e Desenv. de Sistemas	Programação para Internet I	3º	67h
4	Ituiutaba	Ciência da Computação	Programação para Internet I	7º	66h
5	Paracatu	Análise e Desenv. de Sistemas	Programação para WEB I	3º	66h40m
6	Patrocínio	Análise e Desenv. de Sistemas	Desenv. de Aplicações WEB I	4º	66h40m
7	Uberlândia Centro	Sistemas para Internet	Fundamentos WEB Design I	1º	75h
8	Uberlândia Centro	Licenciatura em Computação	Fundamentos WEB Design	Optativa	60h

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021, por meio da pesquisa nos PPCs do IFTM (2015, 2016, 2017a, 2017b, 2017c, 2018, 2019a, 2019b)

Para facilitar a construção das próximas tabelas e facilitar a visualização, para os leitores, optamos por criar uma identificação resumida para as unidades curriculares, incluída no Tabela 1, como a coluna inicial ID. A Tabela 2 apresenta os conteúdos similares eleitos para este estudo de caso (Introdução, HTML, linguagem CSS, Javascript e Framework).

Nesta pesquisa, determinamos que todas as unidades curriculares necessitam de uma introdução, que contextualize o desenvolvimento para internet, na história da tecnologia. Outro critério para considerar um conteúdo como similar foi sua constatação, na ementa de, pelo menos, três unidades curriculares, isso porque o núcleo da unidade curricular é claramente HTML e CSS, mas os outros dois conteúdos (Javascript e Framework) são necessários para dar uma continuidade e um fechamento a essa unidade.

Tabela 2 - Conteúdos Semelhantes nas Unidades Curriculares

(continua)

ID	Conteúdo Introdução	Conteúdo HTML	Conteúdo CSS	Conteúdo Java Script	Conteúdo Framework
1	Breve histórico da Internet e conceituação dos principais serviços, ferramentas e	Sintaxe básica da linguagem de marcação HTML  Utilização dos elementos (tags)	Estilização por meio de folhas de estilos CSS		

	tecnologias da Internet	HTML e seus atributos			
2	Breve histórico da internet e conceituação dos principais serviços da internet	Sintaxe básica da linguagem de marcação HTML  Apresentação e utilização dos elementos (tags) HTML e seus atributos	Estilização por meio de folhas de estilos CSS	Visão geral da linguagem JavaScript  Formas de inclusão de scripts em uma página HTML  Sintaxe geral do Java Script	
3	Conceitos básicos sobre rede de computadores e internet	Linguagens de programação estáticas  HTML5  Criação de páginas de hipertexto estáticas	CSS3 Criação de estilos a serem aplicados nos documentos de hipertexto	Javascript  Criação de scripts para páginas de hipertexto	
4	Conceitos básicos sobre rede de computadores e internet	Linguagens de programação estáticas  HTML5  Criação de páginas de hipertexto estáticas	CSS3. Criação de estilos a serem aplicados nos documentos de hipertexto	Javascript  Criação de scripts para páginas de hipertexto	

Tabela 2 - Conteúdos Semelhantes nas Unidades Curriculares

(conclusão)

ID	Conteúdo Introdução	Conteúdo HTML	Conteúdo CSS	Conteúdo Java Script	Conteúdo Framework
5	Introdução à Internet	Linguagem HTML	Folhas de estilos	Linguagem Javascript	Framework Front-End  Sistemas

					Gerenciador es de Conteúdo
6	Estrutura, história e ferramentas relacionadas aos serviços da Internet	Linguagens de programação voltada para a Internet, HTML	Linguagens de programação voltada para a Internet, CSS	Linguagens de programação voltada para a Internet, Javascript	
7		Construção de páginas Web utilizando versões mais recentes da Linguagem de Marcação HTML	Folhas de Estilo Encadeadas (CSS). Introdução ao conceito de animações		Ferramentas para construção de páginas Web
8		Construção de páginas web utilizando as versões mais recentes da Linguagem de Marcação HTML	Folhas de Estilo Encadeadas (CSS)	Introdução ao Javascript	Ferramentas e frameworks para construção de páginas web responsivas  Ferramentas para construção de páginas Web

Fonte: elaborado pelos autores, 2021

Conteúdos semelhantes e específicos foram encontrados em algumas unidades curriculares e a Tabela 3 apresenta os específicos, que ocupam pouca carga horária, mas serão considerados, neste estudo de caso, por uma questão de rigor científico. Cabe ressaltar que utilizamos a Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação, para solicitar dados sobre a carga horária utilizada para cada conteúdo identificado nas ementas dos Projetos Pedagógicos de Curso, além de recolhê-los, junto aos professores responsáveis pelas unidades curriculares.

Tabela 3 - Conteúdos Específicos nas Unidades Curriculares

ID	Conteúdo	Carga Horária
1	Conhecimento e utilização de uma ferramenta gráfica de edição de imagens para compor um layout WEB	1h
1	Recorte de um layout WEB a partir de uma imagem para codificação com HTML e CSS	1h
3	Protocolos HTTP e HTTPS, FTP, SFTP e SSH Conceitos básicos de servidores Web	10h
4	Protocolos HTTP e HTTPS, FTP, SFTP e SSH Conceitos básicos de servidores Web	8h
4	Formatação de imagens	14h
5	Configuração de servidores Web (Apache e IIS)	4h
5	Bibliotecas JQuery Layout responsivos e Mobile First	6,4h
6	acesso a banco de dados	20h
7	Validação de padrões (W3C): HTML e CSS	4h
8	Validação de padrões (W3C): HTML e CSS	4h
8	Conversão de páginas web em aplicativos para dispositivos móveis	0h

Fonte: elaborado pelos autores, 2021

A proposta deste estudo de caso é investigar a possibilidade de as oito unidades curriculares apresentadas serem substituídas por uma unidade curricular, com a justificativa de diminuir o esforço institucional e de liberar os professores envolvidos para atuarem em outros projetos. Para medir esse esforço utilizamos a metodologia aplicada no Relatório de Atividade Docente (IFTM, 2020), ferramenta disponível a cada docente do IFTM para que apresente as atividades desenvolvidas ao longo do semestre.

Seguindo essa metodologia, temos algumas premissas importantes que precisam ser citadas: cada 15 horas de unidade curricular corresponde a uma aula por semana, ministradas em 50 minutos; para cada aula de administração do curso, o docente necessita de mais uma hora de preparação; o semestre é composto de 20 semanas; as ações de formação e conhecimento envolvem a pesquisa em fontes confiáveis sobre o assunto e a confecção de material didático e as atividades de administração do curso compreendem: ministrar o conteúdo, aplicar as avaliações e lançar notas e frequência.

Tabela 4 - Esforço de um semestre das Unidades Curriculares baseado na Regulamentação da Atividade Docente do IFTM

ID	Carga Horária	Aulas/Semana	Horas de Administração	Horas de Preparação	Horas por semana	Total de horas no semestre
1	30h	2	1,66	1,66	3,22	64,4
2	45h	3	2,50	2,50	5,00	100
3	67h	4	3,33	3,33	6,66	133,2
4	66h	4	3,33	3,33	6,66	133,2
5	66h40m	4	3,33	3,33	6,66	133,2
6	66h40m	4	3,33	3,33	6,66	133,2
7	75h	5	4,16	4,16	8,32	166,40
8	60h	4	3,33	3,33	6,66	133,2
						<b>996,8</b>

Fonte: elaborada pelos autores, 2021

A Tabela 4 conclui que o esforço atual para ministrar, presencialmente, todas as oito unidades curriculares é de 996,8 horas, a cada semestre. Essa é a situação estabelecida pela construção independente de oito projetos pedagógicos, nos diversos campi do IFTM. Apresentamos, a partir de agora, um exercício para determinar qual seria o esforço institucional, caso os projetos de curso fossem pensados de forma colaborativa, e as oito unidades fossem substituídas por apenas uma, ministrada a distância.

A Tabela 5 apresenta o cálculo do esforço para se ministrar uma disciplina única, na modalidade a distância. Consideramos que as horas utilizadas na administração do curso continuam sendo necessárias, mas todo o esforço despendido para a preparação passa a ocorrer apenas uma vez.

Tabela 5 - Esforço para ministrar os conteúdos semelhantes em uma disciplina única

ID	Carga Horária	Aulas/Semana	Horas de Administração	Horas de Preparação	Horas por Semana	Total de Horas no Semestre
1	60h	4	3,33	3,33	6,66	133,2
2	60h	4	3,33		3,33	66,6
3	60h	4	3,33		3,33	66,6

4	60h	4	3,33		3,33	66,6
5	60h	4	3,33		3,33	66,6
6	60h	4	3,33		3,33	66,6
7	60h	4	3,33		3,33	66,6
8	60h	4	3,33		3,33	66,6
						<b>599,4</b>

Fonte: elaborada pelos autores, 2021

Para que a estratégia da disciplina única funcione, seria necessário deslocar os conteúdos específicos encontrados nas ementas das unidades curriculares originais para outras unidades curriculares do curso. A Tabela 6 calcula qual seria o esforço de ministrar esses conteúdos específicos, descritos no Tabela 3.

Tabela 6 - Esforço para ministrar os conteúdos específicos

ID	Carga Horária	Horas de Administração	Horas de Preparação	Total de Horas no Semestre
1	2h	2	2	4
3	10h	10	10	20
4	14h	14	14	28
5	10,4h	10,4	10,4	20,8
6	20h	20	20	40
7	4h	4	4	8
8	4h	4	4	8
				<b>128,8</b>

Fonte: elaborada pelos autores, 2021

A Tabela 5 conclui que o esforço para ministrar, semestralmente, a disciplina única seria de 599,4 horas. A Tabela 6 informa que o esforço para continuar fornecendo os conteúdos específicos, deslocando-os para outras unidades curriculares, seria de 128,8 horas. O total do esforço da estratégia de unificação seria de 728,2 horas.

Há ainda um último cálculo que deve ser considerado: a nova disciplina unificada assumiria alguns conteúdos que, atualmente, são oferecidos em outras unidades curriculares,

listados na Tabela 7. Por exemplo: a unidade curricular Fundamentos de WEB Design, nomeada com ID 1, não tem o conteúdo Javascript, sendo que a unidade curricular unificada teria este conteúdo. Novamente, os professores que ministram essas unidades curriculares foram consultados para determinar quantas horas são despendidas.

Tabela 7 - Esforço do conteúdo em outras unidades curriculares

<b>ID</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Horas de Administração</b>	<b>Horas de Preparação</b>	<b>Total de Horas no Semestre</b>
1	Javascript	20	20	40
2	Framework	15	15	30
3	Framework	15	15	30
4	Framework	15	15	30
6	Framework	15	15	30
7	Javascript	20	20	40
				<b>200</b>

Fonte: elaborada pelos autores, 2021

A quantidade de horas encontrada na tabela 7 (200 horas) deve ser acrescentada ao esforço de ministrar as oito unidades curriculares separadamente, apresentado na tabela 4 (996,8 horas); concluímos que o esforço atual é 1196,8 horas semestrais. A conclusão deste estudo de caso é que a estratégia de unificação reduziria o esforço total da instituição em 39,15%. Seriam 468,6 horas liberadas, semestralmente, para que os docentes se dediquem a outras atividades.

Quanto à questão do Relatório de Atividade Docente, o professor que assumisse a nova disciplina a distância iria lançar em seu relatório o horário de administração de todas as oito turmas outrora presenciais, mais o horário de preparação, apenas uma vez. Os outros professores seriam liberados para outras atividades.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa que resultou neste artigo tem três camadas de investigação. Podemos dizer que seriam três hipóteses situadas em níveis de discussão institucional diferentes e elas serão discutidas em separado para facilitar o entendimento. A primeira: a unificação de oito

disciplinas ministradas presencialmente por uma disciplina a distância é uma decisão institucional que libera docentes para atuarem em outros projetos do IFTM. A segunda: a pouca coordenação realizada pela reitoria, nos projetos desenvolvidos em seus campi, produz uma cultura institucional de pouca colaboração e interatividade entre os servidores de cada campus do IFTM. A terceira: para assegurar a interação colaborativa, prevista na lei de criação dos institutos, a Pró-Reitoria de ensino do IFTM deveria mudar seu paradigma de mera certificadora de projetos de curso, para um de gestora de planejamento colaborativo desses projetos.

Antes de discorrer sobre a primeira hipótese, devemos afirmar que a conclusão à qual chegamos é baseada em duas premissas: a) após a pandemia, o docente, ou grupo de docentes, está preparado para produzir material instrucional com a qualidade exigida em um curso a distância, já que esse material é fundamental para que a formação obtenha sucesso; b) os alunos que estão chegando à instituição são os chamados nativos digitais: pessoas preparadas e maduras para participarem de algumas disciplinas ministradas a distância, durante seus cursos de graduação.

A primeira hipótese foi totalmente provada, já que se confirma uma redução significativa do esforço institucional, quando se unificam as oito unidades curriculares ministradas presencialmente em apenas uma unidade curricular a distância. Nesse contexto, algumas considerações de cunho administrativo surgem: a produção do material instrucional da nova unidade curricular poderia ser colaborativa e envolver os oito professores atuais; ministrar essa nova unidade pode ser tarefa de um professor, ou há também a possibilidade de distribuí-la, em sistema de rodízio, para os oito professores atuais, com atualização da regulamentação específica sobre Relatório de Atividade, para prever essa situação de unidade curricular unificada.

A segunda hipótese diz respeito à cultura de pouca colaboração, entre os campi, e a interatividade e cooperação reduzidas, entre os servidores. Para provar essa hipótese, relatamos a atividade de coleta dos dados a respeito das horas destinadas a cada conteúdo das oito unidades curriculares, porém esclarecemos que tais informações – não disponibilizadas ao público, de forma simples – devem ser divulgadas coletivamente, pois estão sujeitas à legislação de acesso à informação. Além disso, comprovamos o grau de abandono da cultura colaborativa, por parte da instituição, ao enfrentarmos dificuldades para obter os dados necessários a respeito das unidades curriculares, mesmo como docentes do IFTM. Em alguns casos, professores das unidades curriculares, coordenador do curso e diretor de campus não responderam aos nossos

pedidos, gerando a necessidade de protocolar a solicitação, na Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação, via utilizada por pessoas externas às instituições.

A terceira hipótese é uma análise do papel da Pró-Reitoria de ensino, nesse processo, considerando que o desempenho de simples certificadora de projetos de curso é o mesmo, desde que o IFTM foi criado. Ademais, os cursos de graduação da área de computação já eram realidade, no primeiro ano da instituição, e nunca houve iniciativa para uma discussão entre os campi, na forma de simpósio, congresso ou reunião setorial, sobre as similaridades e especificidades desses diversos cursos.

Considerando que a unificação das unidades curriculares seria uma possibilidade vantajosa, poderíamos imaginar a realização da mesma ação com outras unidades curriculares, sobretudo naquelas mais teóricas, distribuídas ao longo das estruturas dos cursos de graduação. Extrapolando essa ideia, a unificação entre Institutos Federais potencializaria a racionalização do esforço dos estabelecimentos envolvidos e seria um caminho para a criação de uma verdadeira rede colaborativa e inter-relacionada.

Ainda que nosso posicionamento seja entendido como crítica, ressaltamos que a Pró-Reitoria sempre cumpriu, com competência, o seu papel de certificar os projetos de curso que recebe dos campi e encaminha ao conselho superior. O que propomos é a sua evolução para uma atuação mais moderna, como gestora de planejamento desses cursos, promovendo encontros entre os docentes de todos os campi e fomentando iniciativas como as apresentadas neste estudo de caso. Afinal, estamos falando de apenas uma unidade curricular: “Programação para Internet”.

Podemos supor que os docentes, atuando colaborativamente, encontrarão muitas outras unidades correspondentes nos cursos de graduação da área de computação, multiplicando o ganho em esforço institucional. Junto a isso, a Pró-Reitoria de Ensino poderia atuar administrativamente para estimular essas mudanças evolutivas, não apenas na área de computação, mas também em outras, e, o mais importante dessa mudança de paradigma incitar uma cultura colaborativa entre os diversos campi da instituição.

## REFERÊNCIAS

ARETIO, Lorenzo García. **Investigar para mejorar la calidad de la universidad**. Madri: UNED, 1997. 607 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Decreto nº 5.800, de 08 de junho de 2006. Institui o Sistema Universidade Aberta da Brasil - UAB. **D.O.U.**, Brasília, DF, 9 jun. 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm). Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Decreto nº 7.589, de 26 de outubro de 2011. Institui a Rede e-Tec Brasil. **D.O.U.**, Brasília, DF, 27 out. 2011. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7589.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7589.htm). Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Brasília, DF: MEC, 2020. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-376-de-3-de-abril-de-2020-251289119>. Acesso em: 16 ago. 2021.

FERREIRA, Marcello; MILL, Daniel. **Institucionalização da educação a distância no ensino superior público brasileiro: desafios e estratégias**. In: FIDALGO, Fernando Selmar Rocha et al. [org.]. **Educação a distância: meios, atores e processos**. Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2013. p. 228-243.

FILATRO, Andrea. **DI 4.0: inovação em educação corporativa** / Andrea Filatro; Carolina Costa Cavalcanti...[et al]. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico do curso superior de Tecnologia em Sistemas para Internet**: 2015/1. Uberlândia, MG: IFTM, 2015. Disponível em: [https://iftm.edu.br/visao/loader\\_anexo\\_cursos.php?src=111017112819\\_decretos\\_resolucao\\_n\\_o.\\_79-2015\\_-\\_ppc\\_tecnologia\\_sistemas\\_internet\\_-\\_udi\\_centro\\_242681.pdf](https://iftm.edu.br/visao/loader_anexo_cursos.php?src=111017112819_decretos_resolucao_n_o._79-2015_-_ppc_tecnologia_sistemas_internet_-_udi_centro_242681.pdf). Acesso em: 12 ago. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Computação**: 2017/1. Uberlândia, MG: IFTM, 2016. Disponível em: [https://iftm.edu.br/visao/loader\\_anexo\\_cursos.php?src=130918211741\\_iftm\\_resolucao\\_34-2017\\_ppc\\_licenciatura\\_em\\_computacao.pdf](https://iftm.edu.br/visao/loader_anexo_cursos.php?src=130918211741_iftm_resolucao_34-2017_ppc_licenciatura_em_computacao.pdf). Acesso em: 12 ago. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico do curso Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**: 2018/1. Ituiutaba, MG: IFTM, 2017a. Disponível em: [https://iftm.edu.br/visao/loader\\_anexo\\_cursos.php?src=090418150400\\_ppc-ads\\_2017.pdf](https://iftm.edu.br/visao/loader_anexo_cursos.php?src=090418150400_ppc-ads_2017.pdf). Acesso em: 12 ago. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico do curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**: 2017/1. Patrocínio, MG: IFTM, 2017b. Disponível em:

[https://iftm.edu.br/visao/loader\\_anexo\\_cursos.php?src=100918104217\\_ppc\\_ads\\_2017.pdf](https://iftm.edu.br/visao/loader_anexo_cursos.php?src=100918104217_ppc_ads_2017.pdf). Acesso em: 12 ago. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico do curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**: 2018/1. Paracatu, MG: IFTM, 2017c. Disponível em: [https://iftm.edu.br/visao/loader\\_anexo\\_cursos.php?src=180918174651\\_resolucao\\_no\\_09\\_-\\_2018\\_-\\_revisao\\_e\\_atualizacao\\_ppc\\_tecnologia\\_em\\_ads\\_-\\_c.pdf](https://iftm.edu.br/visao/loader_anexo_cursos.php?src=180918174651_resolucao_no_09_-_2018_-_revisao_e_atualizacao_ppc_tecnologia_em_ads_-_c.pdf). Acesso em: 12 ago. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico do curso de Bacharelado em Ciência da Computação**: 2019/1. Ituiutaba, MG: IFTM, 2018. Disponível em: [https://iftm.edu.br/visao/loader\\_anexo\\_cursos.php?src=190819154115\\_ppc-cc-20191.pdf](https://iftm.edu.br/visao/loader_anexo_cursos.php?src=190819154115_ppc-cc-20191.pdf). Acesso em: 12 ago. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico do curso de Bacharelado em Engenharia de Computação**: 2020/1. Uberaba, MG: IFTM, 2019a. Disponível em: [https://iftm.edu.br/visao/loader\\_anexo\\_cursos.php?src=090320235333\\_ppc\\_engcomp\\_2020.pdf](https://iftm.edu.br/visao/loader_anexo_cursos.php?src=090320235333_ppc_engcomp_2020.pdf). Acesso em: 12 ago. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas**: 2020/1. Uberaba, MG: IFTM, 2019b. Disponível em: [https://iftm.edu.br/visao/loader\\_anexo\\_cursos.php?src=100320101049\\_ppc\\_ads\\_2020.pdf](https://iftm.edu.br/visao/loader_anexo_cursos.php?src=100320101049_ppc_ads_2020.pdf). Acesso em: 12 ago. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Boletim de Serviço Extraordinário**, Uberaba, n. 38, 2020. Uberaba, MG: IFTM, 2020. Disponível em: [https://iftm.edu.br/visao/loader\\_boletins\\_servico\\_anexo.php?src=boletins\\_servico\\_bsextraordin%C3%A1rio%20n%C2%BA%2038-2020%20\(in%2017\)50152.pdf](https://iftm.edu.br/visao/loader_boletins_servico_anexo.php?src=boletins_servico_bsextraordin%C3%A1rio%20n%C2%BA%2038-2020%20(in%2017)50152.pdf). Acesso em: 16 ago. 2021.

LAGARTO, José Reis. **Inovação, TIC e sala de aula**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5., Santa Maria, 2013. **Anais** [...]. Santa Maria, RS: Biblos Editora, 2013. ISBN 978-85-89174-76. p. 133-138. Tema: As novas tecnologias e os desafios para uma educação humanizadora. Disponível em: [https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/10560/1/Inov\\_TIC\\_sala\\_aula.pdf](https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/10560/1/Inov_TIC_sala_aula.pdf). Acesso em: 16 ago. 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **OMS declara emergência de saúde pública de importância internacional por surto de novo coronavírus**. Brasília, DF: OPAS/OMS, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/news/30-1-2020-who-declares-public-health-emergency-novel-coronavirus>. Acesso em: 16 ago. 2021.

SILVA, Caetana Juracy Rezende. **Institutos Federais Lei 11.892, de 29/12/2008**: comentários e Reflexões. Brasília, DF: IFRN, 2009.

SOUSA, Jonilto Costa. **Processo de inovação na gestão de sistemas de educação a distância:** estudo de caso na Universidade de Brasília e da Universidade Aberta de Portugal. 2012. 305 f. Tese (Doutorado em Administração) -- Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2012. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/10797/1/2012\\_%20JoniltoCostaSousa.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/10797/1/2012_%20JoniltoCostaSousa.pdf). Acesso em: 16 ago. 2021.

VERGARA, Sylvia Constant. Estreitando relacionamentos na educação a distância. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 5, n. esp. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/PFFvwGgygNxsTpKyp4wDgbg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 16. ago. 2021.