

# USO DA TECNOLOGIA PARA DIMINUIR O USO DO PAPEL IMPRESSO

Fernando Rochi

Gustavo A. Fagan

Rafael Ramos

Orientadora Prof. MSc Silmara C Kowalski

Coorientação Prof. MSc Syonara Fernandes

## RESUMO

O presente artigo relata a sugestão para resolver problema da demasiada quantidade de papel utilizado no setor financeiro da empresa DCP, propondo uma alternativa para minimizar o uso do mesmo. O objetivo foi analisar o uso do papel, os gastos gerados e propor a implantação de um Sistema que substitua a utilização do papel, possibilitando encurtar o tempo gasto para procurar um documento, diminuir o impacto ambiental gerado pelo uso do papel e poder ter uma melhor análise da entrada de documentos através do Sistema.

## ABSTRACT

This article reports the suggestion to solve the problem of too much paper used in the financial sector of the company DCP, proposing an alternative to minimize its use. The objective was to analyze the use of paper, the expenses generated and propose the implementation of a System that replaces the use of paper, making it possible to shorten the time spent searching for a document, reducing the environmental impact generated by the use of paper and being able to have a better analysis of the entry of documents through the System.

Palavras chaves: Financeiro. Sustentabilidade.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo Zanin et al. (2011) a produção de resíduos sólidos vem crescendo de forma acelerada, devido a vida moderna que está direcionada ao consumismo. O problema desse consumismo desenfreado, vem acarretando impactos negativos no meio ambiente, assim comprometendo gerações futuras.

Com isso, as empresas exploram novos métodos que busquem reduzir esses impactos, e o principal modelo seguido nos últimos anos, é a redução da utilização do papel, seja reutilizando papéis já impressos, ou buscando por sistemas que substituem a impressão do papel, assim abolindo o uso de impressora. Em razão disso, algumas empresas buscam e necessitam de alguns métodos específicos conforme as necessidades das atividades desenvolvidas no dia-a-dia, e com isso, o

estudo a seguir propõe para a empresa DCP motivos plausíveis para seguir com essa evolução para os documentos digitalizados, tendo em vista o alto número de papéis impressos, e enfatizar os impactos ambientais gerados em função dos números apresentados pela empresa.

### **Objetivo geral:**

Analisar o impacto e os gastos gerados pelas impressões em folhas de papel, e propor uma alternativa sustentável.

### **Objetivos específicos**

- Analisar os impactos ambientais gerados pelo uso do papel.
- Analisar o gasto com impressões.
- Propor a utilização de um Sistema seguro e eficiente para digitalizar os documentos.

## **1.1. IMPACTOS AMBIENTAIS E FINANCEIROS**

Segundo FEAM (2011), somente após a percepção dos indivíduos para os aspectos ambientais das atividades e ações realizadas, é possível reduzir e, até mesmo, evitar os impactos ambientais. Assim a empresa DCP e seus colaboradores preocupados não somente com uma questão sustentável, mas também financeira, vem buscando desenvolver um método, onde ocorra a diminuição da impressão de papel, substituindo o mesmo pelo processo digital. Fazendo então um levantamento da quantidade de papéis recebidos e utilizados nos processos da atividade, chegaram à média de noventa e seis mil folhas mês, informação obtida referente ao consumo no ano de 2019.

O levantamento desses dados, ocorreu com ajuda do setor da TI, que recebe informações de quantas impressões ocorreram por setor, baseado em um sistema que cada impressora possui, o qual consiste em enviar um relatório de quantas impressões foram feitas por crachá, já informando o valor médio por impressão, baseado no custo da quantidade de tinta usada por folha.

Ainda neste cenário, o setor financeiro também contribuiu com o levantamento da quantidade de documentos físicos recebidos, e a forma de armazenamento desses documentos, que consiste em separar os documentos em pastas numeradas e essas pastas dentro de uma caixa, a qual vai em uma prateleira, assim, quando solicitado um documento já armazenado, acaba atrasando esse pedido, demandando longos períodos do trabalho de um colaborador, já que esse tempo poderia ser utilizado de melhor maneira.

Para compreender e poder interpretar esses dados sobre o consumo de papel, Bôas (2011) explica que a implantação de indicadores, como os que as impressoras da empresa fornecem, podem se tornar uma importante ferramenta de gestão, cujo objetivo é aprimorar o processo e a avaliação dos resultados, assim podendo "antecipar, prevenir e corrigir" a evolução conforme o tempo. Com isso, as informações que o software da impressora fornece, a quantidade de papel impressa por mês, mais o custo de cada folha já incluso o valor da tinta, que chega a uma média de treze centavos (R\$0,13) por folha impressa, e ainda incluindo o valor do aluguel das impressoras, que chega uma média de quinze centavos (R\$0,15) por folha, atingindo um total de vinte e oito centavos (R\$0,28) por folha impressa, entende-se que o valor gasto por mês com impressões chega a um total de vinte e cinco mil novecentos e vinte reais (R\$25.920,00), levando em consideração que a empresa que aluga as impressoras, vendem um toner a um preço mais baixo. Portanto, fazendo o cálculo considerando a média de mil e quinhentas folhas que um toner tem de durabilidade, mais o valor médio de duzentos reais (R\$200,00) ao preço de mercado, nas mesmas condições, o gasto com impressões chega a um valor de trinta mil setecentos e vinte reais (R\$30.720,00).

Observando também o impacto ambiental gerado pelo uso do papel, segundo a redação do Pensamento Verde (2018) estima-se que uma árvore é capaz de produzir vinte resmas, o que é equivalente a dez mil folhas tamanho A4. Na média por pessoa, são consumidas duas árvores por ano, portanto se o país tem uma população de mais de duzentos milhões de habitantes, significa que são quatrocentos milhões de árvores derrubadas por ano, para o uso do papel. Aplicando esses dados na empresa DCP, observa-se que são necessárias nove

vírgulas cinco árvores para produzir a quantidade de papel impressa por mês, e um total de cento e quatorze árvores por ano.

## **1.2. USO DE UM SISTEMA DIGITAL**

Colocando os impactos gerados pelo uso do papel, e principalmente os gastos, a empresa viu não somente a necessidade, mas também a importância de um sistema onde substitui o uso do papel, pensando em agilidade, segurança, espaço e também na redução de gastos. A importância da substituição do papel por um mecanismo de busca e armazenamento permite redução de gastos e nos fornece um espaço maior para documentos importantes, desse modo por meios digitais (Blattmann, 2010).

A importância de um sistema bom e ágil no processo de recebimento de documentos, é uma ferramenta essencial e indispensável. Alguns processos dentro da empresa, como o processo de compras e licitações, que já é totalmente digital, ou seja, não utilizam mais o papel para exercer as atividades, e tomando como base isso, a proposta é um sistema que leve os mesmos padrões de segurança desse sistema já existente, mas que seja adaptado para as atividades voltadas para a área financeira em geral, por exemplo, alguns filtros necessários na busca rápida por documentos, tais como:

- Número da nota/documento
- Período de emissão
- Região que emitiu o documento
- Nome da empresa
- CNPJ da empresa
- CPF do cliente

Em caso de possível erro no sistema, o mesmo contaria com o suporte do TI da empresa, onde já resolvem solicitações de erros de outros sistemas já utilizados

dentro da empresa. Após pesquisa com alguns colaboradores, o resultado nas soluções das solicitações para o setor da TI são considerados ótimos, visto que o mesmo leva uma média de um a seis dias numa escala de solicitação emergencial ou não emergencial para solucionar o problema, assim nenhum processo sendo afetado de forma negativa, e fluindo normalmente as atividades da empresa. Ou seja, mesmo que esse novo sistema para digitalizar os documentos apresente alguns erros no início do uso dele, o mesmo seria previamente solucionado, seja com os colaboradores acrescentando sugestões ou reportando os erros para o suporte de TI.

A proposta de criar um sistema onde atenda às necessidades da empresa, visa não somente diminuir os impactos ambientais, mas também reduzir gastos com folhas impressas. Após pesquisa com o suporte de TI na empresa, foram colocadas as necessidades básicas de um sistema que sustente as demandas do setor financeiro, digitalizando os documentos recebidos de forma segura, onde o colaborador tenha um acesso ágil e eficaz, foi feito um orçamento de quatorze mil reais (R\$14.000,00) por mês, tendo como base um outro sistema já utilizado na empresa que fornece um serviço de banco de dados, suporte ao financeiro e toda estruturação dos fornecedores e clientes da empresa.

O principal objetivo da tecnologia é de substituir o uso do papel, contribuindo principalmente na busca por informações de um modo mais fácil, visto que os documentos não seriam armazenados de forma física, mas sim de forma digital. Dan Termale (2015) afirma que em média dois por cento (2%) a cinco por cento (5%) são de arquivos armazenados incorretamente ou que possam ter sido perdidos em determinado dia, para obter novamente esse documento leva em torno de vinte e cinco horas e dez por cento (10%) a doze por cento (12%) dentre esses documentos não são localizados na primeira tentativa.

Assim a quantidade de informações que as empresas possuem são diversas, tendo esses documentos em papel e sendo possível digitalizá-los, torna-se mais fácil aos colaboradores o acesso a um sistema seguro e ágil.

A empresa DCP atualmente guarda seus documentos em caixas de arquivo com etiquetas, indicando quais documentos estão dentro das caixas, em uma sala

de vinte e oito metros quadrados, em prateleiras que chegam a três metros de altura, assim dificultando a busca rápida por documentos solicitados, e até mesmo atrasando o processo de auditoria que ocorre trimestralmente. Ou seja, um espaço utilizado de forma desnecessária, considerando que 1 Gigabyte é equivalente a 10 metros de livros de uma prateleira, 100 Gigabytes podem armazenar conteúdo acadêmico de 1 andar da biblioteca e 1 Terabyte é o mesmo que cinquenta mil árvores transformadas em papel impresso (Charles Roberto Telles 2017).

Considerando o desenvolvimento de um sistema que suporte a digitalização dos documentos e atenda as necessidades das atividades desenvolvidas, é de suma importância considerar a aplicação da Lei nº 13.709/2018 a LGPD (LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS) que entrará em vigor em 29/12/2020. Essa lei tem como principal objetivo garantir transparência no uso dos dados das pessoas físicas em quaisquer meios. Ainda criando obrigações específicas para os controladores dos dados, e procedimentos para que haja cuidado com o tratamento e compartilhamento dos dados. O descumprimento dessa lei pode gerar multas de até dois por cento do faturamento líquido da pessoa jurídica de direito privado, limitada ao total de cinquenta milhões de reais (R\$50.000.000,00) (BRASIL 2018).

Não há como substituir totalmente o uso do papel, e essa não é finalidade de um software, mas sim trazer um conteúdo mais organizado e, fácil de manusear.

### **3. METODOLOGIA**

Foi utilizado o método de pesquisa quantitativa que segundo Knechtel (2014) é uma modalidade de pesquisa que atua sobre um problema humano ou um problema social, e é baseada no teste de uma teoria e composta por números, sendo analisadas de modo estatístico. E foi utilizado também a pesquisa qualitativa que de acordo com Martins e Ramos (2013), age com base em significados, razões, desejos, crenças, valores, atitudes e outras características subjetivas próprias do ser humano que não podem ser limitadas a variáveis numéricas. A pesquisa teve a finalidade de observar e analisar o quanto um Sistema eficaz, impactaria tanto de forma positiva, quanto negativa nas atividades dos colaboradores da empresa. A finalidade é observar do ponto de vista de cada colaborador, componentes

necessários dentro do software, para que seja observado as possibilidades, e aplicado.

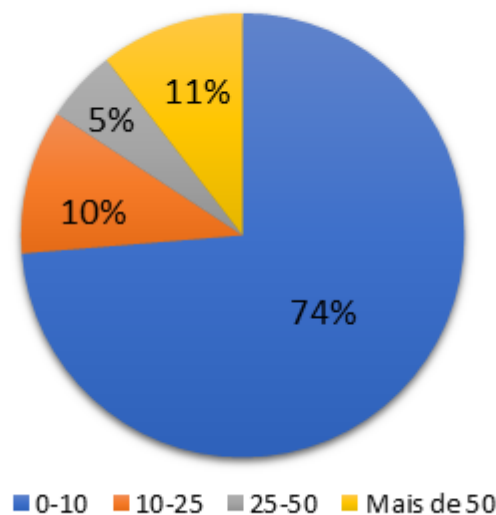
Como parte do processo de levantamento dessas sugestões e ideias para o Sistema foi aplicado um questionário aos colaboradores, onde foi analisado quais setores utilizam mais papéis, relacionando com ideias para a composição de um Sistema eficaz a todos da empresa. Com isso, será possível observar o que falta para um trabalho mais ágil e seguro de cada colaborador.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada com quarenta e quatro funcionários, assim obtendo respostas tanto quantitativas mostrado abaixo com gráficos, e qualitativas conforme colocado em anexo, para observar quantidade de papéis utilizados em impressões, a quantidade descartada, e sugestões do que acham necessário ter no sistema, pois foi possível observar quais núcleos imprimem e descartam uma maior quantidade por dia, e quais necessidades que o sistema pode suprir.

Figura 1- Gráfico referente ao número de impressões diárias por funcionário.

#### PAPÉIS IMPRESSOS POR FUNCIONÁRIO



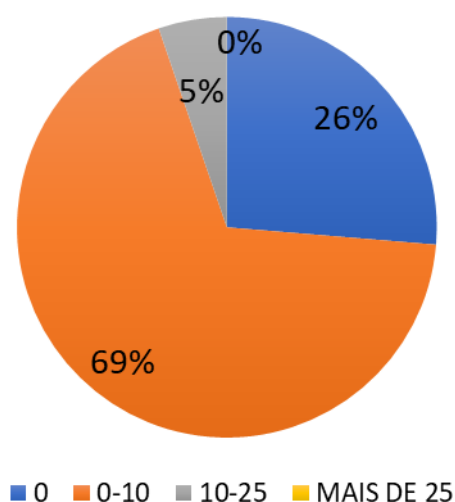
fonte: Os autores 2020

Com base nos resultados gerados na pesquisa, sendo setenta e quatro por cento (74%) dos funcionários que imprimem de 0 - 10 folhas por dia, dez por cento

(10%) que imprimem de 10 - 25 folhas por dia, cinco por cento (5%) que imprimem de 25 - 50 folhas por dia e onze por cento (11%) que imprimem no dia mais de cinquenta (50) folhas.

Figura 2 – Gráfico da quantidade de papel descartado diariamente por funcionário.

### PAPEL DESCARTADO POR FUNCIONÁRIO



fonte: Os autores 2020

Com base na pesquisa realizada na empresa, o gráfico apresenta que vinte e seis por cento (26%) dos funcionários não descartam nenhuma folha por dia, sessenta e nove por cento (69%) dos funcionários descartam de 0 – 10 folhas por dia, cinco por cento (5%) descartam de 10 – 25 folhas, e nenhum dos funcionários relatou descartar diariamente mais de 25 folhas. A quantidade descartada por dia baseando-se no consumo total do mês sendo ele noventa e seis mil folhas (96.000), chega um total de setecentas e cinquenta e cinco folhas (755) descartadas em um único dia, vinte e um mil e dez (21.010) mensalmente, ou seja, vinte e três por cento (23%) de toda folha impressa mensalmente é descartada.

Considerando que cada impressão, já incluso valor da tinta, papel e aluguel das impressoras, é de um total de vinte e oito centavos (R\$0,28) por folha conforme mostrado anteriormente, e obtendo a informação de que são descartadas vinte e um



mil e dez (21.010) folhas por mês, é notado que a empresa tem um gasto por mês com descartes de folhas, num total de cinco mil oitocentos e oitenta e dois reais e oitenta centavos (R\$5.882,80). Ou seja, 1/3 do valor que seria gasto com o desenvolvimento do sistema.

Dentro da pesquisa realizada na empresa, alguns colaboradores apontaram alguns pontos positivos que o sistema traria para o processo de cada um, entre eles, a facilitação do processo de auditoria interna favorecendo a busca rápida por documentos, principalmente documentos de anos anteriores, ainda sugerindo que a busca possa ser feita de forma offline, ou seja, sem acesso a internet e também feita de qualquer hora e qualquer lugar. A parte de segurança dos documentos também foi citada na pesquisa, já que os documentos que entram na empresa contêm informações que são sigilosas. Assim com a pesquisa, observa-se conforme anexo no fim do trabalho, uma grande aceitação nessa adoção de um sistema que substitua os papéis.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nos resultados da pesquisa, observa-se a importância de um sistema que digitalize e contenha ferramentas essenciais para trabalhar com os documentos que entram e saem, visto que a empresa pesquisada possui um alto consumo mensal de papel impresso, o que gera um impacto negativo no meio ambiente e também gastos desnecessários, o que gera uma imagem negativa da empresa, visto que a sustentabilidade na prática, não é totalmente praticada.

Ainda sobre o desenvolvimento do sistema que suporte os documentos, percebe-se a posição dos colaboradores que aceitaram a ideia de um processo sistematizado e que também sugeriram componentes não somente de segurança, mas também de agilidade e eficiência, visto que a empresa possui diversas etapas até a conclusão das atividades exercidas, ou seja, o desenvolvimento do sistema, demanda diversas pesquisas internas com os colaboradores e gestores, a fim de verificar todas as necessidades dos processos internos, e atender de forma geral a demanda por um sistema ágil e eficaz.

## **REFERÊNCIAS:**

AMBIENTAÇÃO, educação ambiental em prédios públicos de MG: **conceitos e procedimentos**. 2. ed. reform. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2011. 47 p.

BLATTMAN, URSULA. **Informatização de bibliotecas**. UFSC. Florianópolis, 2010. Disponível em [https://www.researchgate.net/publication/279516689\\_Informatizacao\\_de\\_Bibliotecas](https://www.researchgate.net/publication/279516689_Informatizacao_de_Bibliotecas)

BÔAS, H. C. V. **A indústria extrativa mineral e a transição para o Desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: CETEM / MCT / CNPq, 2011. 108p. ISBN 978-85-61121-76-1.

BRASIL. Lei nº 13.709/2018, DE 14 DE AGOSTO DE 2018. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais**. Brasília. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm)

FIORITTI, Renato Rodrigues. **Zé Pacel calcula o número de árvores para fazer uma folha de papel**. Revista O Papel, 2015.

KNECHTEL, Maria do Rosário. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

MARTINS, RONEI XIMENES; RAMOS, ROSANA. **Metodologia de pesquisa: guia de estudos**. Lavras: UFLA, 2013, p. 8-21.

PENSAMENTO VERDE: **Afinal, quantas árvores são necessárias para produzir uma folha de papel?** Rio de Janeiro, 2018.

TELLES, CHARLES ROBERTO. **Sugestões para implantação do projeto de gestão de resíduos sólidos**. Curitiba: SEEDPR, 2015.

TERMALE, D. **Os custos reais de documentos perdidos, da Konica Minolta**. Analistas da indústria, Inc. 2015.

ZANIN, C.I.C.B. et al. **Tratamento de Resíduos Sólidos**. UNIFIA, 2011. Disponível em: [http://unifia.edu.br/revista\\_eletronica/revistas/gestao\\_foco/artigos/ano\\_2011/gestao\\_foco\\_tratamento\\_residuos\\_solidos.PDF](http://unifia.edu.br/revista_eletronica/revistas/gestao_foco/artigos/ano_2011/gestao_foco_tratamento_residuos_solidos.PDF). Acesso em 01 nov. 2014.

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSflfQ0-comT2K1zLaBPVIVoLkK5XGYPUwhmJf8Ys4y41s9Yjw/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSflfQ0-comT2K1zLaBPVIVoLkK5XGYPUwhmJf8Ys4y41s9Yjw/viewform?usp=sf_link)