

Inovação, Sustentabilidade e Transformação Digital de Processos Acadêmicos: Uma experiência na UFMG

Patrícia Nascimento Silva¹

¹Escola de Ciência da Informação
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte – MG – Brasil

patricians@ufmg.br

Abstract. *This paper presents a case study at the Information Technology Board (DTI) of the Federal University of Minas Gerais (UFMG) on strategies for innovation and sustainability of academic processes through digital transformation. Processes implemented in the undergraduate academic system are presented in a first stage that includes 2018 and 2019 that allowed for greater digitization of services and in a second stage that includes 2020 and 2021 that include demands to subsidize emergency remote teaching. Finally, the challenges faced are presented and the importance of UFMG having started the implementation of these services before the pandemic COVID-19.*

Resumo. *Este artigo apresenta um estudo de caso na Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) sobre estratégias de inovação e sustentabilidade de processos acadêmicos através da transformação digital. São apresentados processos implementados no sistema acadêmico de graduação em uma primeira etapa que inclui 2018 e 2019 que permitiram uma maior digitalização de serviços e em uma segunda etapa que inclui 2020 e 2021 que contemplam demandas para subsidiar o ensino remoto emergencial. Por fim são apresentados os desafios enfrentados e é destacada a importância da UFMG ter iniciado a implementação destes serviços antes da pandemia de COVID-19.*

1. Introdução

A expansão do ensino superior, alavancada por Programas de Apoio e Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), a partir de 2008, ampliaram o acesso e a permanência na educação superior (BRASIL, 2020a), e com isso o número de discentes e docentes nos cursos de graduação cresceram nas universidades federais do país (INEP, 2018). Com o aumento da oferta de turmas e a criação de novos cursos, as demandas em relação aos sistemas acadêmicos também cresceram, já que além destas novas exigências é essencial atender as solicitações constantes que fazem parte da evolução dos sistemas acadêmicos, como o atendimento a legislações, normas acadêmicas, adequação de currículos, dentre outras funcionalidades que sofrem modificações ao longo dos anos na gestão acadêmica.

O termo transformação digital vem sendo divulgado em demasia pelos governantes. Conforme Brasil (2020b, s/p) a “[...] transformação digital visa a tornar mais simples e ágil a relação entre o governo e o cidadão, reduzindo a burocracia e o tempo de resposta do Estado para a sociedade e aumentando a qualidade dos serviços públicos”. Contudo, a ideia já vem sendo implementada nas universidades, visando a inovação e sustentabilidade dos processos relacionados ao atendimento de diversos serviços/solicitações dos atores à universidade, que cada vez possui menos recursos financeiros e humanos. Desta forma, os sistemas acadêmicos acompanharam essa evolução ao permitir uma transformação digital, proporcionando maior autonomia do aluno na solicitação de serviços e na comunicação com a universidade.

Considerando que os serviços/solicitações existentes na gestão acadêmica também são serviços públicos para os cidadãos matriculados em uma universidade pública federal, o trabalho objetiva apresentar um panorama dos serviços online implementados pela DTI na UFMG, especificamente nos processos acadêmicos entre os discentes e a Universidade, em um primeiro momento entre 2018 e 2019, e em um segundo momento que foi “acelerado” pela pandemia de COVID-19 e o Ensino Remoto Emergencial (ERE), entre 2020 e 2021. O trabalho justifica-se para apresentar a evolução dos serviços acadêmicos na UFMG e demonstrar como iniciativas que utilizam tecnologias para aprimorar e inovar em processos podem solucionar problemas comuns e recorrentes, implicando na maior eficiência e transparência dos processos existentes entre o cidadão e a Universidade.

2. Métodos

Este artigo é um estudo de caso da implementação realizada pela DTI na UFMG para disponibilização de serviços online aos alunos de graduação no Sistema Acadêmico de Graduação (SiGA) que foi implementado na Universidade em 2013. No levantamento de requisitos foram identificados os processos realizados presencialmente e todos os atores envolvidos. As informações foram coletadas junto aos usuários e a diretoria dos sistemas acadêmicos por meio dos requisitos do sistema, da norma acadêmica, observações e conversas.

O mapeamento de processos de negócio foi utilizado como ferramenta no levantamento de requisitos de software. Muitos dos processos não eram mapeados nem documentados e muitas etapas não eram divulgadas aos alunos que não tinham como acompanhar seus requerimentos. Assim, foram modelados os fluxos existentes em cada processo selecionado para implementação. Como existiam vários serviços presenciais, a diretoria acadêmica ficou responsável por selecionar e priorizar quais seriam implementados.

Após o mapeamento dos processos foi realizado o levantamento de requisitos e uma validação com o dono do produto (Coordenação de Sistemas Acadêmicos). Os requerimentos foram implementados no SiGA (área do aluno e módulo requerimentos) que são funcionalidades acessadas respectivamente pelos alunos e órgãos acadêmicos como: Colegiados, Seções de ensino, Coordenadores de Curso e Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DRCA).

O aplicativo Siga UFMG foi desenvolvido através de um projeto piloto que envolveu, primeiramente, uma pesquisa e o estudo das tecnologias existentes em 2018 e o desenvolvimento do aplicativo que trazia inicialmente funcionalidades já existentes no Siga. Em seguida foi incluída a emissão de documentos e as notificações, que foi um sistema desenvolvido a parte e que pretende ser utilizado para novas comunicações entre a Universidade e os alunos.

Destaca-se que as iniciativas de inovação e transformação digital foram propostas pela equipe da DTI, diante das demandas existentes, e aprovadas pela diretoria acadêmica.

3. Resultados

No período entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019 novos serviços online foram disponibilizados para os alunos da UFMG no sistema SiGA. O primeiro conjunto de serviços foi implementado por meio da criação do módulo de documentos autenticáveis. Através desta funcionalidade foi possível a emissão do comprovante de matrícula e atestados de intercâmbio, pelos alunos, através do sistema SiGA (área do aluno). Os documentos são gerados com um código *QRcode* que permite validar a autenticidade do mesmo. Para obter estes documentos, antes era necessário que o aluno comparecesse presencialmente em seu colegiado / seção de ensino, o que gerava grandes filas e a insatisfação dos alunos que, além do tempo demandando, precisavam comparecer no horário de funcionamento do setor para realizar a solicitação e retirada do documento em um determinado período.

Em seguida foi implementado o requerimento de trancamento total de matrícula, também em 2018. Conforme as normas gerais de graduação, o aluno pode trancar suas matrículas com ou sem justificativa. Destaca-se que o trancamento sem justificativa é permitido uma única vez ao aluno. Desta forma, o número de solicitações recebidas pelo DRCA era grande, com uma média aproximada de 1000 alunos por semestre. Com a implementação desta funcionalidade, o aluno faz a solicitação online e pode acompanhar todo o processo, que passa por diversos atores como o colegiado, o coordenador do curso até sua conclusão pelo DRCA.

Em 2019 foi lançado o aplicativo SiGA UFMG, que reuniu funcionalidades com grande número de acessos pelos alunos (consulta às matrículas, notas, horários, carteira de identificação, ocorrências, documentos autenticáveis). Em uma segunda versão o acesso foi ampliado para os alunos da pós-graduação e para os ex-alunos. Apesar do desenvolvimento do aplicativo ter sido concomitante com diversas demandas de implementação, inclusive a manutenção dos sistemas acadêmicos da Universidade, o mesmo foi bem-sucedido e teve uma boa aceitação dos discentes. O número de acessos no aplicativo é crescente e observou-se que o acesso também é realizado de vários países, além do Brasil, principalmente em épocas de férias escolares.

Ainda em 2019, após os resultados positivos com o requerimento de trancamento total foram implementados mais seis requerimentos online no sistema SiGA (área do aluno) para os alunos de graduação. Todos os requerimentos eram feitos de forma presencial e apresentavam números expressivos de solicitações. A descrição de cada serviço é relacionada a seguir:

- 1) Aproveitamento de assiduidade: o aluno que foi reprovado em uma atividade pode solicitar o aproveitamento da assiduidade na atividade cursada, caso esteja matriculado na mesma atividade na oferta imediatamente posterior a reprovação.
- 2) Continuidade de estudos: o aluno que integralizou suas atividades em um curso pode solicitar a continuidade de estudos na UFMG em outro percurso ou curso, desde que existam vagas disponíveis e o aluno possua tempo para integralização.
- 3) Desistência formal: o aluno pode desistir do curso em que está vinculado.
- 4) Revisão de desligamento: aluno desligado da universidade conforme os motivos previstos nas Normas Gerais de Graduação (NGG) pode solicitar a revisão do desligamento.
- 5) Trancamento parcial de matrícula: o aluno pode trancar atividades respeitando o limite estabelecido nas NGG.
- 6) Transformação de matrículas regulares em atividades isoladas: o aluno desligado da Universidade pode solicitar que suas matrículas sejam transformadas em atividades isoladas para concluir as atividades do semestre.

Destaca-se que os dois últimos requerimentos estão disponíveis para alunos cujo vínculo com a UFMG já foi encerrado, permitindo assim que a solicitação para cursar um novo curso ou requerer a revisão do desligamento seja realizada online, sem a necessidade do aluno ir presencialmente no DRCA, localizado no campus Pampulha em Belo Horizonte-MG. Assim, este serviço contribuiu para que todos tenham acesso aos serviços independentemente da sua localização. Todos os requerimentos são tratados como ocorrências acadêmicas ou curriculares dentro do sistema SIGA e os atores acessam o sistema somente para análise das solicitações (deferimento ou indeferimento) e para o lançamento da ocorrência, o que é feito de forma automatizada com apenas um clique. Ao concluir o processo, o aluno recebe um e-mail com todas as informações a ele relacionadas. A Tabela 1 apresenta o quantitativo de requerimentos enviados ao longo dos períodos letivos entre 2019 e 2021. Destaca-se que alguns requerimentos só foram utilizados em 2020, devido aos prazos do calendário acadêmico, e que durante a pandemia a quantidade de trancamentos aumentou e a de aproveitamentos por assiduidade diminuiu, comportamento que pode estar relacionado ao momento vivenciado pela sociedade.

Tabela 1. Quantitativo de requerimentos enviados entre 2019 e 2021

Requerimento	Período Letivo					
	2019/1	2019/2	2020/1	2020/2	2021/1	2021/2
Trancamento total	1473	1649	2147	2694	2680	3458
Aproveitamento de assiduidade	-	-	52	1	0	0
Continuidade de estudos	-	-	134	45	129	140
Desistência formal	-	447	361	464	385	557
Revisão de desligamento	-	-	276	62	153	116
Trancamento parcial de matrícula	-	4404	7628	4960	10457	8603
Transformação em isoladas	-	-	143	24	29	27

Em 2020, com a pandemia de COVID-19 e a implementação do ERE, novas prioridades foram estabelecidas e o primeiro serviço a ser desenvolvido foi relacionado ao processo de ingresso de novos alunos na UFMG. Após divulgação dos aprovados no Sistema de Seleção Unificada (SISU) e convocação dos candidatos, os alunos manifestavam interesse na vaga, via sistema acadêmico SiGA, mas precisavam comparecer presencialmente à UFMG para apresentar os documentos necessários para ingresso à Universidade. Com a suspensão das atividades presenciais, todo o envio de documentos foi implementado no sistema acadêmico. Desta forma, foi necessário mapear a relação dos documentos, conforme os tipos de vaga e modalidade, implementar uma nova interface para o aluno fazer o envio e outra interface para o DRCA conferir cada um dos documentos enviados. Essa implementação foi muito importante para evolução dos processos da UFMG uma vez que todo o processo de ingresso do aluno pode ser feito de forma online. Somente as bancas de heteroidentificação e deficiência continuaram a ser presenciais, uma vez que para esse tipo de validação era necessária a presença dos candidatos.

Em paralelo a implementação do serviço de envio de documentos foi criado um novo módulo no sistema acadêmico para o envio de comunicações (e-mails e notificações via aplicativo SigaUFMG) para os alunos da graduação e pós-graduação. Através dessa funcionalidade foi possível fazer uma comunicação direcionada aos discentes da UFMG. A funcionalidade permite selecionar discentes por curso e possui filtros de seleção que permitem enviar mensagens para um determinado aluno. Essa funcionalidade permitiu que mensagens estratégicas fossem enviadas para grupos específicos de alunos.

Após a entrega do módulo de comunicação com aluno foi retomada a evolução do aplicativo SigaUFMG. A terceira versão do aplicativo incluiu o processo de matrícula para alunos de graduação. Esse processo já era online desde 2013, mas enfrentava problemas de performance. Desta forma, toda a matrícula, incluindo as três fases de execução: (1) Envio do requerimento de matrícula, (2) Acerto de matrícula e (3) Matrícula em atividades de formação livre foram implementadas no aplicativo. O uso da arquitetura REST no aplicativo resolveu grande parte dos problemas de performance na matrícula e o aplicativo se tornou uma opção rápida e prática para os alunos.

Na primeira matrícula realizada pelo aplicativo, em 2020/2, observou-se que os alunos ainda utilizaram o sistema web, essa baixa adesão provavelmente ocorreu, pois não houve a divulgação necessária para os alunos que estavam no ERE. Desta forma, para aumentar a adesão no semestre subsequente foi reservado no calendário de matrícula dias exclusivos para matrícula no aplicativo, assim os alunos eram motivados a utilizarem o aplicativo no primeiro dia e após o segundo dia, o ambiente web também era disponibilizado. Com essa alteração no calendário, o número de matrículas realizadas pelo aplicativo tem crescido significativamente.

Atendida as demandas do ERE, uma nova demanda surge em relação ao diploma digital. Desde 2018, com a publicação da Portaria N° 1.095, de 25 de Outubro de 2018, que dispõe sobre a expedição e o registro de diplomas de cursos superiores de graduação no âmbito do sistema federal de ensino, várias alterações foram realizadas no sistema acadêmico SiGA, especialmente no módulo Registro de Diploma, a fim de adequar os processos e rotinas para o atendimento

dessa normativa. Em junho de 2021 a UFMG aderiu à solução da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) para emissão do diploma digital. Desde então, foram feitas alterações no sistema acadêmico, além das já realizadas anteriormente para adequação à portaria N° 1.095, agora para adequação à solução do diploma digital. Com esta nova funcionalidade os diplomas emitidos pela UFMG serão digitais e o aluno terá acesso ao arquivo PDF com a representação visual do diploma e ao respectivo arquivo XML. Os processos relativos ao diploma foram mapeados e remodelados juntamente com o DRCA para adequação à legislação e à solução da RNP. Assinaturas digitais foram inseridas em substituição as assinaturas manuais e com isso um novo fluxo foi modelado. A primeira versão do diploma digital na UFMG, com parte da solução, está prevista para se implementada em abril de 2022, mas esse prazo pode sofrer alterações, já que ainda há alterações na legislação, pendências na integração de ambiente com a RNP e alterações na equipe da DTI.

4. Conclusão

No contexto dos processos acadêmicos, entende-se como transformação digital um processo orgânico e de evolução natural dos sistemas. A relação dos principais atores (discentes, docentes e técnicos administrativos) com a universidade pública exige grande confiabilidade, seguida de eficiência e agilidade na execução de seus processos administrativos e, quando se trata de atendimento e solicitação de serviços, essa expectativa é ainda maior.

O artigo teve o objetivo de apresentar algumas das iniciativas relacionadas à transformação digital, implementadas pela DTI, para alguns processos acadêmicos entre 2018 e 2021. Destaca-se que a implementação dos serviços online, desde 2018, foi fundamental para a continuidade dos processos de transformação digital durante a pandemia. Durante o ERE alunos, docentes e técnicos administrativos interagiram de forma remota e os serviços online disponibilizados no sistema acadêmico foram essenciais para ininterruptão das atividades. Com a implementação dos serviços online espera-se trazer, cada vez mais, eficiência para os processos e permitir que os atores envolvidos atuem em outras atividades, já que o tempo antes utilizado para atendimento das solicitações pode ser empregado em outras demandas. O aplicativo Siga UFMG proporcionou uma maior autonomia aos alunos, que acessam de forma mais rápida os dados da sua vida acadêmica e funcionalidades basilares do seu percurso acadêmico.

É importante ressaltar que todos os serviços implementados durante a pandemia foram pensados como melhorias nos processos e permanecerão no pós-pandemia, demandando talvez pequenos ajustes. Como atividades futuras, a DTI visualiza inovações nas formas de comunicação com os atores da Universidade através do sistema de notificações e também a inclusão de novas funcionalidades no aplicativo Siga UFMG.

Referências

- BRASIL. Ministério da educação. Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni). 2020a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/reuni-sp-93318841>. Acesso em: 19 abril 2022.
- BRASIL. Governo Digital. Transformação Digital. O que é? 2020b. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/transformacao-digital/o-que-e>. Acesso em: 19 abril 2022.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Resumo técnico: Censo da Educação Superior 2016. Brasília, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=12386-analise-expansao-universidade-federais-2003-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 19 abril 2022.