



**UNIVERSIDADE SEM PAPEL: O CASO DO CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS
– CCT DA UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU – FURB**

DOI: 10.19177/rgsa.v9e0l2020223-242

**Leonardo Ruon Leandro¹
Joel Dias da Silva²**



RESUMO

Objetivou-se diagnosticar o consumo de papel do Centro de Ciências Tecnológicas (CCT) da Universidade Regional de Blumenau (FURB) voltado para a sustentabilidade de processos e redução de custos. Por meio de uma pesquisa exploratória, que contou também com uma entrevista semiestruturada, buscou-se identificar alternativas para a redução do consumo de papel no contexto universitário, bem como, caracterizar e mensurar a utilização deste insumo no CCT, com um levantamento de dados contemplando o ano de 2018 e primeiro semestre de 2019. Verificou-se que o CCT ainda mantém práticas que contribuem para o consumo de papel, por vezes excessivo, refletindo diretamente nos custos mensais do Centro. Então, foram apresentadas alternativas para se reduzir esse consumo, tais quais como: a utilização da nuvem, do Ambiente Virtual de Aprendizagem, da biblioteca *on-line* e do certificado digital.

Palavras-chave: Universidade. Recursos. Papel. Sustentabilidade. Transformação Digital.

¹ Engenheiro de Produção e Tecnólogo em Sistemas para Internet. Universidade Regional de Blumenau. leonardorleandro@gmail.com

² Engenheiro Sanitarista. Mestre e Doutor em Engenharia Ambiental. Professor Pesquisador do Curso de Graduação em Engenharia de Produção e Design e do Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental (Mestrado e Doutorado). Universidade Regional de Blumenau. dias_joel@hotmail.com

PAPERLESS UNIVERSITY: THE CASE OF CCT - CENTER FOR TECHNOLOGICAL SCIENCES OF FURB - REGIONAL UNIVERSITY OF BLUMENAU

ABSTRACT

The objective was to diagnose the paper consumption of the Center for Technological Sciences (CCT) at the Regional University of Blumenau (FURB) focused on process sustainability and cost reduction. Through an exploratory research, which also included a semi-structured interview, we sought to identify alternatives for reducing paper consumption in the university context, as well as to characterize and measure the use of this input in the CCT, with a data survey covering 2018 and first half of 2019. It was found that CCT still maintains practices that contribute to paper consumption, sometimes excessive, directly reflecting the monthly costs of the Center. Then, alternatives were presented to reduce this consumption, such as: the use of the cloud, the Virtual Learning Environment, the online library and the digital certificate. Therefore, this work contributes to many opportunities for paper-related improvements to CCT, which can later be spread throughout the FURB.

Keywords: University. Resources. Paper. Sustainability. Digital Transformation.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, tem sido difícil imaginar uma sociedade sem o uso de papel, uma vez que, ele se faz presente de diferentes formas: seja em embalagens, na higiene, no vestuário e na informação, constituindo-se em uma necessidade básica para a sociedade moderna (HIPÓLITO; NEVES, 2009 *apud* PENNA *et al.*, 2014, p. 3). Embora avanços tenham sido feitos, o ritmo foi muito mais lento que o da previsão feita na década de 70 sobre os escritórios do futuro, para os quais se projetava a substituição total do papel pelo computador (AMCHAM, 2017, p. 1). O referido autor complementa que, ainda no ano de 2015, uma pesquisa da *Association for Information and Image Management* (AIIM) relatava que cerca de 40% das empresas ainda guardavam os seus arquivos em papel, e o motivo alegado era o simples desconhecimento de opções que eliminassem ou reduzissem o seu consumo.

Contudo, é necessário rever tais comportamentos de consumo, pois, ao considerar a redução de uso, reutilização de insumos e a sua reciclagem, com viés na sustentabilidade ambiental, é possível suavizar, em grandes proporções, o custo ambiental da produção (SANTOS; 2017).

De acordo com Silva, Bueno e Neves (2017, p. 18) os hábitos no consumo de papel têm mudado e refletem em uma projeção de decréscimo da demanda por papel para os próximos anos, tanto para impressões quanto para a escrita. Como exemplo, os autores citam que, entre os anos de 2013 e 2015, o decréscimo foi de quase 5%. Neste novo cenário, e para manter-se competitivo no mercado, o setor de papel e celulose tem investido em departamentos de P&D, com um apelo para a uma economia de baixo carbono e mais sustentável, desenvolvendo novas embalagens de papel, valendo-se do apelo ecológico e da sustentabilidade comprovada do setor de produtos de base florestal.

Estas mudanças também têm sido percebidas em casa ou no trabalho, onde a função das folhas de papel tem diminuído (DYDUCH, 2013; FRICK, 2014). Publicações tradicionalmente impressas como jornais, revistas e livros, têm sido substituídas por tecnologias digitais como *e-books* e plataformas on-line, que podem ser acessadas por *smartphones*, *tablets* e computadores, tornando o papel rapidamente obsoleto (DYDUCH, 2013; FRICK, 2014). Segundo Almeida (2013, p. 2-7) presencia-se a ascensão do livro digital, os chamados *e-books*, entregues em formatos diversos, com custos de produção e comercialização reduzidos em relação aos livros impressos.

No contexto universitário também é possível observar a transformação dos meios físicos para meio o digital. Contudo, a sua utilização ainda está presente em atividades administrativas, notadamente em cadernos, correspondências, embalagens de alimentos ou produtos em geral, folhas de impressão, jornais, livros, materiais de atividades pedagógicas, material de arquivo geral, papelão e papel bobina, processos, revistas dentre outros (PARANÁ, 2017).

Estas mudanças foram apontadas por Carvalho (2010, p. 49), quando realizou um levantamento sobre a digitalização de teses na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Nela, o acesso virtual digital de teses é uma realidade desde 2010 e com crescimento consistente. Contudo, antes do processo de digitalização, o

autor relata que as teses eram arquivadas em cópias físicas, chegando a mais de 80 mil cópias, representando cerca de 62,4 t de papel arquivadas em bibliotecas, com crescimento de 4 mil cópias por ano.

Outras instituições de ensino também têm realizados mudanças em seus processos administrativos e financeiros, como é o caso da Universidade Federal do Paraná (UFPR), que adotou o Sistema Eletrônico de Informações (SEI). Tal sistema unifica a movimentação de processos administrativos e financeiros de maneira totalmente digital, com o uso deste sistema. Desde então, relatam-se reduções não apenas de custos, mas ganhos em prazo e velocidade dos processos, com reflexos positivos quanto à eficiência, desburocratização, sustentabilidade e a transparência da administração pública. Outros setores da UFPR também implantaram medidas para reduzir o consumo de papel, com a informatização de diversos processos, como o controle de frequências de funcionários, correções de provas de vestibular, prestações de contas, propostas de projetos e relatórios de extensão, dentre outros (PARANÁ, 2017).

No interior do Estado de São Paulo, a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), por exemplo, decretou a proibição da criação de documentos em papel a partir de setembro de 2019, e a partir desta premissa, todas as unidades acadêmicas e administrativas da UFSCar tramitarão seus documentos e processos por meio eletrônico, sem a utilização de papel, ela também implantou o sistema SEI (UFSCar, 2019).

Em Santa Catarina, ações em prol de um governo sem papel já projetam uma economia de 29 milhões ao ano. Em abril de 2019, o Decreto Estadual nº 39 deu início ao Programa *Governo Sem Papel*, determinando que todos os documentos e processos administrativos sejam tramitados exclusivamente por meio do Sistema de Gestão de Processos Eletrônicos (SGP-e). Desta forma, espera-se que documentos gerados pela Administração Pública Estadual sejam no formato eletrônico, sem o uso de folhas de papel (ENGEPLUS, 2019).

A substituição do papel (meio físico) pelo meio digital se apresenta como uma tendência em instituições de ensino e órgãos públicos no Brasil. Em Blumenau, a Câmara Municipal de Blumenau, em agosto de 2019, realizou a primeira sessão ordinária totalmente digital. Eliminou-se totalmente o uso de folhas de papel. Este

novo sistema proporciona facilidade e maior agilidade nos processos e rotinas de trabalho dos vereadores e demais servidores, bem como possibilita redimensionar a estrutura administrativa, inclusive da otimização de recursos (BLUMENAU, 2019).

Neste contexto, buscou-se diagnosticar o consumo de papel em atividades administrativas e de ensino do Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade Regional de Blumenau (FURB), localizada no estado de Santa Catarina, com viés da sustentabilidade e redução dos custos financeiros.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Realizou-se uma revisão sistemática da literatura, buscando-se alcançar maior proximidade com o tema *universidade sem papel*, contemplando-se: *universidade, recursos, consumo de papel, transformação digital e sustentabilidade*. A revisão da literatura teve como fonte de pesquisa, bibliotecas digitais, base de dados, periódicos, anais de eventos e revistas científicas. A partir desta pesquisa, foram identificadas as alternativas para a redução do consumo de papel nesse contexto.

Tomou-se como objeto de estudo o Centro de Ciências Tecnológicas (CCT) na FURB, que oferece os cursos de Engenharia de Produção, Design, Engenharia Civil, Engenharia Florestal, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Química e Engenharia de Alimentos.

No Centro, há Programas de Pós-graduação recomendados pela CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior: Mestrado e Doutorado em Engenharia Ambiental, Mestrado em Engenharia Florestal, Mestrado em Engenharia Química. Em sua estrutura organizacional, o Centro é composto por cinco Departamentos e nove Coordenações de Cursos de Graduação, e um Laboratório de Computação Científica, que dentre suas atribuições, está a responsabilidade de manter o relacionamento com a empresa terceirizada pelo serviço de impressão.

Para a coleta de dados realizou-se uma entrevista semiestruturada, que conforme Cruz e Ribeiro (2003 *apud* SILVA, 2013, p. 18) compreendida como uma conversa para um fim determinado, ou seja, para coletar dados e informações.

Construiu-se um o roteiro de pesquisa, a partir do levantamento bibliográfico, identificando-se a linha de pensamento:

- a) caracterização do processo de aquisição de papel;
- b) caracterização do processo de distribuição de papel;
- c) caracterização do consumo de papel no CCT;
- d) quantificação do consumo mensal do ano de 2018 e primeiro semestre de 2019;
- e) quais os fatores que contribuem para o consumo de papel;
- f) quais as ações que a universidade já realiza para a redução, reutilização e reciclagem de papel.

Os dados referentes à entrevista semiestruturada foram coletados por correspondência eletrônica, com *e-mail* encaminhado ao responsável pela administração do insumo papel no CCT, servidor do quadro efetivo desde abril de 2014, ocupa a posição de assistente administrativo, e de visita exploratória ao CCT, conduzida pelo servidor entrevistado.

Questionamentos também foram direcionados ao Laboratório de Computação Científica (LCC) do CCT, relacionadas ao tema “d” do roteiro, a respeito do consumo de papel para impressões, onde o respondente ocupa o cargo de técnico de laboratório, servidor do quadro efetivo desde julho de 2014, que atua no gerenciamento do serviço de impressões do CCT. A coleta de dados foi realizada por e-mail e pessoalmente.

Foram utilizados gráficos para se analisar os dados quantitativos que associados aos dados qualitativos pode-se identificar causas que impulsionam o consumo de papel.

3 RESULTADOS OBTIDOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DE AQUISIÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO

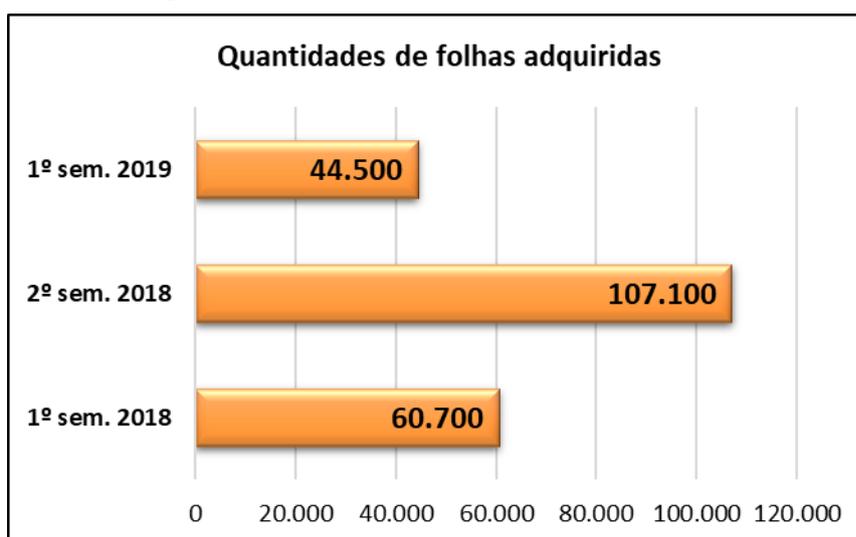
Por meio da entrevista, foi solicitado ao servidor, assistente administrativo, responsável pela administração do insumo papel no CCT, que apresentasse uma caracterização do processo de aquisição desse insumo, que ocorre da seguinte maneira:

O próprio servidor é a pessoa responsável pelas aquisições, que são realizadas *on-line* através de um Sistema ERP (Sistema Integrado de Gestão Empresarial), especializado em processos orçamentários de órgãos públicos, uma vez que a FURB é uma universidade pública municipal. As compras acontecem semestralmente, e a quantidade de papel a ser comprada sempre leva em conta o histórico de aquisições do ano anterior. Contudo, naturalmente, a quantidade é ajustada conforme a necessidade do ano vigente, seja em relação à redução de custos seja do aumento ou diminuição de demanda por fatores variados.

O papel é adquirido em diferentes tipos, classificados em papel sulfite A4, folhas pautadas e papel timbrado, sendo que a A4 e a timbrada são compradas em resmas, já a pautada em pacotes com 400 folhas. Ficou evidente que o volume de papel A4 é o mais representativo, ele representa 80% do total das compras, a pautada 15% e a timbrada apenas 5%.

Os dados também mostram que em apenas um ano, 2018, o CCT comprou ao todo 167.800 folhas de papel, um volume bastante significativo. E que da mesma forma é significativo o aumento das aquisições no segundo semestre do ano, como é possível observar na Figura 1, mas a quantidade adquirida volta a diminuir no primeiro semestre de 2019.

Figura 1 - Quantidade de folhas adquiridas



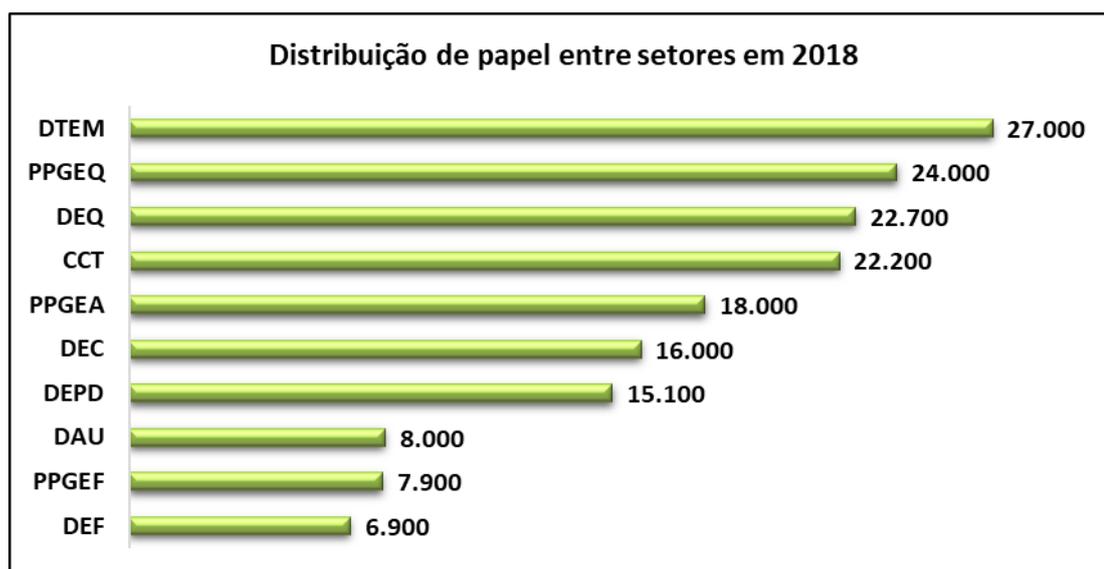
Fonte: elaborado pelos autores (2019)

Além disso, é possível observar que houve uma redução nas aquisições de 26,7%, ou 16.200 folhas, se comparado o primeiro semestre de 2018 com o mesmo

período de 2019. A respeito da distribuição desse insumo, o entrevistado destacou que houve mudanças nesse processo a partir do ano de 2019, tais mudanças foram ocasionadas pela unificação das secretarias departamentais. Ele explica que, até o final de 2018, cada setor lotado no CCT realizava os pedidos de compra a seu critério, pelo ERP em suas próprias secretarias. Já em 2019, com a unificação das secretarias departamentais, a aquisição de materiais de escritório foi centralizada na secretaria do CCT, e a partir dela, distribuído aos setores conforme a necessidade, sem deixar de atender prontamente as suas demandas.

Portanto, a demanda por papel dos setores agora é considerada para os pedidos de compra da secretaria do CCT. A Figura 2 apresenta a distribuição de papel em quantidade de folhas entre os setores no ano de 2018.

Figura 2 - Distribuição de papel entre setores* em 2018



Fonte: elaborado pelos autores (2019)

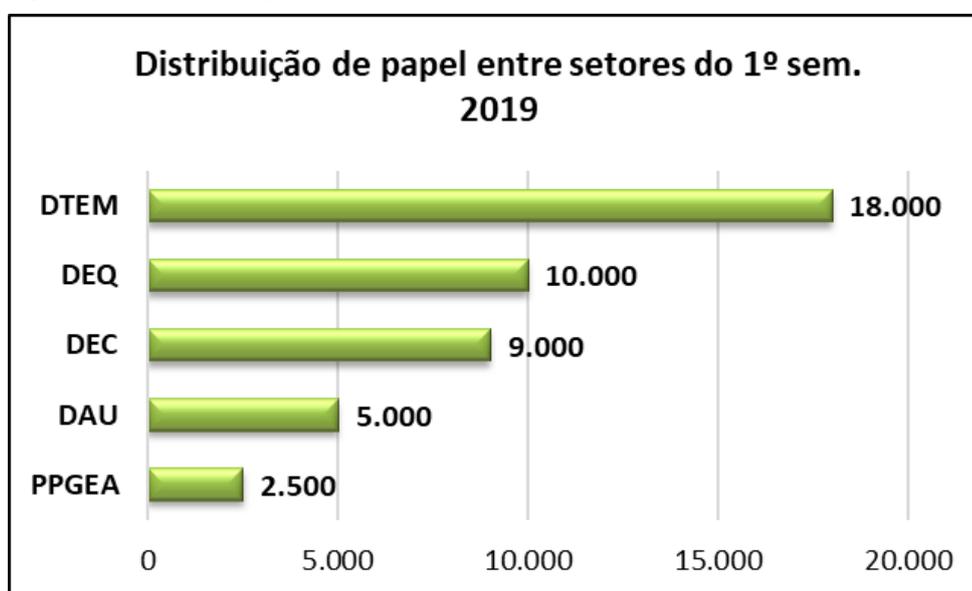
*Setores: DTEM – Departamento de Engenharia de Telecomunicações, Elétrica e Mecânica; PPGEQ – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química; DEQ - Departamento de Engenharia Química; CCT – Centro de Ciências Tecnológicas; PPGEA – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental; DEC – Departamento de Engenharia Civil; DEPD – Departamento de Engenharia de Produção e Design; DAU – Departamento de Arquitetura e Urbanismo; PPGEF – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal; DEF – Departamento de Engenharia Florestal.

Até o final do primeiro semestre de 2019, observou-se que, a distribuição de papel aconteceu para somente alguns dos setores, visto que essa distribuição agora

acontece conforme a demanda. A distribuição em quantidade de folhas é apresentada pela Figura 3.

O entrevistado também afirma que existe um controle para essa distribuição de papel no CCT, embora este não seja um controle efetivo, devido a autonomia que os setores possuem, mesmo que ela seja limitada. Quando questionado a respeito das finalidades do consumo de papel, o servidor salienta que, basicamente, o insumo é utilizado para a impressão de memorandos e documentos acadêmicos, tais como resumo de matrícula, históricos e atestado de matrícula, ou seja, para finalidades de produção de documentação administrativa e acadêmica.

Figura 3 - Distribuição de papel entre setores do 1º semestre de 2019



Fonte: elaborado pelos autores (2019)

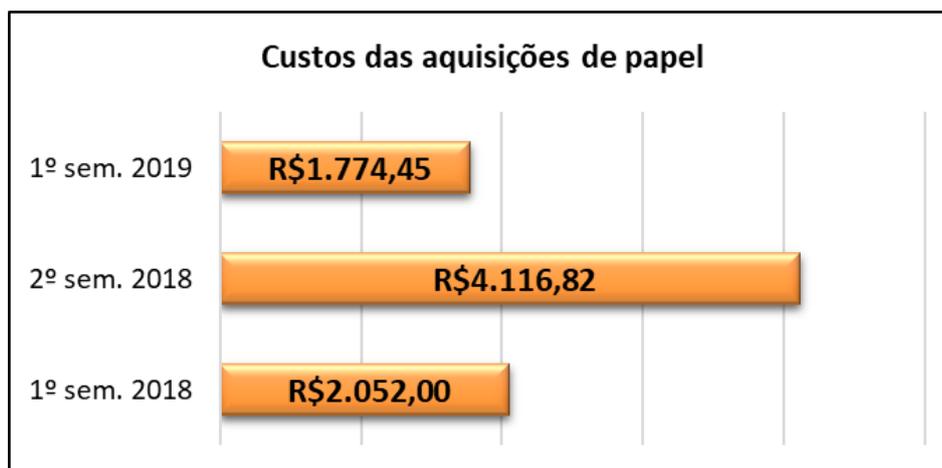
O respondente também aponta que alguns fatores impedem que o consumo de papel seja evitado, de acordo com seu depoimento: a inexistência de certificação e assinatura digitais é motivada pelo valor de investimento para a sua aquisição em relação a quantidade de servidores do CCT que necessitam dela.

4.2 CONSUMO DE PAPEL E ASPECTOS FINANCEIROS

É possível observar que, os custos com aquisições de papel, foram reduzidos de 2018 para 2019, quando comparados ao primeiro período do ano, ou seja, uma economia de R\$277, isto se deve a redução na quantidade adquirida. Contudo,

quando observado o custo anual com compra de papel, percebe-se o custo de R\$ 6.168,82 no ano de 2018, e que, somente nos últimos três semestres, o CCT gastou o montante de R\$ 7.943,27 reais com compra de papel. Os custos com aquisições de papel são apresentados na Figura 4.

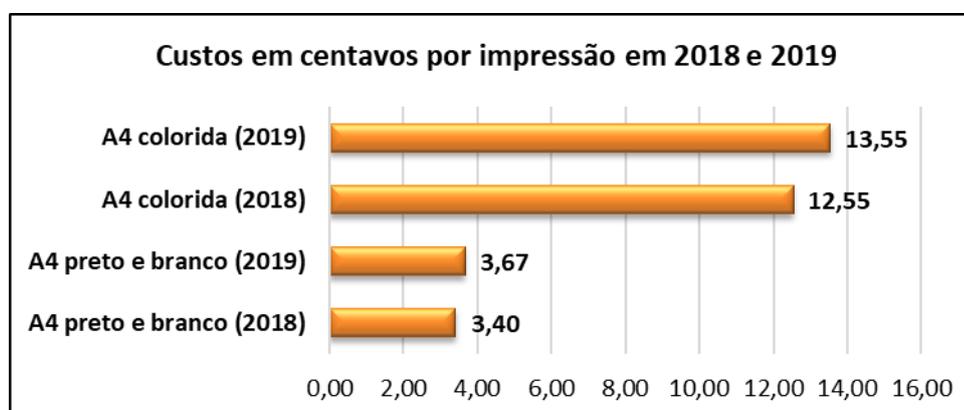
Figura 4 - Custos das aquisições de papel em 2018



Fonte: elaborado pelos autores (2019)

Além dos gastos com aquisições de papel, foram buscados os dados do LCC a respeito das quantidades e dos custos de impressões, visto que o LCC é o setor que gerencia o contrato de licitação desse serviço dentro do CCT. O serviço de impressão é oferecido por uma empresa terceirizada cujo contrato é renovado anualmente e com reajuste no valor do serviço, no entanto, o LCC sempre negocia o menor aumento possível pelo serviço de *outsourcing* de impressão e essa negociação se baseia no Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC).

Figura 5 - Custos em centavos por impressão em 2018 e 2019



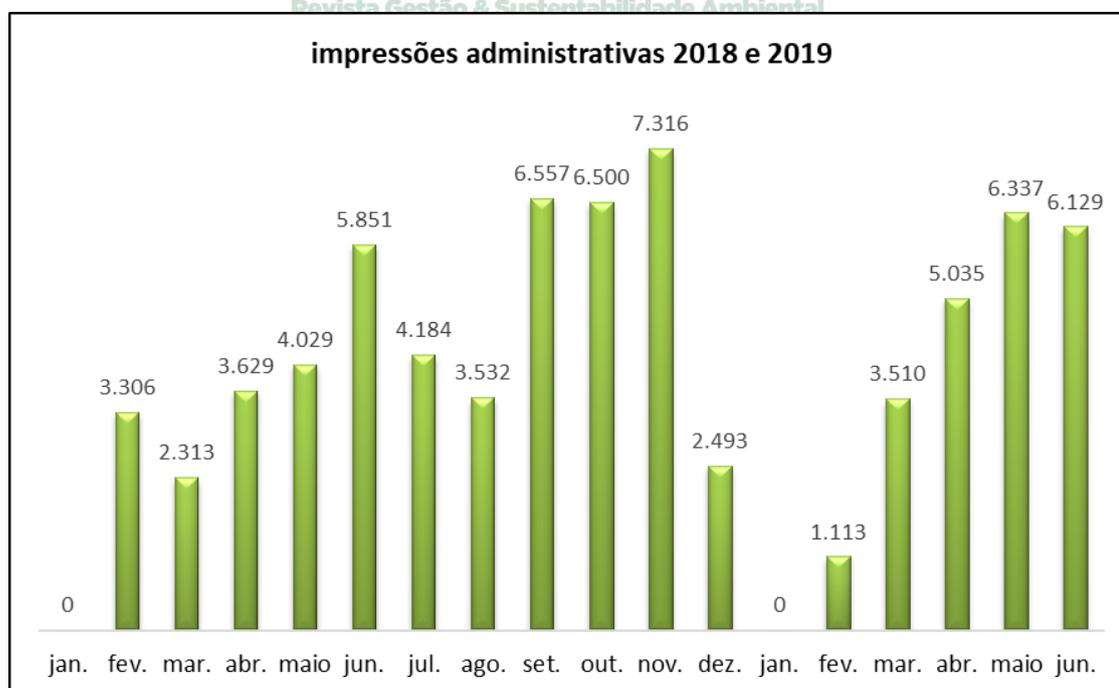
Fonte: elaborado pelos autores (2019).

De 2018 para 2019 houve um aumento do preço de quase 8% nesse serviço, a Figura 5 apresenta os valores por impressão A4 preto e branco e colorida, em centavos, pagos a empresa terceirizada no ano de 2018 e 2019, onde é possível perceber o aumento no valor do serviço

Os dados também mostram que a grande maioria das impressões é realmente em preto e branco, pois, representam 88% das impressões, já as coloridas, apenas 12%.

Sobre as impressões para finalidades administrativas, no ano de 2018 foram consumidas um total de 49.710 impressões e é notável a concentração do consumo nos meses de setembro, outubro e novembro, que sozinhos somam mais de 20 mil impressões, assim, somente esses três meses representam 41% do total de impressões do ano. Importante pontuar que, o mês de janeiro não contabiliza consumo devido ao período de férias da universidade, deste modo, quaisquer consumos que porventura ocorram, serão contabilizados no mês de fevereiro. O consumo mensal de impressões para finalidades administrativas em 2018 é apresentado na Figura 6.

Figura 6 – Consumo mensal de impressões em 2018 e 2019



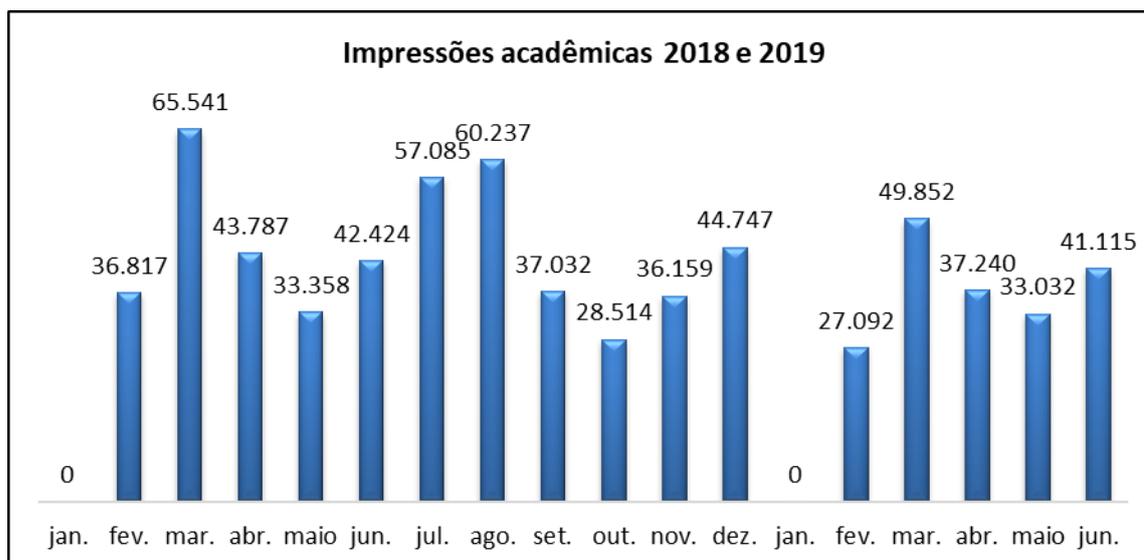
Fonte: elaborado pelos autores (2019)

Ao observar o calendário acadêmico, e correlacioná-lo com o volume de impressões administrativas, é possível afirmar que as impressões dos meses de janeiro e fevereiro foram impulsionadas pelas matrículas de veteranos e calouros. Em fevereiro, também acontecem colações de grau do Centro e o cadastro socioeconômico dos acadêmicos. No mês de março, já não acontecem mais as matrículas, e embora ainda aconteçam colação de grau, porém em quantidade bastante reduzida, há reflexos na diminuição da quantidade de impressões nesse mês. O acréscimo no mês de junho pode estar relacionado ao fechamento do semestre e com as inscrições pelo histórico escolar, ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio e transferências internas e externas. Nos meses de julho e agosto também acontecem matrículas do segundo semestre e as colações de grau do semestre que finda. No mês de setembro acontece a MIPE - Mostra Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão com a impressão de trabalhos em formato pôster, enquanto, nos meses de novembro e dezembro, há inscrições de novos alunos para a graduação e pós-graduação, como também a matrículas dos estudantes.

Ao comparar o primeiro semestre de 2019 com o mesmo período do ano anterior, é possível verificar que o CCT aumentou a quantidade de impressões em aproximadamente 3 mil, ou seja, contrário à tendência para a redução das impressões praticada em outras universidades e órgãos públicos, quando da implantação de sistemas eletrônicos de informações (UDESC, 2019; UFCG, 2019; UFSC, 2016; UFSCAR, 2019; BRASIL, 2019).

Levantaram-se, adicionalmente, dados a respeito das impressões para finalidades acadêmicas. Estas, pela cobrança do serviço, não representam, portanto, um custo financeiro para a universidade, mas constituem-se uma fonte de receita para o CCT. Contudo, é importante lembrar do impacto ambiental relacionado ao insumo papel, de acordo com Santos (2017) com a redução de uso, reutilização e reciclagem permite suavizar em grandes proporções o custo ambiental da produção. Neste aspecto, são apresentados dados a respeito do consumo de impressões acadêmicas no CCT na Figura 7.

Figura 7 - Impressões acadêmicas de janeiro de 2018 a junho de 2019



Fonte: elaborado pelos autores (2019)

Quando se comparam estas informações com o calendário acadêmico, é possível relacionar o consumo com períodos de aplicação de provas e entregas de trabalhos acadêmicos diversos, relatórios de estágio supervisionado e trabalhos de conclusão de curso e o evento MIPE que acontece no mês de setembro.

4.3 ALTERNATIVAS PARA REDUÇÃO DO CONSUMO

A respeito das ações que a universidade já realiza para redução, reutilização e reciclagem de papel, o entrevistado deu o seu depoimento: é feita uma verificação prévia se a demanda necessita realmente ser atendida através de impressão de documento. Na maioria das vezes, essas demandas podem ser atendidas apenas com um *e-mail* e a universidade considera que as mensagens geradas em *e-mails* institucionais possuem o mesmo peso que os memorandos impressos. Sobre a reutilização e reciclagem de papel, a universidade produz blocos de notas e separa o material para reciclagem. Conforme Ferraz (2019) uma série de atitudes proativas podem ser feitas para a sustentabilidade em relação ao consumo de papel, e como exemplo, Aarão (2019) destaca o Certificado Digital, que confere a mesma validade jurídica para os documentos eletrônicos que aqueles assinados a próprio punho possuem.

Outra ação mencionada foi a redução de autonomia dos setores internos para realizarem aquisições de material de escritório, assim, todos os pedidos passam agora

pelo centro para autorização. Contudo, o respondente reconhece que a digitalização dos processos administrativos associado ao uso de certificados e assinaturas digitais podem ser utilizados para evitar o consumo de papel. Reconhece ainda que essa prática reduziria custos a longo prazo e traria maior agilidade aos processos, principalmente para produção e emissão de documentação acadêmica, memorandos, editais, atas e portarias. Em acordo, Aarão (2019) defende que já é possível que as secretarias acadêmicas sejam totalmente digitais, com isso, mais eficientes, sem filas, sem demora, sem até mesmo da necessidade da presença física para as solicitações de documentos pelos alunos.

4.3.1 Alternativas ao consumo de papel: a aquisição do *Microsoft Office 365*

A FURB oferece, desde julho de 2017, para cada estudante e professor, uma conta institucional que dá acesso ao pacote completo do *Microsoft Office 365*, serviço de assinatura de armazenamento de informações em nuvem, reúne *softwares* como o *Excel*, *Word*, *Outlook*, *PowerPoint* e outros.

A conta oferecida pela FURB possibilita o armazenamento em nuvem de 5 *terabytes* de dados por usuário, com a praticidade de acessá-los de qualquer lugar e de instalar o pacote *Office* em até 5 computadores, o que inclui o *Skype for Business* para chamadas de áudio ou vídeo, sendo possível realizar trabalhos em grupo em um ambiente totalmente *on-line*, via chamadas de vídeo e editando um mesmo arquivo simultaneamente por vários estudantes.

Portanto, esse conjunto de ferramentas pode muito bem ser utilizado para substituir as entregas de trabalhos acadêmicos em papel para trabalhos em formato eletrônico em um ambiente compartilhado na nuvem, logo, sem a necessidade de impressões de cópias físicas. Como exemplo, tem-se a UNICAMP, que segundo Carvalho (2010, p. 49), teses já são entregues somente no formato eletrônico, desde 2010.

4.3.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

A FURB já disponibiliza aos estudantes e servidores o novo Ambiente Virtual de Aprendizagem, o AVA3, conforme FURB (2019) trata-se de uma plataforma on-line que muda o relacionamento entre professores e alunos. O uso de ambientes virtuais de aprendizagem possibilita não somente a redução no uso de papel das atividades

acadêmicas, como também que alunos e professores falem a mesma língua: a da era da informação. Conforme pontua Ramos (2019), esta é uma oportunidade de explorar novas tecnologias e de utilizá-las para a construção do conhecimento e, desta forma, o aprendizado se torna gratificante e os resultados são positivos para os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

O AVA3 permite duas formas de acesso, por meio do navegador de internet e página web “<https://ava3.furb.br/>” ou pelo aplicativo “FURB AVA3” disponível para *smartphones* com sistema operacional *Android* ou *iOS*.

O AVA3 disponibiliza uma série de funcionalidades que permitem a interação entre professores e alunos (FURB, 2019). Em caso de dúvidas quanto a utilização do AVA3 o usuário pode entrar em contato com a Divisão de Modalidades de Ensino (DME) pelo e-mail *atendimentoava@furb.br* ou telefone (47) 3221 0630. Entre essas funcionalidades do AVA3 estão: a lista de disciplinas, o sistema de notas e frequências, o portal do acadêmico e do docente, um *link* para a central de impressões, há também um calendário integrado com a conta institucional da FURB e um painel de progresso das atividades (FURB, 2019).

Outro recurso importante do AVA3 é o fórum, com ele se permite que os participantes tenham discussões durante um período determinado pelo professor e participem de acordo com a sua disponibilidade. O fórum funciona como uma ferramenta de comunicação entre professores e alunos, ou como um canal para a troca de ideias, informações e discussões, para tirar dúvidas acerca dos conteúdos. Além disso possibilita a anexação de imagens e vídeos e organizar tudo isso com marcações (FURB, 2019).

Por meio do AVA3 também é possível interagir com as atividades propostas pelos docentes, as atividades são classificadas em tarefa e questionário. A tarefa é elaborada pelo professor, e num mesmo espaço ele pode corrigir, fazer comentários e dar nota, permite aos alunos enviar textos e arquivos para a entrega dos trabalhos (FURB, 2019). Tudo em um ambiente *on-line* sem a necessidade de se utilizar folhas de papel.

O questionário é mais um dos recursos da plataforma que se caracteriza por ser uma alternativa digital para reduzir o uso de papel, de acordo com FURB (2019) ele é utilizado para criar atividades avaliativas, nele é possível elaborar questões de

múltipla escolha, verdadeiro ou falso, questões dissertativas e com recursos interativos como de arrastar e soltar, entre outros, também é possível limitar o tempo de resposta da prova.

4.3.3 Biblioteca *On-line*

Já é possível reduzir as cópias de material impresso utilizadas em sala de aula ao se usar o seu equivalente no formato digital, pois, a partir do segundo semestre de 2019 a biblioteca da FURB integrou uma nova plataforma de *e-books* com mais de nove mil títulos.

Para os professores, já é possível incluir em seus planos de ensino como bibliografia básica ou complementar essas obras digitais e outra possibilidade é compartilhar com os estudantes o *link* direto da obra ou de um capítulo específico para leitura dos acadêmicos como material de apoio. Assim, é possível que todos os estudantes acessem a um mesmo *e-book* simultaneamente, de forma ilimitada, sem a necessidade de fazer reserva ou de renovar o livro, diferente do livro físico que tem essa disponibilidade limitada ao número de exemplares da biblioteca, além disso, a plataforma digital possui ferramentas de acessibilidade para deficientes visuais por meio do *áudio book* que auxilia na leitura (FURB, 2019).

4.3.4 Certificado Digital

Para as atividades administrativas, o uso de documentos validados por certificado digital pode substituir completamente aqueles impressos em folhas de papel e assinados de próprio punho, visto que eles possuem validade jurídica equivalentes. Conforme explica Aarão (2019) já é possível entregar em formato digital todo o tipo de declaração acadêmica como diplomas, histórico escolar, contratos de estágio, certificado de conclusão de curso, isso é possível devido as tecnologias de Certificação Digital e plataformas inteligentes de gerenciamento.

A migração para o formato digital de documentos passa a ser uma exigência na esfera pública, de acordo com a portaria nº 554 publicada pelo MEC em 2019 as IES do Sistema Federal de Ensino têm até 24 meses a partir da sua publicação para

adequarem as especificidades técnicas para emissões de diplomas em formato digital validados pelo pelos parâmetros do Padrão Brasileiro de Assinaturas Digitais.

4.3.5 Sensibilização

Um movimento pela sensibilização a respeito do uso de papel também poderá trazer resultados positivos para o CCT, onde medidas simples podem ser adotadas imediatamente e já trarão benefícios. São exemplos de ações: sensibilização para o consumo sustentável, revisão de arquivos diretamente no monitor, armazenar documentos em meio digital, imprimir frente e verso, reformatar documentos para evitar espaços em branco e vias desnecessárias, e outras ações, como: imprimir somente as páginas necessárias de documentos grandes, criar redes de comunicação virtuais, não imprimir e-mails, entre outras. (PENNA, 2014; PARANÁ, 2017).

Também poderão ser adotadas políticas institucionais que motivem a redução do consumo de papel, a exemplo da companhia Vodafone que aplicou a campanha “*Uma página por dia*” e do Grupo de Cooperativas Bancárias e Varejo do Reino Unido que transformou o modo de trabalho das pessoas, o grupo incentivou rotinas de trabalho flexíveis que aproveitam ao máximo a tecnologia digital que os libertou do uso massivo de papel (HAGGITH, 2018). O Banco Santander, por sua vez, conseguiu engajar os funcionários para a redução de desperdícios desse insumo (AMCHAM, 2017).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa caracterizou os processos de aquisição, distribuição e consumo dentro do CCT, também especificou os custos relacionados a esse consumo, com isso evidenciou que o centro ainda possui práticas que contribuem para o consumo de papel, mas com possibilidade de serem reduzidos. Documentos como memorandos, resumos e atestados de matrícula, históricos escolares, e demais documentações acadêmicas e administrativas ainda são impressas em papel.

Embora a ação para centralizar a compra de materiais de escritório tenha controlado as aquisições de papel, o volume de impressões ainda segue crescendo, adverso a tendência observada em universidades públicas e privadas, órgãos

governamentais e empresas, que já tem reduzido o uso de papel, principalmente devido a adoção de tecnologias e políticas da conscientização nesse sentido.

Apresentaram-se alternativas para se reduzir o consumo de papel no CCT, tais quais como: a utilização da nuvem, do Ambiente Virtual de Aprendizagem, da biblioteca on-line e do certificado digital, ou seja, muitas das alternativas para se reduzir o consumo de papel já estão disponíveis para o CCT, no entanto, é preciso utilizar essas ferramentas no sentido de substituir o papel e não só como um complemento das atividades já realizadas. Portanto, o trabalho atingiu a todos os seus objetivos e contribuiu para muitas oportunidades de melhorias aplicáveis ao CCT relacionadas ao uso de papel, melhorias estas que posteriormente podem ser propagadas para toda a FURB.

REFERÊNCIAS

AMCHAM BRASIL. **O Papel Que Nós Queremos: redução no consumo gera economia e mais eficiência.** Economia & Negócios, Estadão. 2017. Disponível em: <https://economia.estadao.com.br/blogs/ecoando/o-papel-que-nos-queremos-reducao-no-consumo-gera-economia-e-mais-eficiencia/>. Acesso em: 24 jun. 2019.

AARÃO, Maria Teresa. **A transformação digital chega às universidades.** Instituto Information Management. 2019. Disponível em: <https://docmanagement.com.br/02/20/2019/a-transformacao-digital-chega-as-universidades/>. Acesso em: 15 out. 2019.

ALMEIDA, Filipe; NICOLAU, Marcos. **A Ascensão do Livro Digital e a Autonomia do Autor na Cibercultura.** 7º Simpósio Nacional da Associação Brasileira de Cibercultura. Associação Brasileira de Pesquisadores em Cibercultura. 2013. Disponível em: http://www.abciber.org.br/simposio2013/anais/pdf/Eixo_5_Entretenimento_Digital/25969arq07232431406.pdf. Acesso em: 7 jun. 2019.

BLUMENAU. **Câmara de Blumenau adota sistema interno 100% digital para a atividade legislativa.** Blumenau. Câmara Municipal. 2019. Disponível em: <http://www.camarablu.sc.gov.br/camara-de-blumenau-adota-sistema-interno-100-digital-para-a-atividade-legislativa/>. Acesso em: 2 out 2019.

BRASIL. Ministério da Economia. **Sistema Eletrônico de Informação.** 2019. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br/sei>. Acesso em: 2 out. 2019.

CARVALHO, Daniel S. et al. **Impacto ambiental da redução de papel devido á digitalização de teses na UNICAMP**. Ciências do Ambiente On-line, Campinas, v. 6, n. 2, p.49-53, dez. 2010. Semestral. Disponível em: <http://sistemas.ib.unicamp.br/be310/nova/index.php/be310/article/view/247/191>. Acesso em: 1 out. 2019.

DYDUCH, Tadeusz. **The Business Case for Paperless Manufacturing**. Industry Week. 2013. Disponível em: <https://www.industryweek.com/inventory-management/business-case-paperless-manufacturing>. Acesso em: 14 maio 2019.

ENGEPLUS, **Governo Sem Papel: uma nova realidade para Santa Catarina**. 2019. Disponível em: <http://www.engeplus.com.br/noticia/geral/2019/governo-sem-papel-uma-nova-realidade-para-santa-catarina>. Acesso em: 28 nov. 2019.

FERRAZ, José Maria Gusman. **O papel nosso de cada dia**. 2019. EMBRAPA. Disponível em: http://webmail.cnpma.embrapa.br/down_hp/408.pdf. Acesso em: 1 out. 2019.

FRICK, Lindsey. **Paperless manufacturing: This time, not a false alarm**. Machine Design. 2014. Disponível em: <https://www.machinedesign.com/blog/paperless-manufacturing-time-not-false-alarm>. Acesso em 16 maio 2019.

HAGGITH, M. **The State of the Global Paper Industry**, Enviromental Paper Network, 2018. Disponível em: https://environmentalpaper.org/wp-content/uploads/2018/04/StateOfTheGlobalPaperIndustry2018_FullReport-Final-1.pdf. Acesso em: 23 jun. 2019.

MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). **Dados do Censo da Educação Superior as universidades brasileiras representam 8% da rede, mas concentram 53% das matrículas**. Brasília. Inep. 2018. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/dados-do-censo-da-educacao-superior-as-universidades-brasileiras-representam-8-da-rede-mas-concentram-53-das-matriculas/21206. Acesso em: 24 out. 2019.

PENNA, Luiz Fernando da Rocha et al. **Diagnóstico do Consumo de Papel A4: O caso do Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Governador Valadares - MG**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 5., 2014, Belo Horizonte, MG. Belo Horizonte, Mg: IBEAS, 2014. p. 1 - 10. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/I-029.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2019.

PARANÁ (Estado). Secretaria da Educação. **Sustentabilidade no Uso de Papel em Atividades Laborais na Área Administrativa**. Dia a dia da educação. Curitiba, PR. 2017. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/novembro2017/economia_de_papel_administrativo.pdf. Acesso em: 13 out. 2019.

RAMOS, Patrícia Edí. **O professor frente às novas tecnologias de informação e comunicação**. Mato Grosso. 2019. Secretaria de Estado de Educação. Disponível em: <http://www2.seduc.mt.gov.br/-/o-professor-frente-as-novas-tecnologias-de-informacao-e-comunicac-1>. Acesso em: 24 out. 2019.

SANTOS, João Pires dos. **O papel A4 na Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão: Uma abordagem sobre o uso deste insumo com viés em sustentabilidade ambiental**. 2017. 1 v. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão Organizacional, Universidade Federal de Goiás, Catalão - GO, 2017. Disponível em: <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/7258>. Acesso em: 1 out. 2019.

SILVA, Carlos Alberto Farinha; BUENO, Jefferson Mendes; NEVES, Manoel Rodrigues. **A Indústria de Celulose e Papel no Brasil**. 2017. Pöyry Tecnologia Ltda. Guia ABTCP, Fornecedores & Fabricantes, celulose e papel. Disponível em: https://www.poyry.com.br/sites/www.poyry.com.br/files/media/related_material/16out27a-abtcp.pdf. Acesso em: 9 jun. 2019.

UDESC, **UDESC digital**. 2019. Santa Catarina. Disponível em: <https://www.udesc.br/udescdigital>. Acesso em: 2 out. 2019. UFCG. **SEI! UFCG**. 2019. Campina Grande – PB. Disponível em: <https://www.sei.ufcg.edu.br/>. Acesso em: 2 out. 2019.

UFPR. **Universidade sem papel: Lançamento oficial do SEI**. 2016. Paraná. Disponível em: <https://www.ufpr.br/portalufpr/noticias/universidade-sem-papel-lancamento-do-sei/>. Acesso em: 1 out. 2019.

UFSCAR, **Sistema Eletrônico de Informações**. 2019. Disponível em: <https://www.portalsei.ufscar.br>. Acesso em: 1 out. 2019.