



O repositório de objetos digitais abertos - Roda: uma iniciativa de educação aberta no FNDE

Maysa Barreto Ornelas¹
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Introdução

O objeto do presente estudo é a implementação de um repositório de objetos educacionais digitais no âmbito da Assessoria de Educação Corporativa (Assec) do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), como uma política pública de educação aberta.

O FNDE, autarquia federal criada em 1968 é responsável pela execução de políticas educacionais do Ministério da Educação (MEC). Sua missão é prestar assistência técnica² e financeira e executar ações que contribuam para uma educação de qualidade a todos (FNDE, 2018). Como coexecutor dessa missão, a Assec presta assistência técnica aos entes federados por meio do Programa Nacional de Formação Continuada a Distância nas Ações do FNDE, o Formação pela Escola (BRASIL, 2012) e de eventos presenciais de capacitação.

Após a expansão mundial do movimento de educação aberta, na última década, e do redimensionamento orçamentário ocorrido na Administração Pública Federal a partir de 2015, fez-se necessário repensar as estratégias de gestão da informação e do conhecimento sobre os programas, os projetos e as ações do FNDE junto aos entes federados.

Assim, analisou-se tecnicamente os objetos digitais disponíveis na Assec, com vistas à melhoria dos produtos e serviços ali oferecidos. O diagnóstico revelou que esses objetos encontravam-se espacialmente desorganizados e invisíveis. Na prática, diante da demanda por um conteúdo para divulgação ou capacitação sobre um programa, projeto ou ação do FNDE, a Assec não dispunha de um recurso ágil para localização, indicação de uso ou análise de compatibilização entre a nova demanda e o repertório de objetos digitais da Assessoria. Isso gerava retrabalho, indo de encontro aos princípios da administração pública, das políticas de transformação digital e do Governo Aberto³.

A pergunta era: como melhorar a gestão da informação e do conhecimento no âmbito do FNDE e de sua extensão corporativa? Diante dessa conjuntura socioeconômica, aliada ao cenário observado na Autarquia, utilizou-se a metodologia do *design thinking* para desenvolver, de forma inovadora e disruptiva, soluções para o problema apresentado.

Primeira etapa: imersão no problema

O objetivo deste projeto foi identificar soluções para a melhoria da gestão da informação e do conhecimento no âmbito do FNDE e de sua extensão corporativa⁴.

¹ Mestre em Educação pela UnB (2002). E-mail: maysa.ornelas@fnde.gov.br

² Conjunto de iniciativas de informação e formação que visa promover a melhoria das competências dos agentes e parceiros do FNDE que atuam na execução, no monitoramento, na prestação de contas e no controle social.

³ 4º Plano de Ação Nacional em Governo Aberto (2018).

⁴ Rede de parcerias estratégicas constituída por pessoas, grupos e organizações governamentais ou não nos estados, no Distrito Federal e nos municípios que atual no âmbito educacional em apoio à Autarquia na execução, no controle e na prestação de contas de seus programas e ações e, por conseguinte, da efetivação de sua missão institucional (CASTRO; PAZ, 2016).

Na primeira etapa, a da imersão, utilizou-se a pesquisa exploratória para aproximação do contexto do problema. Essa pesquisa foi realizada em campo, presencial e virtualmente, de modo a coletar o máximo de dados possível.

Oficina presencial: dores e propostas

Inicialmente, realizou-se uma oficina presencial denominada “Dores e propostas relacionadas à gestão da informação e do conhecimento”, utilizando-se os princípios do *design thinking*. Dessa ação resultaram as seguintes premissas: 1. A gestão da informação e do conhecimento ocorre de forma inadequada na Autarquia. 2. Os programas, projetos e ações do FNDE têm pouca visibilidade e não estão totalmente acessíveis aos usuários. 3. Há diversos recursos digitais - desconhecidos ou pouco conhecidos - espalhados pelas áreas do FNDE. 4. Os recursos digitais do FNDE podem ser de dois tipos: administrativos e educacionais. 5. A cultura organizacional do FNDE é a principal causa da má gestão da informação e do conhecimento no FNDE. 6. Há interesse das áreas do FNDE em possuir um espaço melhor organizado para armazenar seus recursos digitais. 7. Os recursos digitais existentes apresentam baixa acessibilidade. 8. Há falhas de comunicação quanto à gestão da informação e do conhecimento no FNDE.

Pesquisa virtual

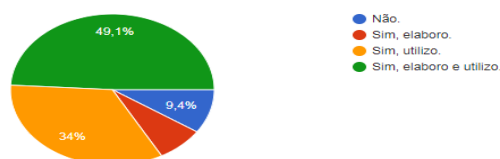
A segunda ação exploratória consistiu em uma pesquisa de campo por meio do formulário virtual *Google Forms*. O objetivo dessa pesquisa foi coletar informações a respeito da percepção do usuário interno (colaborador do FNDE) sobre os objetos que compõem o espaço virtual da Autarquia (*site, drives* institucionais e computadores pessoais). O formulário continha quatro perguntas fechadas e uma aberta.

Participaram da pesquisa 53 colaboradores do FNDE, nos meses de novembro de 2018 a janeiro de 2019, respondendo às seguintes questões: 1. Você trabalha com objetos digitais em sua área? Se afirmativo, você os elabora ou os utiliza? 2. Quanto tempo do seu dia você demora, em média, procurando um objeto digital em seu computador ou em sua área? 3. Você considera que os objetos digitais da sua área estão acessíveis? 4. Você acha que os objetos digitais da sua área estão organizados? 5. Sugestões, dúvidas ou comentários.

Inicialmente, apresentou-se ao participante o conceito de objeto digital adotado: “(...) são materiais elaborados por uma instituição e armazenados em formato digital. Por exemplo: vídeo, manual, cartilha, rotina de trabalho, nota técnica, *e-book*, relato, folder, etc”. Para a primeira questão: “Você trabalha com objetos digitais em sua área? Se afirmativo, você os elabora ou os utiliza? ”, os resultados da pesquisa apontam que 49,1% dos respondentes elaboram e utilizam objetos digitais em sua área; 34,0% apenas utilizam; 7,6% apenas elaboram e 9,4% não os elaboram e nem os utilizam.

1. Você trabalha com objetos digitais em sua área? Se afirmativo, você os elabora ou os utiliza?

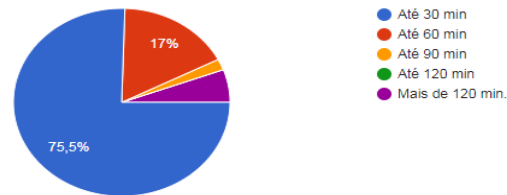
53 respostas



Na segunda questão: “Quanto tempo do seu dia você demora, em média, procurando um objeto digital em seu computador ou em sua área de trabalho? ”, os números apontam que 75,5% gastam até 30 min procurando um objeto digital; 17% o fazem em até 60 min; 1,9% gasta até 120 min e 5,7% mais do que 120 min.

2. Quanto tempo do seu dia você demora, em média, procurando um objeto digital em seu computador ou em sua área ?

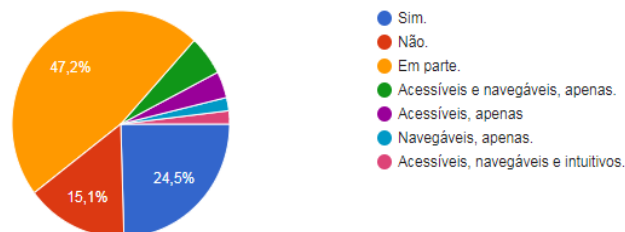
53 respostas



Na terceira questão, ponto chave dessa pesquisa, buscou obter a percepção dos usuários a respeito da acessibilidade dos objetos, com seguinte pergunta é: “Você considera que os objetos digitais da sua área estão acessíveis?” Os resultados indicaram o seguinte: sim, para 31,7%; não, para 21,1%; em parte, para 47,2%.

3. Você considera que os objetos digitais da sua área estão acessíveis?

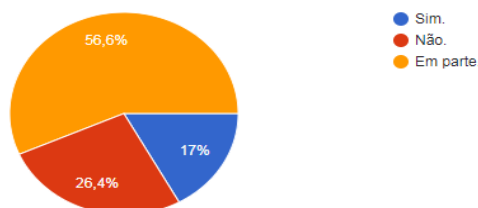
53 respostas



A quarta questão trata da organização dos objetos, “Você acha que os objetos digitais da sua área estão organizados?” Os resultados são os seguintes: 17% entende que eles estão organizados; 26,4% acham que não estão organizados e a maioria, 56,6%, julgam que eles estão, em parte, organizados.

4. Você acha que os objetos digitais da sua área estão organizados?

53 respostas



Na questão aberta, a última da pesquisa, os participantes registraram apoio à ideia de se fazer algo que melhore a qualidade da gestão da informação e do conhecimento no FNDE.



Muitos parabenizaram a iniciativa de se pensar em algo para resolver esse problema e outros, ainda, ressaltaram que a criação de um espaço digital organizado e acessível facilitaria o trabalho das áreas de trabalho.

Referencial teórico

Com o objetivo de subsidiar as análises da pesquisa de campo, realizou-se ampla pesquisa bibliográfica, visando reconhecer o espaço teórico relativo aos termos: gestão da informação, gestão do conhecimento, gestão documental, repositório institucional, *software DSpace*, objeto digital, educação aberta e recurso educacional aberto (REA).

No âmbito da cultura organizacional, a tríade: gestão da informação (GI), gestão do conhecimento (GC) e gestão documental (GD) é bastante complexa, tornando-se cada vez mais necessário compreendê-la e utilizá-la. A gestão da informação é um processo em três etapas: aquisição de informações a partir de uma ou mais fontes, custódia e distribuição de informações e sua melhor disposição por meio de arquivamento ou descarte.

De acordo com Batista (2012), a gestão do conhecimento, por sua vez, é “um conjunto de técnicas e ferramentas para identificar e utilizar os ativos de informação e de conhecimento”. O conhecimento representa a compreensão de situações e de temas ou o domínio de técnicas e habilidades adquiridas por meio de experiência, observação e ou processos educacionais. Em outras palavras, é uma abordagem sistemática e organizada para melhorar a capacidade institucional de mobilizar conhecimentos e aumentar o desempenho individual e coletivo. É, ainda, um processo sistematizado de como tratar a informação construída dentro e fora da organização, de forma a gerar valor e contribuir para o propósito institucional.

O reconhecimento da importância da gestão do conhecimento na administração pública é um fator relevante no século XXI. Para Wiig (2005), a administração pública (AP) é necessária e complexa, pois ela “influencia a maioria dos aspectos da sociedade. Sua maneira de atuar e efetividade influenciam a cultura, a qualidade de vida, o sucesso e a viabilidade de uma sociedade.” Em suas palavras: “A gestão do conhecimento (GC) contribui com novas opções, melhorando a capacidade de realização e com práticas que podem beneficiar muito a administração pública. Gerenciar o conhecimento tornou-se uma nova responsabilidade da AP, de forma, que ela possa aumentar a efetividade dos serviços públicos e melhorar a sociedade a qual ela serve”.

Gestão documental é o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à produção, à tramitação, ao uso, à avaliação e ao arquivamento de documentos e processos. Documento, por sua vez, é qualquer informação registrada, independentemente do formato ou suporte, veiculado em meio físico ou eletrônico. A Constituição (1988) prevê, no parágrafo 2º do art. 216: “Cabem à administração pública, na forma da lei, a gestão da documentação governamental e as providências para franquear sua consulta a quantos dela necessitem.”

A relação entre gestão documental, gestão da informação e gestão do conhecimento, em um espaço institucional, evidencia a necessidade de se organizar, cada vez mais esses processos. Nesse sentido, um dos recursos que tem se destacado como solução aos problemas decorrentes das ingerências dessa relação é o repositório institucional de objetos digitais.

O estado da arte no Brasil sobre repositórios digitais se mantém concentrado em alguns autores (LEITE, 2009; 2012; FREITAS, 2015; MULLER e OLIVEIRA, 2015) e instituições (Ibict; Enap; Capes). As contribuições da comunidade científica são as seguintes: 1. Necessidade de se dar visibilidade e acessibilidade aos recursos produzidos em qualquer âmbito institucional; 2. Possibilidade de se criar repositórios de diversas naturezas: institucional,



acadêmico, de objetos educacionais, de objetos administrativos, entre outros. Para esse projeto, optou-se pelo repositório institucional.

Repositório institucional é uma base de dados criada para reunir, organizar e tornar acessível a produção de uma instituição. Os mantenedores dos repositórios assumem a responsabilidade de preservá-los, atribuindo-lhes, portanto, funções de memória institucional. A função principal de um repositório, entretanto, é aumentar a visibilidade dos conteúdos da instituição, permitindo e estimulando o acesso à produção. Nas palavras de Weitzel:

Os repositórios são abertos a todos os interessados, oferecendo meios de busca, identificação e recuperação. Todo tipo de documento produzido na universidade seria depositado no repositório universitário, como trabalhos dos professores e pesquisadores apresentados em congressos e reuniões profissionais, versões de artigos impressos, relatórios de pesquisa, programas de disciplinas e textos elaborados para aulas, trabalhos elaborados por alunos, teses e dissertações, trabalhos de disciplinas e outros (2006, p.59).

Identificou-se, por meio de pesquisa virtual, os *softwares* mais utilizados como suporte de repositórios digitais. A pesquisa apontou que o dispositivo mais utilizado no Brasil e no mundo para esse fim é o *DSpace*. Ele é um *software* de código-fonte aberto, que fornece facilidades para o gerenciamento de acervo digital, utilizado para implementação de repositórios institucionais. Suporta uma grande variedade de documentos, tais como: livros, teses e dissertações, fotografias, filmes, áudio, entre outros

O *DSpace* é uma iniciativa do Instituto Tecnológico de *Massachusetts (MIT)*, em conjunto com a *Hewlett-Packard (HP)*, em resposta à emergente necessidade de mudanças na comunicação científica (CELESTE; ANSCHOFISKY, 2002). A primeira instalação do *DSpace* foi disponibilizada em 2002, pela biblioteca do *MIT*, e teve como propósito, inicialmente, compartilhar a produção acadêmica entre os pares. Utilizado como plataforma para desenvolvimento de repositórios digitais, o *DSpace* está presente em todo o mundo em mais de mil instituições. Uma pesquisa realizada pelo *Council on Library and Information Resources (CLIR)* - mostrou que o *DSpace* é o software mais indicado para criação de repositórios institucionais. Uma das justificativas para tal se deve ao fato de o sistema operar como um programa de acesso livre - quando o documento com caráter científico se encontra disponibilizado de forma gratuita na internet para ser pesquisado, consultado, copiado e aberto. (CATIVO, 2018).

O objeto educacional digital (OED) é um caso especializado de objeto de aprendizagem (OA). São objetos de aprendizagem desenvolvidos e utilizados em meio digital, ou seja, é necessariamente um recurso digital. De acordo com Wiley (2002, citado por CARNEIRO; SILVEIRA, 2014), objeto de aprendizagem é: “qualquer recurso digital que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem”. A principal ideia dos objetos de aprendizagem é a da divisão de conteúdo educacional em pequenas partes, de forma que possam ser reutilizadas em diferentes ambientes de aprendizagem, em um espírito de programação orientada a objetos. Para Antônio Júnior e Barros (2005), “objetos de aprendizagem virtuais constituem-se em um novo parâmetro educativo que utiliza a elaboração de um material didático desenvolvendo conteúdos, interdisciplinaridade, exercícios e complementos. Isso tudo com os recursos das tecnologias”.

Em todo o mundo, o movimento *open* em prol da cultura livre – “visão de mundo baseada na liberdade de usar, distribuir e modificar trabalhos e obras culturais, científicas e tecnológicas livremente” tem subsidiado a política de educação aberta no Brasil. (SEBRIAM; MARKUN; GONSALES, 2017, p.28). Segundo esses autores,



Educação aberta está diretamente relacionada a práticas que envolvem, por exemplo, liberdade de acesso, autoria e protagonismo, conhecimento compartilhado e construído por distintas pessoas em torno de um assunto comum. Viabilizar a construção de uma Educação Aberta pressupõe o engajamento e o diálogo entre Estado, setor privado e sociedade civil e o fomento de um movimento de partilha de conhecimento. Portanto, ligado a práticas pedagógicas abertas, ambientes abertos e Recursos Educacionais Abertos (REA), no intuito de aumentar as possibilidades de aprendizagem em diferentes contextos e fomentar acesso à cultura e ao conhecimento a todas as pessoas ao longo da vida. (...) O termo Recursos Educacionais Abertos (REA) foi lançado em um fórum da Unesco, em 2002, para designar materiais de ensino, aprendizagem e pesquisa disponibilizados em qualquer suporte ou mídia, sob domínio público ou licenciados de maneira aberta, permitindo, assim, utilização ou adaptação por terceiros. (SEBRIAM; MARKUN; GONSALES, 2017, p.33).

Ao final da etapa dada imersão, o problema da pesquisa tornou-se mais claro e pôde, assim, ser conceitual e objetivamente delimitado.

O desenho da solução: ideiação e prototipagem

Após a etapa exploratória, utilizou-se o Canvas da Proposta de Valor⁵ para identificar, de um lado, a proposta de valor para a solução, por meio de um mapa, e por outro, os segmentos de possíveis clientes, utilizando o campo denominado Perfil do cliente.

A escolha do recurso e do escopo

Assim, identificou-se o sistema denominado "repositório de recursos ou objetos digitais" como produto e serviço adequado para melhorar a gestão da informação e do conhecimento no âmbito da Autarquia. Pela necessidade de limitar o escopo do projeto e diante dos quesitos tempo e infraestrutura, optou-se por criar, inicialmente, um repositório dos objetos educacionais digitais no âmbito da Assec⁶.

Essa escolha se deu pelo fato de que a Assessoria já reunia, ainda que de forma não visível e não acessível a outros usuários, uma gama de objetos educacionais produzidos no âmbito do FNDE. O objetivo foi o de potencializar a utilização e a reutilização desses materiais, por meio da melhoria da sua organização e visibilidade.

Dentre as premissas para o problema, ressaltaram-se a percepção do baixo nível de visibilidade dos conteúdos digitais do FNDE, bem como a da falta de pessoal, na biblioteca física da instituição⁷, que pudesse compor o comitê gestor do projeto e abarcar essa iniciativa, na estrutura organizacional vigente. Nesse sentido, implantar e implementar um repositório de objetos digitais educacionais abertos na Assec é a etapa inicial para que se possa, posteriormente, abranger todas as instâncias da Autarquia, com a administração geral a cargo da biblioteca.

⁵ Em inglês, *Value Proposition Canvas*. Ferramenta que explora os principais blocos do *Business Model Canvas*. Ambos foram criados por Alexander Osterwalder.

⁶ O projeto desse repositório visa o depósito de documentos educacionais apenas, excluindo-se os administrativos. Há previsão de sua ampliação às demais áreas do FNDE, de forma a reunir e organizar todos os objetos educacionais digitais vigentes da Autarquia e, se for adequado, planejar a criação de um repositório administrativo.

⁷ Biblioteca Prof^a Ecilda Ramos de Souza, fundada em 26 de maio de 1980.

A etapa da ideação

Na etapa da ideação foram executadas as seguintes ações: participação em curso sobre o *software DSpace*, visitas de *benchmarking*, reuniões com as áreas do FNDE envolvidas e planejamento da contratação de consultoria externa. Nessas ações, o foco era a otimização do escopo da solução, de acordo com as características e necessidades da Autarquia.

Visando conhecer os padrões dos repositórios institucionais desenvolvidos por organizações públicas, navegou-se por diversos deles: Repositório Institucional do Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia (RidiI); Plataforma de Recursos Educacionais Digitais (MEC RED); Repositório Institucional da Escola Nacional de Administração Pública (Enap); Portal de periódicos. Capes/Mec; Repositório do Conhecimento do Ipea (RCIpea); Repositório Digital FGV; e Repositório Institucional UnB (RIUnB).

Reuniu-se com as duas áreas envolvidas na implantação do repositório, a saber: Diretoria de Tecnologia e Inovação (Dirti) e Coordenação Geral de Recursos Logísticos (CGLOG) /Biblioteca Profª Ecilda Ramos de Souza. Foram realizadas ainda reuniões com a equipe da Assec, por ser a área diretamente envolvida no projeto, com as seguintes pautas visão geral do repositório, mapeamento e seleção dos objetos digitais disponíveis, layout e usabilidade.

Elaborou-se um cronograma/fluxograma para o tratamento dos objetos, com as seguintes etapas: mapeamento, seleção, classificação, catalogação, avaliação, depósito e divulgação⁸. Além disso, de forma paralela, o ambiente virtual do repositório foi preparado para receber esses objetos. Os principais tipos de documentos identificados na Assessoria são: cursos, manuais, cartilhas, apresentações e vídeos. Estão em fase de desenvolvimento recursos em formato multimídia, de modo a atender às diversas necessidades e preferências de usuários.

A prototipagem

Na etapa da prototipagem, avançou-se com as seguintes estratégias: criação da arquitetura da informação: interface e funcionalidades⁹, pesquisa de legislação sobre repositórios institucionais, e elaboração do fluxo de implantação do repositório. Além disso, iniciou-se o mapeamento e a seleção dos objetos educacionais digitais da Assec. Um formulário foi enviado aos colaboradores da Assessoria, a ser preenchido com informações a respeito dos objetos - particulares ou coletivos - armazenados em seus computadores pessoais. Os critérios de seleção foram os seguintes: ser objeto digital, vigente, educacional, relacionado ao FNDE e elaborado ou atualizado pela Assec.

A última ação dessa etapa foi a elaboração de um Termo de Referência (TR) junto ao Ministério da Educação e à Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) visando a contratação de “consultoria especializada para desenvolvimento de estudos subsidiários ao processo de implantação e implementação de repositório digital”. Após as mudanças na alta gestão do Governo Federal, ao final de 2018, houve a suspensão desse processo, sem previsão de retorno em curto prazo¹⁰.

⁸ Após o término da implantação, a etapa do mapeamento será substituída pela da submissão, que é o ato de apresentar, ao repositório, um objeto digital para que seja avaliado, com o objetivo de depósito.

⁹ Arquitetura da informação: ciência e arte de criar instruções para espaços organizados (ALBUQUERQUE, LIMA-MARQUES, 2011, p.661).

¹⁰ A Assec, bem como a Biblioteca Profª Ecilda Ramos de Souza não possuem, atualmente, pessoal especializado e disponível para auxílio à implementação, ao monitoramento, à avaliação e à ampliação do Roda no âmbito do FNDE. Dessa forma, apesar de suspensão desse contrato não ter resultado em prejuízo à implantação, tal contratação permanece necessária.

As ações executadas para testar a solução em desenvolvimento produziram dois protótipos relacionados ao repositório de objetos educacionais digitais da Assec. O primeiro protótipo foi uma Prova de Conceito (POC) do *DSpace*, ou seja, a Diretoria de Tecnologia e Inovação (Dirti) criou um ambiente virtual de teste, por meio do qual realizaram-se diversas simulações: criação de coleção, inserção de logo, criação de comunidade, depósito de itens, entre outros. O referido protótipo serviu para que a líder do projeto colocasse em prática os conhecimentos construídos no curso sobre esse *software*, além de referendar a escolha dele para implantação na Autarquia. Essa decisão foi validada pela equipe da Assec e por membros da equipe da Dirti, gerando o encaminhamento da abertura de um “requerimento para migração e configuração da aplicação *DSpace*”.

Com esse protótipo, algumas conclusões foram possíveis: 1º O *DSpace* é um *software* amigável, mas faz-se necessário estudar suas possibilidades e entender suas limitações. 2º No ambiente *DSpace*, quanto mais se utilizar as funcionalidades disponíveis, em vez de se pensar em criar novas, mais fácil será sua utilização e atualização. 3º É possível instalar o *DSpace* em seu modo básico e depois ir implementando funcionalidades e melhorias. 4º A grande vantagem de se utilizar o *DSpace* é poder compartilhar informações em sua comunidade virtual em nível nacional e mundial.

O segundo protótipo criado foi um *storyboard*¹¹ direcionado à equipe de desenvolvimento da tecnologia da informação (TI) do FNDE. Ele foi apresentado e validado, em reuniões diferentes, à essa equipe e aos colaboradores da Assec. Nele foram indicadas às necessidades relacionadas à *interface* e às funcionalidades do repositório a ser implantado. Os principais elementos descritos foram: barra de menus, logo, título, campo de busca geral, campos de busca multifacetada, comunidades e coleções.

A primeira conclusão, com o segundo protótipo, foi a de que seria necessário ampliar as pesquisas em torno de boas práticas em repositórios institucionais, bem como estudar o Manual do *DSpace*, visando aperfeiçoar o planejamento da arquitetura da informação a ser implementada no repositório da Assec. A segunda conclusão é a de que ao planejar a navegação, é preciso ter em conta as características que possibilitarão uma melhor usabilidade do repositório: atendimento à necessidade de todos os tipos de usuário, *layout* simples, identidade visual e textual de acordo com a instituição, navegabilidade, interoperabilidade e atualização periódica.

O protótipo foi validado nas seguintes ações: quatro reuniões com o comitê gestor, três reuniões com a equipe da Assec, além de uma apresentação na Semana de Inovação do FNDE¹² (novembro de 2018). Nessas oportunidades, foi possível coletar diversas sugestões e, em seguida, melhorar a solução inicial. Depois da validação dos protótipos, o *DSpace* foi implantado de forma definitiva, com Localizador Padrão de Recursos (URL¹³) próprio, o <http://repositorio.fnde.gov.br>.

A estrutura analítica do projeto (EAP)

A estrutura analítica do projeto (EAP) é o registro estruturado das etapas, ações e entregas do projeto no sistema *Planer 360°* (ORNELAS, 2019). Essa estrutura apresenta duas funções: documentar e monitorar os avanços e os entraves que surjam no desenvolvimento do projeto. A EAP do projeto Roda (Figura 1) expõe sua realidade – a partir da fase da

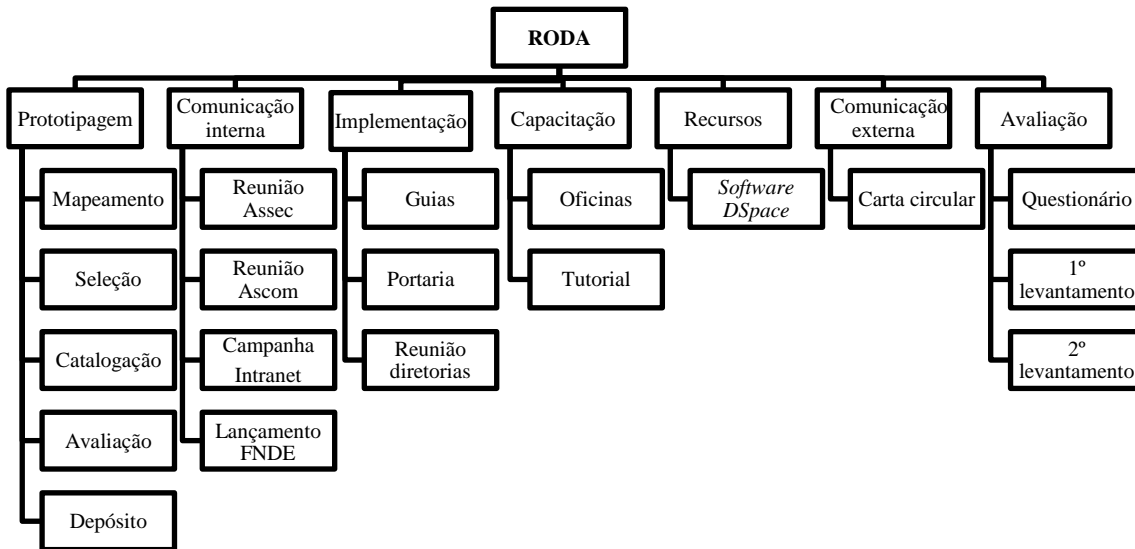
¹¹ É a “carta de navegação” de um recurso digital virtual dinâmico: *site*, portal, *blog*, curso, AVA, etc.

¹² Vídeo disponível em https://www.youtube.com/watch?v=8MzO_b7iHnE, gravação de 00 a 28:25.

¹³ Em inglês, *Uniform Resource Locator*.

prototipagem – de forma clara e objetiva, evidenciando o planejado e o executado, desde o início até a sua conclusão.

Figura 1 – Estrutura Analítica do Projeto (EAP)



Fonte: Planer 360°

A utilização dessa estrutura foi essencial para o monitoramento das entregas, servindo de mapa das ações pactuadas.

Solução, estratégias de implementação e marketing

A solução inovadora produzida para melhoria da gestão da informação e do conhecimento é o repositório de objetos digitais abertos, o Roda. Compõem essa solução o ambiente virtual e todos os itens nele depositados, dentre eles, os documentos: carta de apresentação, manual do *DSpace* e orientações para gerenciamento e utilização. Ainda deverão ser elaborados os seguintes: portaria de instituição e regulamentação, guias de gerenciamento e utilização e políticas de direitos autorais, termos de uso e licenças.

Estratégias de implementação

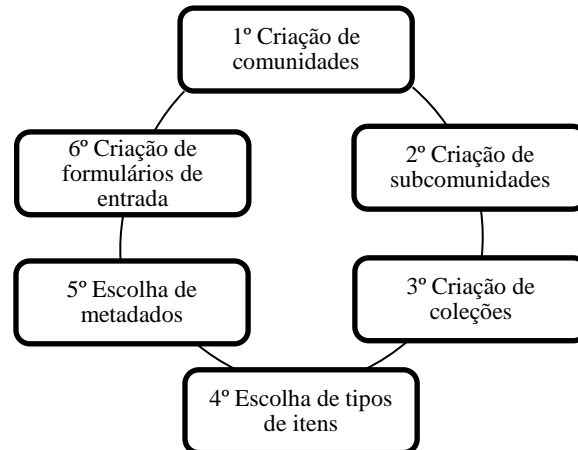
O Roda constitui-se em um produto (repositório em si) e um serviço técnico (ações por meio do repositório). O produto é o espaço virtual do repositório, composto por comunidades, coleções e itens depositados, organizados e visíveis. O serviço, por sua vez, é a gestão do repositório para ampliação e manutenção do seu acervo e atendimento aos seus diferentes usuários¹⁴, na perspectiva da educação aberta.

O modelo de gestão do Roda objetiva padronizar as ações necessárias aos seguintes fluxos: 1. Organização da arquitetura da informação (Figura 2). 2. Cadastro de usuários. 3. Submissão de itens (Figura 3). Esse modelo possibilita tornar organizados, visíveis e acessíveis os objetos digitais nele depositados, ao mesmo tempo em que sistematiza sua utilização pelos usuários – administradores, autores ou leitores.

¹⁴ Ver Quadro 1 - Matriz de responsabilidades.

A arquitetura da informação é o modo como o repositório é estruturado em seus espaços, fluxos e permissões. A organização da arquitetura da informação do Roda antecedeu sua implantação, entretanto, será sua atualização será periódica, conforme Figura 2, a seguir.

Figura 2 - Organização da arquitetura da informação

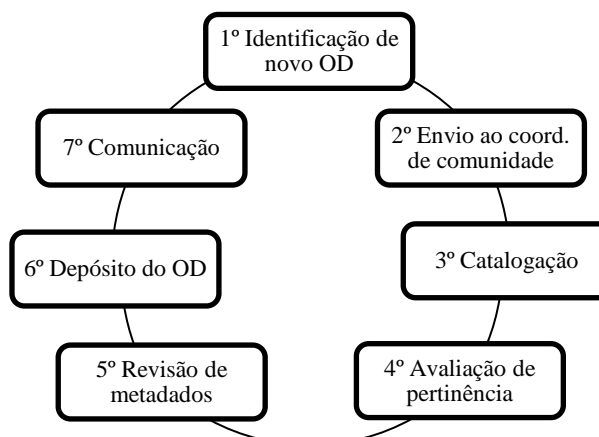


Fonte: elaborada pela autora.

Os usuários do Roda poderão ter um dos dois perfis: os que possuem cadastro (administradores e publicadores) e os que não o possuem (leitores). O cadastro de novos usuários administradores deverá ser efetuado pelo administrador geral do repositório. Os administradores de comunidade, por sua vez, poderão cadastrar publicadores, catalogadores e avaliadores dos itens a ela submetidos, caso necessário.

A menor unidade informacional do repositório é denominada item. Cada item é formado por, pelo menos, dois arquivos: o objeto digital depositado e o texto referente a sua licença. O fluxo de submissão de itens é o processo pelo qual um objeto digital (OD) é depositado no repositório, de acordo com a Figura 3, a seguir.

Figura 3 - Submissão de itens



Fonte: elaborada pela autora.

O Roda será inicialmente administrado por dois colaboradores da Assec, especialmente designados para isso, de acordo com seu envolvimento com o projeto, sua formação, suas

competências técnicas e sua disponibilidade parcial para esse trabalho. Caso haja eventuais movimentações dessas pessoas na Autarquia, o Roda continuará sob a responsabilidade da Assessoria, pela natureza principal do seu negócio, qual seja, a prestação de assistência técnica aos entes federados.

A gestão e a utilização do Roda se caracterizam por cinco ações principais, de acordo com o tipo de usuário e sua respectiva unidade administrativa (exceto o usuário 5), retratadas no Quadro 1, a seguir:

Quadro 1 - Matriz de responsabilidades

Usuário	Tipo	Responsabilidades	
		Unidade administrativa	Ação
1	Administrador geral	Assec	Coordena o repositório de forma geral.
2	Administrador de comunidade	Assec	Coordena uma comunidade do repositório. Cataloga, avalia pertinência, aprova ou não OD submetido à análise, revisa metadados e o deposita ou não no repositório.
4	Publicador	Qualquer colaborador do FNDE.	Submete OD à análise preliminar.
5	Leitor	Qualquer usuário.	Acessa objetos digitais do repositório.

Fonte: elaborado pela autora.

Os administradores (usuários 1 e 2) poderão ter suas responsabilidades alteradas e/ou mescladas, a depender da disponibilidade de pessoal na Autarquia.

Marketing interno e externo

Marketing é um conjunto de atividades que visa entender e atender às necessidades do cliente ou usuário. No âmbito de uma instituição pública, a comunicação – uma das atividades do *marketing* - é fundamental para que colaboradores e cidadãos possam conhecê-la e dela usufruir, em âmbito interno e externo, respectivamente. Para divulgar uma nova política, é necessário que se elabore um plano em duas dimensões: a interna e a externa.

O plano de comunicação interna é um conjunto de ações idealizadas para comunicar aos colaboradores de uma instituição sobre o serviço ou produto resultante de um projeto. O plano de comunicação interna do Roda tem como principais agentes a equipe da Assec e a da Assessoria de Comunicação (Ascom). Estão previstas as seguintes ações: reuniões de apresentação, lançamento público, envio de *e-mail* com folder anexo, campanha na intranet e reuniões de avaliação de resultados. Além das ações pontuais de comunicação interna, será criado um protocolo de divulgação periódica do repositório e dos novos itens depositados. Estão previstas ainda capacitações sobre os guias: gerenciamento e utilização do repositório.

O plano de comunicação externa, por sua vez, é um conjunto de ações projetadas com o objetivo de comunicar a usuários externos – usuais e potenciais – sobre o repositório e os itens nele depositados. Os principais usuários externos do FNDE são: órgãos públicos federais, estaduais e municipais, entes federados e cidadãos em geral. As principais ações desse plano são: divulgação em eventos institucionais, envio de *e-mail* circular, divulgação no portal do FNDE, divulgação no portal de educação corporativa e disponibilização de vídeo de apresentação do repositório.

Para compor a identidade visual do Roda, criou-se uma logo que buscasse refletir as seguintes ideias: alusão à roda, recursos, dinamicidade e cores do FNDE. Ela pode ser visualizada na página inicial do repositório, ao lado do seu título, conforme Figura 4, a seguir.

Figura 4 – Logo e título do Roda



Fonte: <http://repositorio.fnde.gov.br>

Os usuários poderão entrar em contato com a administração do Roda pelos seguintes meios institucionais: mensagem interna via aba “Contato” e *e-mail*, nesta primeira etapa.

Resultados

O objetivo inicial do projeto era implementar um repositório de objetos digitais abertos no portal do FNDE, com vistas a contribuir para a melhoria da gestão da informação e do conhecimento na Autarquia. O escopo foi reduzido após alguns meses, tendo em vista a dificuldade logística para alcançar todas as unidades administrativas no prazo estabelecido. Nesse sentido, a entrega pactuada e executada foi um repositório de objetos digitais educacionais no âmbito da Assec.

Efeitos, indicadores e metas

O impacto do Roda para a política pública educacional está diretamente relacionado à melhoria da gestão da informação e do conhecimento sob a responsabilidade do FNDE. Seus resultados deverão ser monitorados por meio dos indicadores descritos no Quadro 2, a seguir.

Quadro 2 - Efeitos, indicadores e metas

Efeito	Indicador	Meta
Visibilidade de objetos educacionais digitais relacionados ao FNDE, no âmbito da Assec.	Quantidade de objetos educacionais digitais relacionados ao FNDE no âmbito da Assec visíveis no Roda.	Aumentar em 50% a visibilidade dos objetos digitais da Assec até novembro de 2019.
Percepção da melhoria da acessibilidade dos objetos educacionais digitais da Assec.	Percentual de percepção (usuários internos) de melhoria da acessibilidade dos objetos da Assec.	Aumentar em 50% a percepção da acessibilidade dos objetos digitais da Assec até novembro de 2019.

Fonte: *Planer 360°*

Estão previstos ainda os seguintes instrumentos avaliativos, após a implantação total: 1. Segundo questionário eletrônico, com perguntas semelhantes às do primeiro questionário. 2. Primeiro levantamento de recursos depositados. 3. Segundo levantamento de recursos depositados. 4. Relatório periódico dos contatos via *e-mails* e menu Contato.



Aprendizados

A execução desse projeto de inovação trouxe diversos aprendizados a todos os envolvidos, dentre os quais se destacam os relatados no Quadro 3, a seguir.

Quadro 3 - Aprendizados

Aspecto	Aprendizados
Conjunto de projetos institucionais	Os projetos em desenvolvimento devem estar alinhados e, se possível, agrupados, por afinidade temática, em frentes de trabalho.
A gestão da informação e do conhecimento	Pode ser melhorada de diversas formas; o repositório de objetos digitais é uma delas.
Fatores externos	Podem contribuir para alteração do produto ou serviço inicialmente pactuado. É necessário adaptar-se às mudanças e entregar o melhor a ser feito diante de determinada conjuntura.
Planejamento da navegação	É necessário ter em conta as características que possibilitarão uma melhor usabilidade do repositório: <i>layout</i> simples, identidade visual e textual de acordo com a instituição, navegabilidade, interoperabilidade e atualização periódica.
Educação aberta	O repositório é uma iniciativa de educação aberta que pode contribuir sobremaneira para a melhoria da visibilidade e o compartilhamento responsável de objetos digitais.

Fonte: elaborado pela autora.

Conclusão

Após diversas pesquisas e estudos, implantou-se o repositório de objetos digitais abertos, o Roda, que atenderá ao FNDE, aos entes federados e à sociedade, por meio de documentos elaborados, organizados ou atualizados pela Assec. Esse repositório institucional constitui-se na base de dados utilizada para o registro e a disseminação da produção da informação e do conhecimento realizada no âmbito da Assessoria. Em etapa posterior, a ideia é expandi-lo, em médio prazo, para todas as áreas, atendendo de forma mais ampla e contribuindo efetivamente para a melhoria da assistência técnica oferecida pela Autarquia.

Nesse contexto, o repositório de objetos digitais abertos, o Roda constitui-se, ao mesmo tempo, em produto e serviço de informação e de conhecimento. Em fase de implementação, pretende aumentar a percepção da organização e a visibilidade dos objetos digitais educacionais da Assec/FNDE, melhorando a qualidade da política de educação aberta no Brasil.

Referências

ALBUQUERQUE, Alfram R. R. de; LIMA-MARQUES, Mamede. **Sobre os fundamentos da arquitetura da informação.** Disponível em: http://www.brapci.inf.br/repositorio/2011/11/pdf_e62339cf23_0019385.pdf. Acesso em: 20 abr. 2019.

ANTONIO JÚNIOR, Wagner e BARROS, Daniela Melaré Vieira. **Objetos de aprendizagem virtuais: material didático para a educação básica.** São Paulo: Unesp, 2005.

BATISTA, Fábio Ferreira. **Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira:** como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão. Rio de Janeiro: Ipea, 2012.



BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 abr.2019.

BRASIL. Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União. **4º Plano de Ação Nacional em Governo Aberto**. Disponível em: http://governoaberto.cgu.gov.br/no-brasil/planos-de-acao/4o-plano-de-acao-brasileiro/4o-plano-de-acao-nacional_portugues.pdf. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Relatório de gestão do FNDE 2017**. Brasília: FNDE, 2018.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Resolução nº 35, de 15 de agosto de 2012**. Dispõe sobre os critérios de implementação e execução do Programa Nacional de Formação Continuada a Distância nas Ações do FNDE (Formação pela Escola). Brasília: MEC, FNDE, 2012.

BRASIL. **Lei nº 5.537, de 21 de novembro de 1968**, alterada pelo Decreto-Lei nº 872, de 15 de setembro de 1969. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5537-21-novembro-1968-359186-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. **Plataforma de Recursos Educacionais Digitais (MEC RED)**. Brasília: MEC, s/d. Disponível em: <https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home>. Acesso em: 3 mai. 2019.

BRASIL. **Portal de periódicos Capes/Mec**. Brasília: Capes, s/d. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/> Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. **Repositório de objetos digitais abertos (Roda)**. Brasília: FNDE, 2019. Disponível em: <http://repositorio.fnde.gov.br>. Acesso em: 5 mai. 2019.

BRASIL. **Repositório do Conhecimento do Ipea (RCIpea)**. Brasília: Ipea, s/d. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/?locale=pt_BR Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. **Repositório Institucional da Escola Nacional de Administração Pública (Enap)**. Brasília: Enap, 2014. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/>. Acesso em: 10 dez. 2018.

BRASIL. **Repositório Institucional do Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia (Ridi)**. Disponível em: <http://repositorio.ibict.br/> Acesso em: 10 out. 2018.

CARNEIRO Mára Lúcia Fernandes; SILVEIRA Milene Selbach. **Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância**. Educar em Revista. Edição Especial n. 4. p. 235-260. Curitiba: UFPR, 2014.

CASTRO, Rosalva Ieda V. G. de; PAZ, Adalberto Domingos da. Educação a distância: uma estratégia política para a educação corporativa do FNDE. *In: Educação a distância: experiências, vivências e realidades*. MACIEL, Cristiano; ALONSO, Kátia M.; PEIXOTO, Joana (Org.) Coleção Educação a distância, v.12. Cuiabá: EdUFMT, 2016.



CATIVO, Jorge. Módulo V *In: Planejamento, implementação e gestão de RI utilizando DSpace*. São Paulo: Mindcontent, 2018.

CELESTE, Eric;BRANSCHOFKY, Margret. *Building DSpace to Enhance Scholarly Communication*. E-serials: Publishers, Libraries, Users and Standards, 2nd ed., New York, p. 239-247. 2002. Disponível em: <http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/26704>. Acesso em: 20 out. 2018.

FREITAS, Marília Augusta de. **Diretrizes para o depósito da produção científica em repositórios institucionais**. Tese de doutorado. 214 p. Brasília: UnB, 2015.

Fundação Getúlio Vargas. **Repositório Digital FGV**. Brasília: FGV, s/d. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/> Acesso em: 20 abr. 2019.

LEITE, Fernando et. al. **Boas Práticas para a construção de Repositórios Institucionais**. Brasília: Ibict, 2012.

LEITE, Francisco César Lima. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira: repositórios institucionais de acesso aberto**. Brasília: Ibict: 2009.

MULLER, Claudia Cristina; OLIVEIRA, Keicielle Schimidt de. **Repositório Institucional da Enap: um processo de construção coletiva do conhecimento**. Brasília: ENAP, 2015. 101 p. (Cadernos Enap, 41).

ORNELAS, Maysa Barreto. **Projeto do repositório de objetos digitais abertos – Roda**. *In: Planer 360°*. Disponível em: <http://planer360.com.br/curso/imp/fnde/login.php>. Acesso: em 20 abr. 2019.

SEBRIAN, Débora, MARKUN Pedro, GONSALES, Priscila. **Como implementar uma política de educação aberta**. São Paulo: Cereja, 2017.

STRATEGYZER. **The Value Proposition Canvas**. Disponível em: <https://www.strategyzer.com/canvas/value-proposition-canvas>. Acesso em: 3 mai. 2019.

Universidade de Brasília. **Repositório Institucional UnB (RIUnB)**. Brasília: UnB, s/d. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/> Acesso em: 10 mai. 2019.

WEITZEL, Simone da Rocha. O papel dos repositórios institucionais e temáticos na estrutura da produção científica *In: Em Questão*, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 51-71, jan./jun. 2006.

WIIG, K. M. *Knowledge management has many facets*. 2002. Disponível em: outwww.krii.com/downloads/Four_KM_Facets.pdf. Acesso em: 20 out. 2018.

WILEY, D.A. *Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy*. *In: WILEY, D. A. (Ed.). The instructional use of learning objects: Online Version*. 2002. Disponível em: <http://reusabilty.org/read/chapters/wiley.doc>. Acesso em: 20 out. 2018.