

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO RIO GRANDE DO NORTE

GABRIEL MARTINS MARQUES
RAFAEL GARCIA DANTAS

IMPLEMENTAÇÃO DO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IFRN

CURRAIS NOVOS/RN
2015

GABRIEL MARTINS MARQUES
RAFAEL GARCIA DANTAS

IMPLEMENTAÇÃO DO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IFRN

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial à obtenção do título de Técnico em Informática.

Orientador: Thiago Medeiros Barros

GABRIEL MARTINS MARQUES
RAFAEL GARCIA DANTAS

IMPLEMENTAÇÃO DO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IFRN

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial à obtenção do título de Técnico em Informática.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado e aprovado em ___/___/_____, pela seguinte Banca Examinadora:

Nota Final: _____

Banca Examinadora

Me. Thiago Medeiros Barros - Orientador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Me. Gabriell John Medeiros de Araujo - Examinador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Dedicamos este trabalho ao nosso orientador, que nos introduziu ao mundo da programação e confiou esse projeto.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente ao nosso orientador, Thiago Medeiros, por ter nos confiado a tarefa tão importante de trabalhar no desenvolvimento do repositório institucional do IFRN e além disso, ainda ter nos oferecido todo o apoio necessário para que nós tivéssemos conseguido levar o projeto adiante.

Agradecemos também ao corpo docente do campus Currais Novos, pelo papel fundamental de introduzir toda a base de conhecimento necessário para este projeto.

Agradecemos a equipe de TI por nos ter recebido e dado todo o suporte no momento que precisávamos.

E agradecemos também a nossa família, amigos e colegas que nos ajudaram da forma como conseguiram, prestando apoio e repassando conhecimentos.

“Compartilhar informações enriquecerá todos com mais conhecimento. “

(ANA MONNAR, Fundadora de “Os leitores são líderes”, EUA)

RESUMO

Um repositório pode ser considerado como um conjunto de serviços para organizar, preservar e publicar a produção científica de uma instituição. Os Repositórios Institucionais aumentam o alcance e influência do trabalho desenvolvido da instituição, além de auxiliar na reforma do sistema de comunicação científica, tentando retomar o controle acadêmico sobre as publicações desenvolvidas pela instituição, estimulando a divulgação científica livre, indo de encontro ao monopólio das revistas científicas. Esse projeto visa a implementação de um Repositório Institucional para que a produção científica do IFRN possa ser preservada e aberta ao público. Para tanto, foi utilizada a plataforma DSPACE, um software open-source que oferece não só as ferramentas necessárias para a implementação do repositório, como também a possibilidade de se customizar a plataforma para as necessidades da Instituição. A partir de uma série de estudos e levantamentos das necessidades da instituição a equipe desenvolveu um serviço funcional e estável capaz de satisfazer as necessidades da instituição e que se encaminha para a abertura ao público. Em conjunto ao desenvolvimento do serviço, foi criada também a equipe de elaboração das políticas de acesso do repositório, responsável por determinar as permissões de uso e organização da estrutura do site. Com a implementação do repositório, esperasse um crescimento na produção e divulgação dos artigos acadêmicos e científicos desenvolvidos pelos servidores do IFRN, uma vez que o repositório traz uma nova estrutura para facilitar a divulgação, organização e busca da produção científica de toda a instituição.

Palavras-chave: DSpace. Produção acadêmica. Repositório. Acesso Livre.

ABSTRACT

A repository can be seen as a set of services to organize, preserve and publish the scientific production of an institution. The Institutional Repositories increase the range and influence of the work of the institution, as well as assist in the reform of the scholarly communication system, trying to regain control over academic publications developed by the institution, encouraging the free scientific publishing, going against the monopoly of scientific magazines. This project aims to implement an Institutional Repository so the scientific production of IFRN can be preserved and opened to the public. Therefore, we used the DSPACE platform, an open-source software that offers not only the necessary tools to implement the repository, as well as the ability to customize the platform for the needs of the institution. From a number of studies and surveys of the institution needs the team has developed a functional and stable service able to meet the institution's needs and forwards to the opening to the public. Together to the development of the service, was also created the design team of repository access policies, responsible for determining the permissions of use and organization of the site structure. With the implementation of the repository, it is expected an increase in the production and dissemination of academic and scientific papers developed by researchers group of IFRN, as the repository brings a new structure to facilitate dissemination, organization and search of the scientific production of all the institution.

Keywords: DSpace. Academic research. Repository. Open Access

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CSS	Cascading Style Sheets.
HTML	<i>HyperText Markup Language.</i>
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação da Ciência e Tecnologia.
LDAP	<i>Lightweight Directory Access Protocol.</i>
RepositoriUM	Repositório institucional da Universidade do UMINHO.
RI	Repositório Institucional.
TI	Tecnologia da Informação.
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação.
XML	<i>Extensible Markup Language.</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	2
2.1 REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL.....	2
2.2 OPEN ACESS	3
2.3 DSPACE	5
2.3.1 Maven War Overlays	6
2.3.2 XMLUI	7
2.3.4 Mirage 2.....	10
2.4 FERRAMENTAS UTILIZADAS	11
2.4.1 Debian	11
2.4.2 Apache Tomcat.....	12
2.4.3 Bootstrap	12
2.5 TICS.....	12
2.6 MÉTODOS ÁGEIS.....	15
2.6.1 Scrum	15
3 METODOLOGIA	17
3.1 PESQUISAS INICIAIS	19
4 IMPLEMENTAÇÃO.....	20
4.1 TRADUÇÃO.....	21
4.2 INTERFACE	22
4.2.1 Design	23
4.3 CUSTOMIZAÇÃO.....	25
5 POLÍTICA DE USO	30
5.1 EQUIPE DE POLÍTICA DE USO.....	30
5.2 AUTENTICAÇÃO DE USUÁRIOS.....	31
5.2.1 LDAP	31
5.3 METADADOS	32
5.4 COMUNIDADES E COLEÇÕES	34
5.5 PERMISSÕES DE USO.....	35
6 REPERCUSSÃO	36
7 CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS.....	41

1 INTRODUÇÃO

Um dos principais focos do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) é incentivar a busca de novos conhecimentos através da pesquisa e da investigação da realidade, como visto no Projeto de Desenvolvimento Institucional (CONSUP, 2014), sendo assim, é notável a crescente produção de artigos acadêmicos e com ela nasce a necessidade de organizar esse novo conjunto de informações, tanto para que não sejam perdidas, como também facilitar a busca e acessibilidade das mesmas.

Várias instituições de ensino já apresentam casos de sucessos em utilizar ferramentas de Tecnologia, Informação e Comunicação (TIC) para esse fim, como por exemplo, a Universidade do UMINHO (Portugal), que ao perceber a necessidade de se preservar e “tornar visível” a sua produção intelectual, decidiu criar um repositório institucional online, o RepositóriUM (Rodrigues, 2014). Esse é um dos adventos da iniciativa *Open Access*, que visa tornar pública e gratuita a produção intelectual de todas as instituições que aderirem ao movimento. As vantagens são múltiplas, e vão desde aumentar a visibilidade dessas instituições dentro da comunidade científica, como contribuir para a universalização do acesso ao conhecimento.

Com o *Open Access*, começam a surgir ferramentas com o intuito de facilitar o processo de disponibilização de conteúdo. Nesse contexto, é criado o DSpace - plataforma open-source e desenvolvida em Java -, para a criação de repositórios (DuraSpace, 2015). Com ele, milhares de universidades hoje possuem suas próprias bibliotecas de conteúdo online (Cybermetrics Lab, 2015).

O IFRN, igualmente ao UMINHO, Open Knowledge Bank, UFRN e tantas outras optaram pelo DSpace como base para a criação do seu repositório, visando entregar uma plataforma estável e simples, para que todos os alunos e corpo docente da instituição possam ter acesso ao conteúdo gerado e também contribuir, submetendo seus próprios artigos, teses, revistas científicas e outros tipos de arquivos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL

Há muito tempo que existe a necessidade de armazenar, preservar e organizar de forma eficiente o material acadêmico produzido pelas instituições de ensino. Uma vez que tal material tem estado, na maioria das muitas vezes, abandonado nas prateleiras de suas instituições. Não estando acessível ao meio acadêmico, ele acaba sendo perdido e junto com ele todo o conhecimento ali contido.

Diante da crescente produção de artigos acadêmicos com potencial, essa tarefa se torna ainda mais crítica e, perante o avanço tecnológico, o rápido acesso a informação tem se tornado cada vez mais presente em nosso dia a dia.

Pensando nisso, o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), que tem como um dos principais focos o incentivo a busca de novos conhecimentos através da pesquisa e da investigação da realidade, colocou essa necessidade em pauta no seu Projeto de Desenvolvimento Institucional (CONSUP, 2014).

A partir de então, começou-se a notar os grandes casos de sucesso em instituições de ensino com a utilização de ferramentas de Tecnologia, Informação e Comunicação (TIC). É então que surge como solução a ideia dos Repositórios Institucionais, coleções digitais que armazenam, preservam, divulgam e dão acesso à produção intelectual de comunidades Universitárias.

Os repositórios institucionais (RIs) são um dos adventos da iniciativa Open Access (2015), que visa tornar pública e gratuita a produção intelectual de todas as instituições que aderirem ao movimento.

Também conhecidos como Repositórios Digitais, foram criados com o intuito de auxiliar as universidades e instituições a realizarem de uma forma eficiente a organização e disponibilização de sua produção científica.

O primeiro RI foi criado em 1991, porém só foi lançado online em 1999. Implementado pelo físico Paul Ginsparg no Laboratório Nacional de Los Alamos, no Novo México. O “arXiv”, como foi batizado, tinha o intuito de disponibilizar os artigos científicos produzidos pela Universidade de Cornell em Ithaca, New York.

Conforme dados do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), existem hoje 79 Repositórios Institucionais de acesso livre no

Brasil, sendo que nenhum em Institutos Federais, mesmo com toda a sua produção científica nelas desenvolvida.

Os repositórios institucionais, segundo Fernando Leite (2004): “constituem de fato inovação no sistema de comunicação da ciência e no modo como a informação é gerenciada [...] tendo eles transformado a forma de comunicação científica”.

A adesão aos repositórios resulta em uma série de benefícios tanto para os pesquisadores quanto às instituições ou sociedades científicas, proporcionam maior visibilidade aos resultados de pesquisas e possibilitam a preservação da memória científica de sua instituição (IBICT).

Para a implementação do repositório do IFRN foi tomado como modelo o RepositóriUM – Repositório Institucional da UMINHO (Portugal) - um dos grandes casos de sucesso com a implementação do repositório – que apresentou uma maior procura pelos seus artigos acadêmicos, além de ampliar visibilidade da universidade para o resto da sociedade.

No último Ranking Mundial dos Repositórios (CYBERMETRICS LAB, 2015) o RepositóriUM ficou em 20º lugar, sendo um dos percussores no mundo. Os repositórios brasileiros também apresentaram um bom desempenho neste ranking, sendo que o Repositório da UFRS – LUME ficou com a 11ª posição e o Repositório da USP em 13º. De acordo com o mesmo ranking, hoje já são mais de dois mil repositórios espalhados pelo mundo, que auxiliam na organização e acesso à informação, bases necessárias para o crescimento científico.

2.2 OPEN ACESS

Segundo Suber (2012). Nas últimas décadas, houve um aumento significativo dos preços das revistas acadêmicas, fator limitante para o acesso de novas publicações. Isso torna-se um problema principalmente em universidades e instituições de países em desenvolvimento, que não dispõem, muitas vezes, da verba necessária para custear a assinatura de revistas acadêmicas.

Mesmo as bibliotecas acadêmicas com maior poder aquisitivo no mundo sofrem com problemas graves de acesso. Quando a Faculdade de Harvard de Artes e Ciências votou por unanimidade para uma forte política Open Access em fevereiro de 2008 (SUBER, 2012), o professor Stuart Shieber explicou que o cumulativo

aumento dos preços tinha forçado a biblioteca de Harvard a realizar "um massivo cancelamento de assinaturas" por razões orçamentais.

Com a revolução da Internet, tornou-se simples criar cópias idênticas de documentos e compartilha-las para praticamente qualquer outro lugar do mundo com acesso à rede. Dessa forma, é possível facilitar bastante o acesso ao conhecimento e conseqüentemente, aumentar a produtividade e a geração de novas informações e mais conhecimento dentro dos espaços de pesquisa.

A partir dessa ideia, surge o movimento Open Access, como uma solução para a desigualdade na distribuição da produção acadêmica ao redor do mundo, gerada pela crise de preços na comercialização de revistas acadêmicas (SUBER, 2012).

Em 14 de fevereiro de 2002, A Budapest Open Access Initiative (BOAI) emitiu uma declaração que define como "Open Access" ou "Livre Acesso" toda a literatura científica e acadêmica com "disponibilidade gratuita na internet, permitindo a qualquer usuário ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar, fazer citações, rastreá-las para indexação, passá-las como dados para software e qualquer outro propósito legal[...] A única restrição na reprodução e distribuição desses artigos, e o único papel dos direitos autorais neste domínio, deveria ser o controle do autor sobre a integridade de seu trabalho e o direito de ser devidamente reconhecido e citado". (Open Access, 2015. Traduzido pelo autor.)

Desde de 2003, é notável o crescimento do número de arquivos de pesquisa Open Access ao redor do mundo, esse fenômeno é resposta aos apelos feitos por estudiosos, pesquisadores, instituições e defensores do movimento, afim de aumentar a oferta de pesquisa no padrão Open Access. (OpenDoar, 2015. Traduzido pelo autor.) A crescente adoção do Open Access por instituições ao redor do mundo fez crescer também a quantidade de repositórios digitais livres, como o RepositóriUM, citado anteriormente, ou o Repositório Institucional da UFRN, o Open Knowledge Repository (OKR) e tantos outros.

O IFRN também irá adotar esse padrão para os artigos submetidos no repositório, visando tornar pública e acessível toda a produção acadêmica gerada pelo corpo de pesquisa da instituição. Com isso, a instituição pretende, dentre outros objetivos, aumentar sua visibilidade dentro da comunidade científica, atraindo investimentos e pesquisadores interessados nas informações produzidas pelo IFRN.

2.3 DSPACE

O DSpace é uma plataforma para criação de repositórios digitais, desenvolvido para recolher, preservar, gerir e discernir a produção intelectual de forma digital e aberta. Sua maior utilização é como plataforma para a implementação dos Repositórios Institucionais, sendo hoje a plataforma mais utilizada no mundo para essa finalidade (DURASPACE, 2015).

O Sistema DSpace é um software que foi inicialmente desenvolvido por um grupo do Massachusetts Institute of Technology (MIT) e da Hewlett-Packard Labs na Universidade de Cambridge. Atualmente seu desenvolvimento é feito voluntariamente por meio de uma comunidade de usuários, desenvolvedores e pesquisadores (DURASPACE, 2015).

A escolha do Sistema DSpace pelas universidades para seus repositórios se deve, acima de tudo, a três pontos: 1º Facilita o depósito e a gestão dos documentos e dos respectivos metadados, 2º Facilita o acesso aos documentos através de listas e pesquisas, e 3º Facilita a preservação a longo tempo dos documentos.

Segundo a organização do DSpace, seu sistema é: “o software de escolha para área acadêmica, sem fins lucrativos, organizações comerciais e de construção de repositórios digitais abertos. É gratuito e fácil de instalar o ‘fora da caixa’ e completamente personalizável para atender às necessidades de qualquer organização. ”

O projeto RCAAP (2015), de Portugal, visa a expansão do Acesso Aberto para todos os sistemas acadêmicos, cita os principais benefícios para as instituições em utilizar o DSpace para implementar os seus RIs:

- Publicar rapidamente a produção científica da sua instituição;
- Expor os conteúdos aos motores de pesquisa mais comuns, aumentando a visibilidade;
- Armazenar num único local a produção científica;
- Saber que documentos publicar, que versões e quantos downloads foram efetuados para cada um;
- Ter um identificador único para cada documento;

Os repositórios DSpace permitem o gerenciamento da produção científica em qualquer tipo de material digital, dando-lhe maior visibilidade e garantindo a sua acessibilidade ao longo do tempo. São exemplos de material digital: documentos

(artigos, relatórios, projetos, apresentações em eventos etc.), livros, teses, programas de computador; publicações multimídia, notícias de jornais, bases de dados bibliográficas, imagens, arquivos de áudio e vídeo, coleções de bibliotecas digitais, páginas Web, entre outros.

Como o sistema é bastante robusto, ele é capaz de armazenar de forma intacta todo o material digital em um longo espaço de tempo. Este é um dos motivos que fazem do DSpace um sistema seguro para as universidades poderem preservar suas memórias.

O DSpace é uma plataforma Open Source (Código Aberto), registrada sobre licença General Public License (GPL). O que permite a modificação do seu código-fonte por qualquer profissional da área. Vale ressaltar que o software é totalmente gratuito, o que a torna viável a qualquer instituição.

A característica que torna o DSpace diferente das outras plataformas é justamente a flexibilidade do seu sistema. O DSpace foi criado para suportar toda a customização necessária para se adaptar aos mais diferentes tipos de instituições. Seu sistema pode ser totalmente manipulado, o que permite a flexibilidade dessa plataforma. Como seu código é aberto, sempre estão aparecendo novas funcionalidades, além da utilização de vários grupos de discussão na internet, o que torna mais fácil a resolução de possíveis problemas.

O sistema do DSpace possui diversas ferramentas para auxiliar esse processo de customização, além de possuir diversos Layouts (temas) que deixam a interface do programa mais atraente e o tornam capaz de ser acessado por dispositivos móveis (Smartphones, tablets etc).

2.3.1 Maven War Overlays

O DSpace dá suporte a estratégia de “Overlay”, que resumidamente, significa que todos os arquivos criados ou alterados pelo usuário são reconhecidos pelo software e automaticamente organizados. Qualquer arquivo colocado dentro dos diretórios presentes em:

```
[dspace-source]/dspace/modules/*
```


Substituirá o arquivo original, ou simplesmente será depositado na pasta correspondente, durante a instalação. Esse momento é chamado de “build”, a etapa de compilação do código e pode ocorrer de duas formas:

- Completa (Full-build): Instalação/Reinstalação total do DSpace, conjuntamente com todos os Maven War Overlays que possam existir.
- Rápida (Quick Build): Nesse modo, os Maven War Overlays serão aplicados e apenas o código necessário será substituído ou criado, em outras palavras, o código recompilado será apenas aquele presente dentro da pasta “modules” citada anteriormente.

A forma como as alterações serão feitas não tem impacto direto no resultado final, porém é recomendável que todas as mudanças que forem feitas na plataforma, utilizem o método de overlay, por questões de organização e maior facilidade de se manter a par das mudanças que foram feitas ao longo do projeto.

2.3.2 XMLUI

O XMLUI (também chamado de Manakin) foi construído a partir do framework Apache Cocoon. O XMLUI usa o Cocoon para fornecer uma estrutura de interface modular, extensível e em camadas.

Essa interface consiste essencialmente em três grupos principais, em ordem de complexidade crescente:

- Camada de estilo - permite usar o CSS e XHTML simples para estilizar um tema XMLUI existente
- Camada de tema - permite usar XSLT, XHTML e CSS para criar tema XMLUI mais complexos.
- Camada de Aspecto - permite usar a framework Cocoon e Java (ou XSLT) para criar novos recursos (“aspects”), e gerar novos conteúdos em DRI.

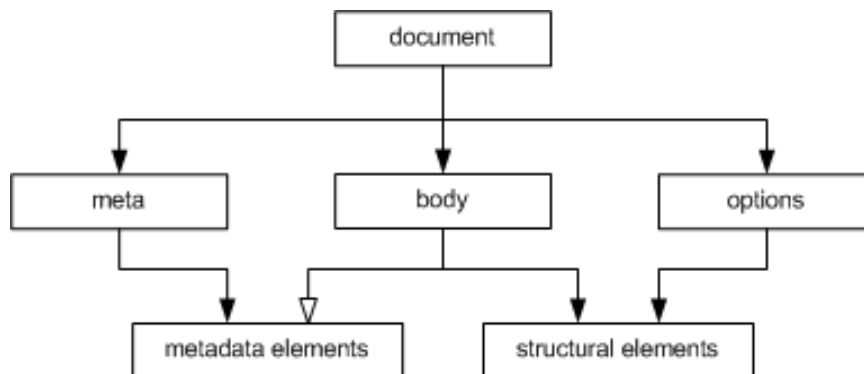
Estes níveis são muito importantes e poderosos devido à sua modularidade. Por exemplo, com base no nível de conhecimento nestas tecnologias, a instituição pode decidir modificar somente a interface na "Camada de estilo" (apenas modificando o CSS e imagens em um tema já existente). De acordo com as necessidades da mesma, pode ser necessário avançar para modificações mais complexas na "Camada de Tema" e, finalmente, na "Camada de aspecto".

Há três componentes principais desta interface que são exclusivos para o XMLUI e utilizados em todo o sistema. Estes componentes principais são os seguintes:

- Esquema DRI (Digital Repository Interface) - É a "representação abstrata de uma única página do repositório". O documento DRI é XML que contém todas as informações (metadados) necessários para exibição de uma determinada página dentro do XMLUI. Esta informação inclui:
 - Elementos de metadados (descritos em METS, MODS, DSpace Internal Metadata (DIM), Qualified Dublin Core, etc.);
 - Elementos estruturais;

O documento XML DRI consiste do elemento raiz *document* e três elementos de nível superior que contém dois tipos principais de elementos. Os três containers de nível superior são *meta*, *body* e *options*. Os dois tipos de elementos que eles contêm são metadados e conteúdo, levando metadados sobre a página e os conteúdos da página, respectivamente. A Figura 1 mostra a relação entre estes seis componentes.

Figura 1 - Os dois tipos de conteúdo em três divisões principais de uma página DRI.



Fonte: DuraSpace (2014)

O elemento *document* é a raiz de todas as páginas da DRI e contém todos os outros elementos. Ele tem apenas um atributo, *versão*, que contém o número da versão do sistema DRI e o esquema usado para validar o documento produzido. O arquivo *page-structure.xsl* é um exemplo de documento DRI.

```
[dspace-source]dspace-xmlui\src\main\webapp\themes\
Mirage\lib\xsl\core
```

Esse arquivo determina toda a estrutura base da página, criando os principais elementos que são exibidos durante a navegação, como o corpo e seção de navegação.

Aspectos - Um ou mais aspectos são ativados em um determinado momento. De um modo geral, um aspecto implementa um conjunto de recursos relacionados dentro do XMLUI. Mais especificamente, os aspectos que são ativados são os responsáveis por gerar o documento DRI. Então, os aspectos são as únicas coisas que podem mudar a estrutura do documento DRI (adicionar ou remover conteúdo no DRI)

Aspectos aplicam-se a todas as páginas do site. Cada aspecto deve receber um documento DRI válido como sua entrada, e também gerar um documento DRI válido na saída.

Aspectos são normalmente escrito em Java e controlado por um componente Cocoon: "sitemap.xmap". No entanto, aspectos também podem ser escritos em XSLT (desde que a entrada e a saída sejam dois documentos DRI válidos).

Para exemplificar seu uso, o aspecto DescribeStep.java possui a função de gerar os formulários para a página de submissão do site, mais especificadamente, da etapa de descrição. O caminho para o arquivo é:

```
[dspace-source]\dSPACE-xmlui\src\main\java\org\dSPACE\app\xmlui\aspect\submission\submit
```

Apenas pela observação do caminho do arquivo é possível perceber a que setor do site esse arquivo está vinculado, nesse caso, o de submissão.

Temas - um ou mais temas são ativados em um determinado momento. Temas são responsáveis pela estilização do conteúdo de maneiras singulares. Mais especificamente, um tema é o que transforma um documento DRI em XHTML (e adiciona o conteúdo CSS e javascript necessário como também imagens e etc).

Um único tema pode ser aplicado ao seu site inteiro, apenas a uma comunidade específica ou coleção (e todos os membros dessa Comunidade / Coleção), como também a apenas uma página específica.

Um tema pode ser constituído por um ou mais dos seguintes componentes: uma folha de estilo XSLT, folhas de estilo CSS, imagens e outros recursos estáticos.

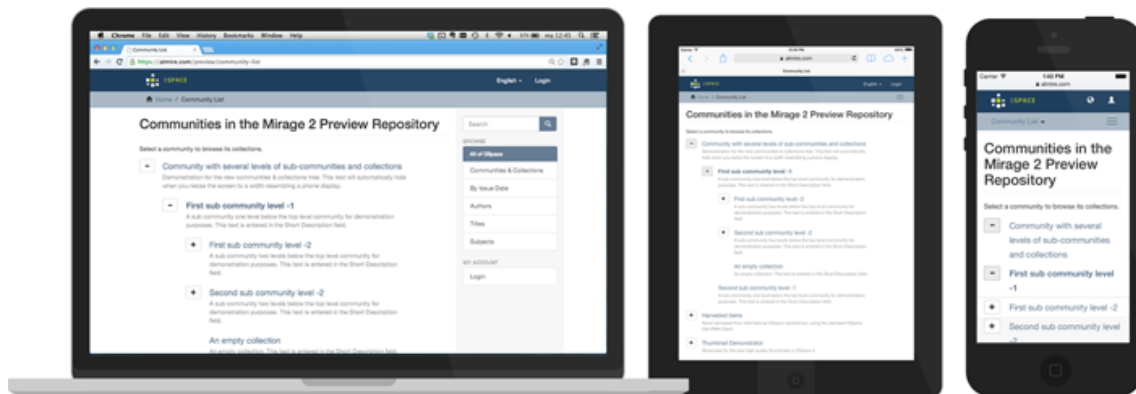
Um exemplo de tema é o Mirage 2, que será abordado mais adiante nesse documento.

2.3.4 Mirage 2

O tema Mirage tem sido o padrão do DSpace desde a versão 1.7 e tem sido usado como ponto base para a maioria dos temas personalizados. O DSpace 5 incluiu o Mirage 2, também desenvolvido pela @mire, uma atualização para o Mirage feito a partir de tecnologias modernas para a Web. A melhoria mais importante para o usuário final é o design responsivo (adaptação ao display onde está sendo exibido). Os administradores dos repositórios e os desenvolvedores também são beneficiados por causa das ferramentas disponíveis para fazer as personalizações tanto simples como avançadas. Para visualizar a página no seu estado original, é fornecida uma página de demonstração: <http://demo.dspace.org/xmlui/>. A Figura 4 mostra a capacidade de responsividade do site.

O tema escolhido como padrão para o repositório institucional do IFRN foi o Mirage2, pela razão de sua customização ser mais simples e apoiar-se basicamente na alteração de arquivos do tipo .css e .xsl, este último, mesmo não sendo tão comum, apresenta um alto poder de customização sem maiores complicações, tornando o trabalho relativamente mais fácil se comparado a outros tipos de temas presentes na plataforma. Sendo que o resultado final também tende a ter uma qualidade bastante superior, pelo fato que o tema se apoia no framework Bootstrap, que possui recursos modernos e eficientes para criação de layouts para sites.

Figura 4 – Responsividade no tema Mirage2



Fonte: atMire (2014).

As tecnologias web presentes no Mirage 2 incluem um pré-compilador (Compass), um gerenciador de pacotes (Bower) e um automatizador de tarefas (Grunt). Estas ferramentas só podem ser instaladas quando alguns pré-requisitos estão presentes no sistema. O DSpace é capaz de fazer uma instalação temporária dessas dependências apenas para que o tema possa ser compilado. No entanto, o tempo total de construção pode ser significativamente reduzido se estas dependências forem instaladas manualmente no sistema.

Todo os requisitos para a compilação do Mirage 2 exigem o Git. Portanto, sua instalação é necessária.

Por padrão, o DSpace não compila o tema Mirage 2 (uma vez que esse processo aumenta o tempo normal de compilação). Para ativar o tema, basta executar o seguinte comando a partir do diretório [dspace-source]:

```
mvn package -Dmirage2.on = true
```

Caso os pré-requisitos já estiverem presentes no sistema, o seguinte comando pode ser executado para diminuir consideravelmente o tempo da compilação.

```
mvn package -Dmirage2.on = true -Dmirage2.deps.included = false
```

Para habilitar o Mirage 2, adicione a seguinte linha para a seção <themes> do xmlui.xconf, substituindo o tema ativo no momento:

```
<theme name="Mirage 2" regex=".*" path="Mirage2/" />
```

Após a reinicialização do Tomcat o tema Mirage 2 deverá ser exibido.

2.4 FERRAMENTAS UTILIZADAS

Serão descritas as principais ferramentas utilizadas durante o projeto, com exceção do DSpace, que será detalhadamente discutido no decorrer desse trabalho.

2.4.1 Debian

O Projeto Debian é uma associação de indivíduos que têm como causa comum criar um sistema operacional livre. Um sistema operacional é o conjunto de programas básicos e utilitários que fazem o computador funcionar. No núcleo do sistema operacional está o kernel. O kernel é o programa mais fundamental no computador e faz todas as operações mais básicas, permitindo que você execute outros programas.

Os sistemas Debian atualmente usam o kernel Linux ou o kernel FreeBSD. O Linux é uma peça de software criada inicialmente por Linus Torvalds com a ajuda de milhares de programadores espalhados por todo o mundo. O FreeBSD é um sistema operacional incluindo um kernel e outros softwares.

O DSpace, em conjunto com todas as outras ferramentas necessárias para o seu funcionamento foram instaladas nesse sistema operacional.

2.4.2 Apache Tomcat

Apache Tomcat é um servidor web open-source desenvolvido pela Apache Software Foundation (ASF) que fornece um ambiente de servidor HTTP onde o código Java possa ser executado. É a ferramenta onde o site está hospedado.

2.4.3 Bootstrap

Bootstrap é um framework livre e open-source de ferramentas para criar sites e aplicações web. É baseado em HTML, CSS e JavaScript e destina-se a facilitar o desenvolvimento de sites responsivos e aplicações web. Além de dezenas de componentes CSS e HTML prontos para serem inseridos do site, o Bootstrap possui embutido os dois mais populares pre-processadores CSS, Less e Sass, responsáveis por facilitar a manipulação do código CSS.

A interface do repositório é baseada nesse framework, absorvendo todas as suas principais funcionalidades, oferecendo a equipe uma ferramenta de trabalho simples onde foram feitas todas as modificações necessárias para a adaptação aos objetivos estabelecidos, como será discutido no tópico sobre a customização da plataforma.

2.5 TICS

Uma vez definido a metodologia de trabalho, foram selecionadas as TICs que poderiam suprir a falta da interação física entre o orientador e os alunos desenvolvedores do projeto. Não foi apenas uma TIC, mas sim um conjunto delas selecionadas para solucionar os problemas de comunicação e acompanhamento das atividades. De forma especial, foi utilizado o REDMINE, ferramenta de produtividade, baseada em um sistema de objetivos e metas a serem cumpridos. A Figura 1 mostra a interface do serviço onde são exibidas as tarefas.

Figura 1 – Interface do REDMINE

The screenshot shows the REDMINE interface for 'Implementação de Repositório Institucional'. The main content area displays a table of tasks with columns for ID, Tipo, Tarefa pai, Situação, Título, Atribuído para, Categoria, Versão, Tempo estimado, and % Terminado. The 'Situação' column is filtered to 'Aberta'. The table lists 13 tasks, with the one with ID 10133 being 'Resolvido'.

ID	Tipo	Tarefa pai	Situação	Título	Atribuído para	Categoria	Versão	Tempo estimado	% Terminado
10265	Funcionalidade		Novo	Programa de monitoramento de auto-arquivamento					
10222	Tarefa		Novo	Marketing para povoamento do RI					
10221	Documentação		Novo	criar política de funcionamento do repositório institucional					
10220	Tarefa		Novo	Estudo da direitos autorais					
10219	Capacitação		Novo	criar capacitação sobre o RI					
10218	Tarefa		Novo	Registro do RI em sites externos					
10164	Documentação		Novo	Termo de compromisso					
10134	Suporte		Novo	Manual da administração					
10133	Funcionalidade		Resolvido	Comunidades expandidas por padrão	Gabriel Marques				
10132	Funcionalidade		Novo	Configurar módulo Status	Thiago Medeiros Barros				
10100	Funcionalidade		Novo	Utilizar Google Analytics dentro do DSPACE					
10097	Funcionalidade		Novo	Refazer logo e marca do repositório	Gabriel Marques				

Fonte: Autoria própria.

A utilização das TICs supriu as necessidades causadas pela distância. Elas foram fundamentais durante todo projeto, uma vez que auxiliaram não apenas no problema de comunicação, mas também otimizaram o custo e o tempo gasto nas reuniões presenciais. O Quadro 1 apresenta as diferentes ferramentas utilizadas, seus objetivos no projeto e a dificuldade que supriram.

Quadro 1 - Descrição de situações e possíveis soluções através das TICs.

Situação	Proposta de Solução	Ferramenta TIC	Descrição da TIC
-----------------	----------------------------	-----------------------	-------------------------

<p>Controle de prazos e responsabilidades das atividades do projeto</p>	<p>Utilização de um gerenciador de projetos</p>	<p>REDMINE</p>	<p>Software livre, gerenciador de projetos baseados na web e ferramenta de gerenciamento de bugs</p>
<p>Debates sobre problemas, ideias do projeto</p>	<p>Uso de fóruns para a comunicação assíncrona o qual possa se colocar links, arquivos</p>	<p>Grupos do Facebook</p>	<p>Os grupos do Facebook facilitam a conexão com grupos específicos de pessoas, como familiares, colegas de equipe ou de trabalho. Grupos são espaços privados onde você pode compartilhar atualizações, fotos ou documentos, além de enviar mensagens a outros membros do grupo</p>
<p>Debates sobre problemas de forma mais interativas, com tomadas de decisão, apresentação de resultados e ideias para projetos periódicos</p>	<p>Uso de mensagens instantâneas ou uso de voice</p>	<p>Hangout do Google</p>	<p>Google Talk (GTalk ou Hangout) é um serviço de mensagens instantâneas e de VOIP desenvolvido pela empresa Google.</p>

Criar documentos sobre o projeto	Utilizar documentos colaborativos para compilação e formatação das informações	DOCs do Google	O Google Docs é um serviço com aplicativos para Android e IOS que permite criar, editar e visualizar documentos de texto e compartilhá-los com amigos e contatos profissionais
Apresentação para responsáveis e autoridades do IFRN	Utilizar videoconferências do sistema interno do IFRN	Videoconferências	Sistema interno do IFRN de videoconferência

Fonte: Autoria Própria

2.6 MÉTODOS ÁGEIS

A sistematização foi feita através das metodologias ágeis (constantemente utilizadas na produção de softwares) surgem como uma possível solução, as quais, aliadas com ferramentas TICs de gestão de processo e comunicação, oferecem uma metodologia para o desenvolvimento com sucesso de Projetos entre professores e alunos distantes fisicamente.

As metodologias surgem a partir do Manifesto Ágil, o qual tem como 4 valores principais (GOMES):

- Indivíduos e a interação entre eles mais que processos e ferramentas;
- Software em funcionamento mais que documentação abrangente;
- Colaboração com o cliente mais que negociação contratual;
- Responder a mudanças mais que seguir um plano.

A partir desses 4 valores surgem várias metodologias para sistematizar o desenvolvimento de projetos de projetos, entre eles o SCRUM.

2.6.1 Scrum

De acordo com Rafael Sabbagh (2013) O SCRUM tem o início dos anos 1990, popularizando a partir da década seguinte, o qual é definido como um

framework Ágil, simples e leve, utilizado para a gestão do desenvolvimento de produtos complexos imersos em ambientes complexos. O SCRUM é embasado no empirismo e utiliza uma abordagem iterativa e incremental para entregar valor com frequência e, assim, reduzir os riscos do projeto.

Nessa metodologia, antes do desenvolvimento do produto começar, o projeto geralmente passa por uma fase inicial na qual definições e preparativos básicos são realizados. É decidido quem serão as pessoas a trabalhar no projeto, que formarão o Time de Scrum: além do Product Owner, são elas os membros do Time de Desenvolvimento e o ScrumMaster.

O Product Owner é o responsável por definir, comunicar e manter a Visão do Produto relativamente constante ao longo do projeto. Ele trabalha com os clientes do projeto e com quaisquer outras partes interessadas que possam contribuir para o entendimento e definição da Visão do Produto. O grupo de partes interessadas do projeto também inclui os próprios usuários do produto, que receberão ao longo do desenvolvimento partes prontas do produto para serem utilizadas.

A partir da Visão do Produto, o Product Owner pode criar um plano de como se espera que o produto evolua ao longo do tempo. Esse plano é geralmente expresso por uma linha do tempo com as metas esperadas para cada momento no futuro.

O ScrumMaster é o responsável por garantir que os impedimentos que o Time de Desenvolvimento encontre em seu trabalho sejam removidos, atuando quando necessário como um agente de mudança na organização. Ele age como um facilitador em todas as reuniões do Scrum e entre as interações entre o Time de Desenvolvimento e o Product Owner. Ele também ensina Scrum ao Time de Scrum e a se auto-organizarem.

Antes do início do desenvolvimento, o Product Owner inicia, a partir da Visão do Produto, a criação de uma lista ordenada, incompleta e dinâmica de itens que representam o que ele acredita que será produzido ao longo do projeto. Essa lista é chamada de Product Backlog.

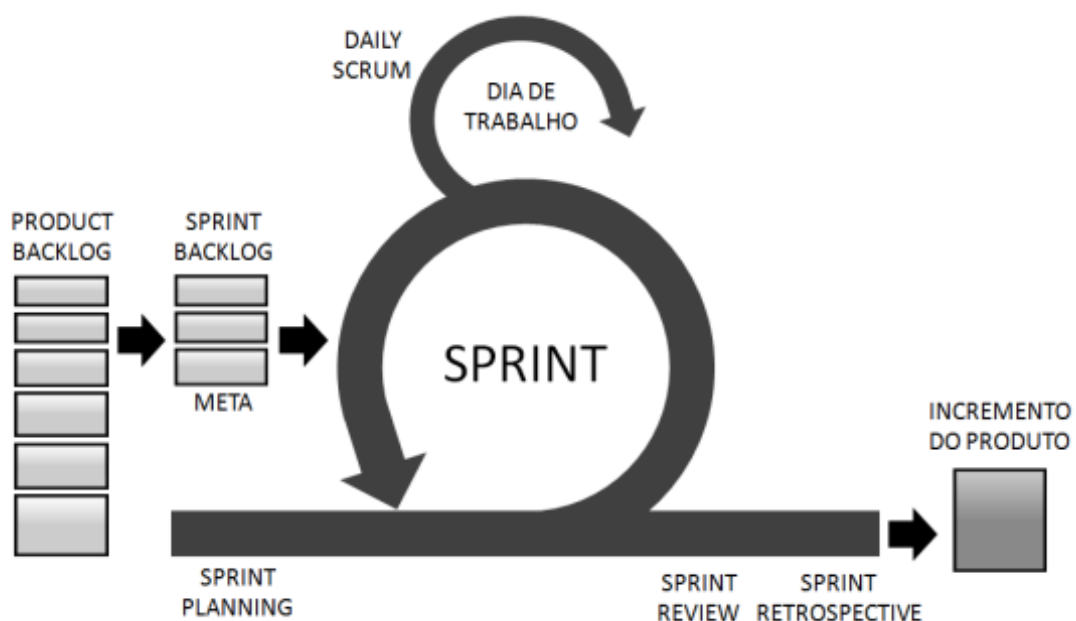
Os itens do alto do Product Backlog são os mais importantes naquele momento e, por essa razão, possuem mais detalhes para serem desenvolvidos primeiro. Os itens mais abaixo têm gradativamente menos detalhes.

O Time de Scrum então está pronto para iniciar o primeiro de vários ciclos do Projeto, nos quais o trabalho de desenvolvimento do produto será realizado. Esses

Ciclos são chamados de Sprints. O projeto com Scrum acontece Sprint após Sprint. Assim, ao terminar um Sprint, inicia-se imediatamente o seguinte.

Os eventos do Scrum — o próprio Sprint e as reuniões de planejamento dos Sprints e de Feedback (retorno através da análise do progresso) — possuem uma duração máxima ou fixa definida, isso evita o desperdício e ajuda a criar um ritmo ou uma regularidade no trabalho realizado. Pode-se ver o ciclo completo do Scrum na Figura 2.

Figura 2 – O ciclo do Scrum



Fonte: Schwaber & Beedle, 2002; Schwaber, 2004.

3 METODOLOGIA

Como metodologia científica foi utilizado um estudo de caso, o qual tem como objetivo a implementação do Repositório Institucional, a fim de fomentar o aumento da produção acadêmica no IFRN e, conseqüentemente, o incremento em sua visibilidade perante a comunidade científica.

Antes de iniciar o desenvolvimento do projeto em si, foi necessário definir uma metodologia de trabalho para remediar o problema da separação física entre as partes envolvidas no projeto, uma vez que sendo a distância, os integrantes da equipe e o orientador não poderiam reunir-se presencialmente, como normalmente

acontece no Ensino Presencial. O Ensino à Distância (EaD) se caracteriza pelo uso inerente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), para criar um novo cenário de ensino e aprendizagem (LITTO & FORMIGA, 2009).

No contexto dessa modalidade, a infraestrutura das TICs é fundamental para interação entre os alunos e orientador para o desenvolvimento de projetos de Pesquisa e Extensão. Houve um período inicial de estudo sobre essas tecnologias e seus conceitos por parte dos alunos para que fosse possível estabelecer uma metodologia de trabalho, a qual, mesmo distantes fisicamente, alunos e orientador pudessem desenvolver o projeto juntos.

De acordo com SNOWDEN & BOONE (2007), contextos complexos são situações em que não é possível prever o que irá acontecer, portanto, não se define um caminho, mas sim, uma abordagem empírica e adaptativa, com tolerância a falhas. Esse contexto se encaixa perfeitamente nos projetos de pesquisas acadêmicos, o qual se tem um objetivo, mas não se sabe ao certo como alcançá-lo, nem sequer se é exequível. Para esse tipo de abordagem, as metodologias ágeis revelam-se excelentes ferramentas para auxiliar no desenvolvimento de projetos, com destaque ao SCRUM.

A metodologia SCRUM foi adaptada para o contexto do desenvolvimento do projeto, o qual era constituído por um orientador (definido como o Product Owner da metodologia SCRUM) e dois orientandos (time de desenvolvimento da metodologia SCRUM).

Ao orientador coube o papel de ensinar a equipe os princípios da metodologia SCRUM e adaptá-la a realidade do projeto. Através do uso das TICs foi possível montar um plano de trabalho compatível com as diretrizes dessa metodologia ao mesmo tempo que minimizava os problemas envolvendo a distância entre as partes envolvidas.

O Facebook funcionou como a principal ferramenta de contato, permitindo uma rápida divulgação dos progressos e notícias envolvendo o projeto, tudo feito a partir de um grupo criado para esta finalidade. Através do seu chat foi possível realizar as reuniões que foram programas de forma semanal, as quais caracterizavam os Sprints da metodologia, essas reuniões tinham como objetivo a divulgação dos resultados alcançados, debates sobre problemas que surgiram, prováveis soluções, prioridades das atividades e finalizava com criação das atividades no REDMINE para acompanhamento (Product Backlog).

3.1 PESQUISAS INICIAIS

Antes que o projeto pudesse de fato ser iniciado, a equipe teve de passar por um período para o aprendizado da ferramenta em conjunto com uma série de pesquisas para definir as metas iniciais.

A plataforma foi inicialmente instalada nos computadores pessoais da equipe a fim de criar um ambiente experimental que fosse tolerante a falhas uma vez que se houvesse algum problema com o software bastaria tomar medidas simples como a reinstalação da plataforma, por exemplo.

Esse período permitiu a equipe o tempo necessário para entender o funcionamento básico do DSpace e adentrar nas primeiras customizações como também a realização de pesquisas envolvendo professores de Informática do campus Currais Novos com o propósito de obter opiniões sobre a plataforma e ideias de como melhorar seu funcionamento. Os resultados dessas pesquisas foram registrados no REDMINE como as primeiras metas a serem cumpridas e envolviam a tradução de algumas áreas do site que estavam em inglês, sugestões para melhoramento da interface e as primeiras questões de política de uso, referente aos limites de acesso do usuário anônimo. A Figura 3 mostra uma das primeiras interfaces desenvolvidas, ainda em uma máquina local.

Figura 3 – Protótipo de interface do repositório.



Fonte: Autoria Própria.

Passado o período inicial de reconhecimento da ferramenta, nos foi entregue um servidor de desenvolvimento pelo IFRN para que nele instalássemos o

repositório em sua versão de teste. No servidor era possível explorar as funcionalidades da ferramenta com mais eficácia, uma vez que possuíamos mais recursos. Além disso, ele possibilitou a concentração dos esforços em uma só máquina, o que facilitou o seu crescimento.

Os trabalhos no servidor de desenvolvimento tinham como objetivo a transição do projeto para um hospedeiro final, assim os trabalhos foram voltados para esse momento, visando ter um serviço seguro e estável.

4 IMPLEMENTAÇÃO

Terminada a fase de pesquisas iniciais, foi realizada uma viagem a reitoria do IFRN, com o objetivo de realizar a instalação definitiva do repositório no que seria a sua primeira versão oficial e que estaria disponível ao acesso. Assim, fomos apresentados a equipe de TI do IFRN, a qual ficaria responsável por manter o serviço hospedado e dá o suporte necessário para seu funcionamento.

Iniciamos preparando o servidor que hospedaria o repositório, realizando as configurações na máquina e instalando os programas necessários. Logo após, foi realizada a instalação completa do DSpace e em seguida iniciamos o processo de transição das customizações realizadas até em então.

Com o final das customizações, o único empecilho foi a sincronização com o serviço de autenticação dos usuários, no caso do IFRN, o SUAP, uma vez que a estrutura utiliza pelo IF em seu diretório possuía algumas diferenças dos demais diretórios. Entretanto, as modificações foram realizadas, mesmo necessitando de uma pouco mais de esforço, e o processo foi concluído com êxito.

Assim, a primeira versão do repositório foi instalada com sucesso, permitido que o serviço ficasse disponível para a utilização da comunidade e que pudéssemos acompanhar seus resultados.

Dado esse importante passo, continuamos desenvolvendo as funcionalidades do Repositório, como a interface gráfica, a tradução e as políticas de uso, entre outras que serão apresentadas mais à frente. Uma importante ferramenta nesse momento foi o *feedback* realizado por aqueles que estavam utilizando o site, visto que ele nos permitiu corrigir a maior parte das falhas e descobrir o que precisava ser desenvolvido para melhorar a interação: usuário-sistema.

Alguns meses depois, foi realizada outra importante reunião, dessa vez com a equipe técnica do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), que possuem um amplo conhecimento em repositórios institucionais, além de regulamentarem alguns dos protocolos utilizados no Brasil.

Nessa reunião, realizamos a sincronização dos metadados disponíveis pelo IBICT, corrigimos algumas falhas do sistema, habilitamos novos recursos e cadastramos o nosso repositório nos principais sites de repositórios Acesso aberto, como o OpenDOAR e o ROAR, o que melhorou a sua visibilidade.

Durante a implementação dos novos recursos também descobrimos que alguns desses ainda não estavam operando corretamente, como foi o caso da importação do *Periódico do IFRN* para o Repositório. Após várias tentativas, optamos por deixar essa função em segundo plano, sendo explorada futuramente.

A reunião encerrou com um grande êxito, uma vez que vários foram os avanços do Repositório, estando o sistema mais estável e com novas funcionalidades rodando. Além disso, estabelecemos um importante contato com a equipe do IBICT que passou a nos dar suporte em diversos questionamentos e problemas.

4.1 TRADUÇÃO

A tradução interna do DSpace para o português está praticamente completa e segue os padrões de internacionalização i18n, o que torna a tarefa de tradução bem simples. O arquivo contendo todas as variáveis de texto e seus respectivos valores no idioma português do Brasil pode ser encontrado em:

```
[dspace-source]\dspace\modules\xmlui\overlays\org.dspace. dspace-xmlui-lang-5.0.2\i18n\ messages_pt_BR.xml
```

Porém ainda é necessária a tradução de alguns termos em um arquivo à parte: o responsável pelos formulários de submissão. Esse arquivo específico, `input-forms.xml`, encontra-se em:

```
[dspace-source]\dspace\config
```

A equipe visa, futuramente, modificar este arquivo para que ele também entre nos padrões de multi-linguagem que o DSpace possui. Todavia, a tradução em si pode ser facilmente realizada, uma vez que os dados estão distribuídos em tags bem estruturadas, bastando identificar os termos e os traduzir.

Por se tratar de um arquivo XML, é simples identificar as tags que precisam ser alteradas. No caso, dentro da tag “field”, as informações que precisaram ser alteradas estão, por sua vez, dentro das tags “label” e “hint”, como destacado no recorte a seguir, extraído do arquivo original:

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>contributor</dc-element>
  <dc-qualifier>author</dc-qualifier>
  <repeatable>>true</repeatable>
  <label>Authors</label>
  <input-type>name</input-type>
  <hint>Enter the names of the authors of this item.</hint>
  <required></required>
</field>
```

A segunda tag “pair”, só possui um item que necessita de alteração, a tag “displayed-value”, responsável por conter o texto exibido em caixas seletoras (O <select>, em HTML).

```
<pair>
  <displayed-value>Article</displayed-value>
  <stored-value>Article</stored-value>
</pair>
```

4.2 INTERFACE

A interface do site foi outro ponto de grande relevância. Foram considerados alguns quesitos, que a equipe utilizou como parâmetros no decurso do desenvolvimento da interface, são eles:

- Acessibilidade - Um site simples e que as informações possam ser facilmente encontradas;
- Redundância - Alguns atalhos de acesso, que dão ao usuário mais de uma forma de alcançar um mesmo objetivo;

- Responsividade - Tornar o site capaz de adaptar-se ao dispositivo onde está sendo acessado;

O DSpace oferece diversas opções de interface, mas a escolhida pela equipe, foi a mais recente lançada, A Mirage2, continuação da interface XMLUI padrão da plataforma, a Mirage (atMire, 2014). Esses componentes serão detalhados à seguir.

4.2.1 Design

A maior preocupação durante o desenvolvimento da interface do site foi a usabilidade, ou seja, a facilidade de navegar no site e encontrar o que se procura nele. No momento da instalação oficial no servidor do IFRN o site já apresentava uma interface feita pela equipe, apresentada na Figura 5, mas que carecia de certos elementos funcionais e estéticos, comprometendo o objetivo citado. A partir de instruções do professor de design Erick Bergamini, utilizamos como referência principal o livro “Não me faça pensar” do consultor de usabilidade Steve Krug, onde ele discute as regras de usabilidade na web que considera mais importante em seu trabalho. Krug (2005) fala que tanto quanto for humanamente possível, quando examino uma página Web ela deve ser evidente por si só autoexplicativa.

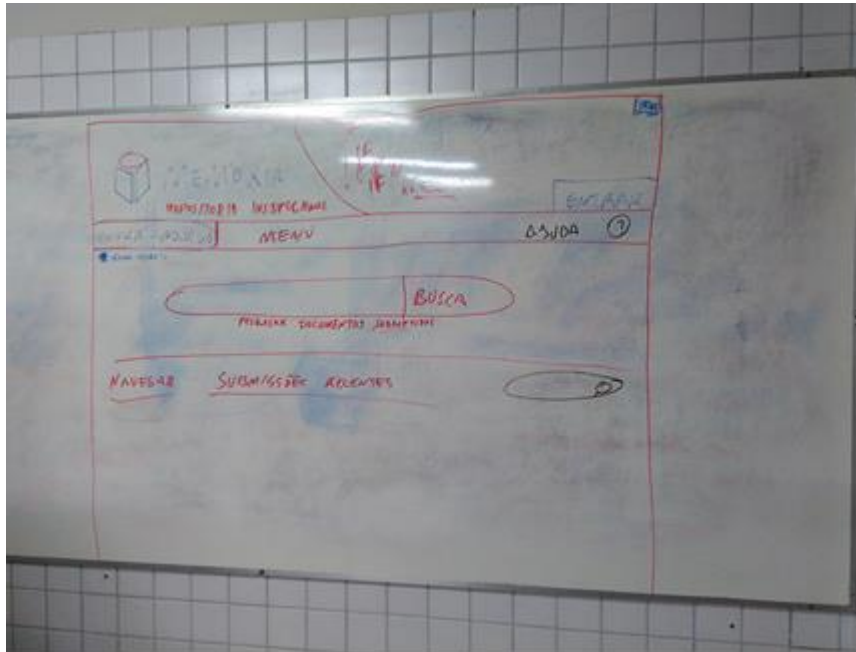
Figura 5 – Interface antes do estudo de caso



Fonte: Autoria própria.

A interface foi elaborada em uma reunião presencial com o professor, a partir dos princípios citados no livro. Das ideias geradas durante a reunião, que podem ser vistas na Figura 6, foi idealizado um mockup (Figura 7) que posteriormente serviria de base para a reformulação da estrutura do site.

Figura 6 – Planejamento da interface em reunião presencial



Fonte: Autoria própria.

Figura 7 – Mockup feito por Erick Bergamini



Fonte: Autoria própria.

O resultado é observado na Figura 8 que representa a interface atual do site. Como avanços principais podem ser destacados a simplicidade do modelo, aliado ao fato que todos os principais componentes, como “Enviar arquivo” e “Entrar” podem ser facilmente identificados. Um pouco mais abaixo destes componentes, é exibida uma barra de pesquisa que para os mais leigos, representa um grande atalho para rapidamente encontrar o que procura. No decorrer da página as informações se expandem, exibindo as categorias e grupos de organização dos arquivos, como também as submissões em si. Para os usuários autenticados no sistema, informações sobre sua conta e submissões serão exibidas apropriadamente.

Figura 8 – Resultado final



Fonte: Autoria própria.

4.3 CUSTOMIZAÇÃO

Para modificar o layout foram feitas modificações nos arquivos do tema mirage2 e da interface XMLUI, basicamente sobrepondo alguns arquivos e configurações previamente existentes. Será abordado quais arquivos foram alterados, os motivos para tanto e quais modificações foram feitas.

Importante: Os arquivos que serão citados presumem que o usuário está partindo do diretório:

```
[dspace-source]/dspace/modules/
```

As modificações da interface base (XMLUI) foram bem tímidas e serão discutidas a seguir. A primeira, foi a retirada de componentes da página inicial: A lista de comunidades e a seção de notícias.

Quadro 2 - Descrição dos arquivos modificados na interface XMLUI.

Nome	Diretório	Descrição
sitemap.xmap	<code>\xmlui\src\main\resources\aspects\ArtifactBrowser</code>	O arquivo é responsável por montar a estrutura de diversas páginas do site, nele foi comentada a parte do código que se refere a leitura do arquivo de notícias do site e sua exibição na página inicial.
sitemap.xmap	<code>\xmlui\src\main\resources\aspects\BrowseArtifacts</code>	O arquivo é responsável por montar a estrutura de diversas páginas do site, nele foi comentada a parte do código que se refere a exibição da lista de comunidades do repositório na página inicial.
sitemap.xmap	<code>\xmlui\src\main\resources\aspects\ViewArtifacts</code>	O arquivo é responsável por montar a estrutura de diversas páginas do site, nele foi comentada a parte do código que refere-se a leitura do arquivo de notícias do site e sua exibição na página inicial.
messages.xml e messages_pt_BR.xml	<code>xmlui\src\main\webapp\i18n</code>	Esses arquivos possuem a metadata de idioma do site, contendo todas as strings de texto apresentado no layout das páginas. Foram adicionadas novas chaves contendo textos incrementados no layout do Memoria.

Fonte: Autoria Própria

As modificações do tema Mirage 2 foram marcantes e isso deve-se a necessidade que o site possui de criar uma identidade própria. Como as modificações abrangeram boa parte da estrutura do site, os arquivos serão divididos em seções. O quadro 3 mostra as modificações referentes aos arquivos CSS ou arquivos que interferem neles.

Quadro 3 - Descrição dos arquivos CSS (ou relativos) modificados no tema Mirage2.

Nome	Diretório	Descrição
pom.xml	\xmlui-mirage2\src\	Arquivo XML que contém informações sobre os detalhes do projeto e de configuração utilizados pelo Maven para compilar o tema. A mudança nesse arquivo foi somente a troca do valor da tag "grunt.color.scheme" para utilizar o esquema de cores padrão do bootstrap e não o do tema Mirage 2 pelo motivo do primeiro ser mais simples e facilitar as customizações.
_main.scss	xmlui-mirage2\src\main\webapp\themes\Mirage2\styles\bootstrap_color_scheme	Esse arquivo é utilizado durante a compilação do código para informar quais arquivos .scss serão aplicados ao tema. Foram adicionadas as importações dos arquivos do tema Memoria.
_bootswatch.scss	xmlui-mirage2\src\main\webapp\themes\Mirage2\styles\memoria_theme	Arquivo base para a criação do tema. Ele faz parte de uma seleção de templates para bootstrap que pode ser encontrado em http://bootswatch.com/flatly/

_variables.scss	xmlui-mirage2\src\main\webapp\themes\Mirage2\styles\memoria_theme	<p>Arquivo base para a criação do tema. Ele faz parte de uma seleção de templates para bootstrap que pode ser encontrado em:</p> <p>http://bootswatch.com/flatly/</p> <p>Nesse arquivo foram modificados os valores de algumas variáveis, principalmente no que se refere as cores padrão do tema.</p>
_dspace-bootstrap-tweaks.scss	xmlui-mirage2\src\main\webapp\themes\Mirage2\styles\memoria_theme	<p>Esse arquivo controla a aparência de alguns detalhes do site como o tamanho da logo “Memoria”, as modificações aqui referem-se principalmente a adaptar o tamanho da logo para as necessidades do site.</p>
_item-lists.scss	xmlui-mirage2\src\main\webapp\themes\Mirage2\styles\memoria_theme	<p>Esse arquivo controla como são exibidas as submissões em uma lista. As modificações aqui referem-se principalmente a adaptar os elementos existentes para as necessidades do site.</p>
_general.scss	xmlui-mirage2\src\main\webapp\themes\Mirage2\styles\memoria_theme	<p>Compreende o maior conjunto de modificações e adições para o código CSS da página. Este arquivo abrange praticamente todas as áreas do site e aplica mudanças desde o topo da página até o rodapé. Como os demais arquivos, as modificações aqui referem-se principalmente a adaptar os elementos existentes para as necessidades do site.</p>

_dspace-bootstrap-tweaks.scss	xmlui-mirage2\src\main\webapp\themes\Mirage2\styles\shared	Esse arquivo sofreu uma modificação bem específica. O padrão do tema Mirage 2 é exibir o menu à direita do corpo do site, mas no tema Memoria, o menu foi deslocado para a esquerda. Para que o menu se comportasse corretamente em sua nova posição, foi necessário adicionar um conjunto de novas classes CSS para lidar com essa necessidade.
--------------------------------------	--	--

Fonte: Autoria Própria

O quadro 4 mostra as modificações referentes aos arquivos .xsl, responsáveis pela estrutura do site.

Quadro 3 - Descrição dos arquivos CSS (ou relativos) modificados no tema Mirage2.

Nome	Diretório	Descrição
page-structure.xsl	xmlui-mirage2\src\main\webapp\themes\Mirage2\xsl\core	Esse arquivo funciona como o template básico da página, dividindo sua estrutura em blocos (cabeçalho, corpo, menu, rodapé, etc) e organizando segundo o padrão do tema. Para o Memoria foram feitas diversas modificações como a adição de um menu superior, logo da instituição e outras dezenas de adições para reproduzir o design idealizado em reuniões anteriores.
navigation.xsl	xmlui-mirage2\src\main\webapp\themes\Mirage2\xsl\core	Esse arquivo manipula o menu do site. A única modificação aqui foi a ocultação de alguns elementos desnecessário no menu.
general.xsl	xmlui-mirage2\src\main\webapp\themes\Mirage2\xsl\preprocess	Esse arquivo sofreu uma pequena modificação para que a página de “Sobre” do repositório mostrasse o idioma correto no título da página.

navigation.xsl	xmlui-mirage2\src\main\webapp\themes\Mirage2\xsl\preprocess	Esse arquivo sofreu uma pequena modificação para mudar as classes CSS do elemento de título do corpo da página, como o nome “Submissões Recentes” da página inicial.
_dspace-bootstrap-tweaks.scss	xmlui-mirage2\src\main\webapp\themes\Mirage2\styles\memoria_theme	Esse arquivo controla a aparência de alguns detalhes do site como o tamanho da logo “Memoria”, as modificações aqui referem-se principalmente a adaptar o tamanho da logo para as necessidades do site.

Fonte: Autoria Própria

5 POLÍTICA DE USO

Outra importante ação institucional foi a aprovação da política institucional em relação ao repositório (CONSUP), o qual obrigou todo servidor a depositar sua produção acadêmica durante o seu exercício no IFRN dentro do repositório, com ressalva aos trabalhos com direitos autorais que restringi tal depósito.

5.1 EQUIPE DE POLÍTICA DE USO

Visando estabelecer regras e protocolos para a utilização do Repositório Institucional pelos usuários, foi criada uma equipe de política de uso no IFRN para comandar as demandas do repositório, além de autorizarem as publicações pendentes.

Essa equipe foi formada por professores e bibliotecários do IFRN, que ficaram responsáveis por, além de estabelecer as regras, monitorar as submissões dos usuários, estando incluídos no grupo de revisores do repositório (função do próprio DSpace que torna obrigatória a necessidade de permissão para que as submissões sejam publicadas).

Dessa forma, ficou mais fácil o monitoramento do uso do repositório e o entendimento de seus protocolos, uma vez que foram criados manuais para a explicação de como se deve utilizar o sistema.

5.2 AUTENTICAÇÃO DE USUÁRIOS

Como em diversas outras instituições, o IFRN possui um sistema específico para controle de seus usuários, que permite um gerenciamento seguro e ágil, além de garantir um sistema de matrícula e senha universal, o que permite que todos os usuários utilizem apenas um cadastro para acessar os diversos serviços da Instituição.

O servidor utilizado pelo IFRN para realizar esse gerenciamento é o SUAP, uma plataforma desenvolvida pela própria instituição para suprir a necessidade de um controle de usuários. O SUAP faz uso do *Active Directory*, um sistema da Microsoft que permite gerenciar esses usuários.

Sabendo disso, se fazia necessário também que o Repositório Institucional do IFRN estivesse vinculado a esse sistema, uma vez que seus usuários estão todos dentro da instituição. Visando isso, começamos a estudar uma forma de viabilizar e realizar essa integração.

Para esse processo, escolhemos trabalhar com o protocolo LDAP, utilizado para realizar a comunicação com o *Active Directory* e assim acessar seus usuários. Uma importante descoberta, foi saber que o próprio DSpace já possuía um suporte ao protocolo, assim se fez necessário apenas a sua adaptação.

5.2.1 LDAP

Com o protocolo escolhido, começamos a trabalhar para habilitar o serviço como sendo a única forma de login. Assim, estudamos a melhor forma de utiliza-lo e começamos a explorar o recurso.

No primeiro momento se fez necessária a criação de um repositório Active Directory de testes, que foi desenvolvido utilizando o VirtualBox e o Windows Server 2003, onde simulamos a estrutura utilizada pelo SUAP.

Já no DSpace, para habilitar a forma de login, que deveria ser unicamente pelo protocolo LDAP, alteramos as configurações de usuário, modificando a forma como ele entrava no sistema, por meio do arquivo:

```
[dspace-source]/dspace/config/modules/authentication.cfg
```

Esse arquivo funciona apenas para a escolha dos tipos de autenticação. Possuindo uma descrição interna de como se deve realizar as alterações. Sendo assim, habilitamos o plugin de autenticação pelo LDAP como única forma de login. A seguir, o recorte do código alterado:

```
plugin.sequence.org.dspace.authenticate.AuthenticationMethod =  
org.dspace.authenticate.LDAPAuthentication
```

Com o serviço ativo, precisávamos configurar as informações do servidor a ser utilizado para a autenticação dos usuários. Nesse momento, foi necessário recolher diversas informações do repositório Active Directory, o que demandou um pouco mais de tempo. As configurações foram realizadas no arquivo:

```
[dspace-source]/dspace/config/modules/authentication-ldap.cfg
```

No final, os testes foram realizados e com um pouco de insistência, o serviço funcionou perfeitamente. Logo após, implementamos o serviço no servidor oficial que realizou a comunicação com o próprio SUAP. No início, o sistema não respondeu bem, uma vez que a estrutura do Active Directory do IFRN possui algumas particularidades, porém algumas alterações foram realizadas internamente e o processo foi concluído com sucesso.

5.3 METADADOS

A equipe responsável pela criação da política de uso do repositório, visou também a organização dos metadados segundo as diretrizes DRIVER 2.0 e do documento OpenAire 2.0. O processo de submissão, como consta, deve se adaptar ao tipo de arquivo que está sendo submetido. Criando a necessidade de uma automatização do processo de criação dos campos de dados.

O DSpace possui a capacidade de alterar o conteúdo dos formulários de submissão, de acordo com a comunidade ou coleção onde será feita. Como a estrutura do site é naturalmente organizada em coleções que armazenarão determinado tipo de arquivo, a tarefa de adaptar esses formulários torna-se simples. Todas as alterações devem ser feitas no arquivo input-forms.xml (ou no arquivo com idioma adequado, como input-forms_pt_BR.xml), encontrado dentro da pasta de

configurações do DSpace. O arquivo funciona a partir da criação de um ou mais modelos de submissão. Para tanto, é necessário incluir dentro da tag `<form-map>` o nome do modelo e o ID da coleção onde será aplicado. No exemplo a seguir podemos ilustrar esse processo:

```
<form-map>
  <name-map collection-handle="default" form-name="traditional"
/>
  <!-- Formulário para submissão de Livros -->
  <name-map collection-handle="1044/7" form-name="book" />
</form-map>
```

Podemos perceber que por padrão, a plataforma cria o formulário “traditional”, que é aplicado a todas as coleções que não estão, especificamente, ligadas a outro modelo. Para demonstrar o mecanismo, criamos um outro modelo, supostamente utilizado para a submissão de livros, e o referenciamos a coleção de ID “1044/7”. Com o modelo criado, é preciso especificar quais itens estarão presentes no formulário e isso pode ser feito alterando as tags presentes em `<form-definitions>`. Nela, vemos a padrão, nomeada “traditional”, sendo possível duplicá-la, renomear e fazer as alterações cabíveis, como é demonstrado no exemplo que segue:

```
<form-definitions>
  <form name="traditional">
    <page number="1">
      <field>
        <dc-schema>campo</dc-schema>
        ...
      </field>
    </page>
  </form>

  <form name="novo_modelo">
    <page number="1">
      <field>
        <dc-schema>campo</dc-schema>
        ...
    </page>
  </form>
```

```

    </field>
    <field>
        <dc-schema>novo_campo</dc-schema>
        ...
    </field>
</page>
</form>
</form-definitions>

```

5.4 COMUNIDADES E COLEÇÕES

Internamente, o DSpace possui divisões para organizar a forma como os arquivos serão armazenados em seu sistema. Para facilitar a localização e o depósito de submissões, o DSpace adota a metodologia de Comunidades e Coleções.

As Comunidades são os polos maiores, globais, elas servem para identificar as áreas da instituição, facilitando o conhecimento e a navegação no sistema. Dentro das comunidades, podemos ter duas estruturas: as subcomunidades e as coleções.

As subcomunidades são utilizadas quando se precisa delimitar um pouco mais a área correspondente a comunidade, elas funcionam como subcamadas e ajudam a mapear o sistema.

Já as coleções são os grupos finais, separam os tipos de arquivos e permitem que eles sejam agrupados conforme as prioridades da Instituição. Diferente das subcomunidades, não permitem que outras divisões realizadas dentro delas, uma vez que tem como finalidade armazenar os arquivos.

A estrutura adotada para a organização das comunidades e coleções pelo IFRN foi definida pela equipe de política de uso do repositório visando, entre outras coisas, a compatibilidade com a estrutura da instituição. Hoje, o repositório está dividido em seus diferentes focos tecnológicos, de acordo com a seguinte classificação (MEC, 2015):

- Ambiente e Saúde;
- Controle e Processos industriais;
- Desenvolvimento Educacional e Social;

- Gestão e Negócios;
- Informação e Comunicação;
- Infraestrutura;
- Militar;
- Produção Alimentícia;
- Produção Cultural e Design;
- Produção Industrial;
- Recursos Naturais;
- Segurança;
- Turismo, Hospitalidade e Lazer.

A arquitetura da informação foi definida a partir desses focos tecnológicos, sendo então cada comunidade um foco tecnológico. Dentro de cada comunidade há os tipos de produção científica produzidas, sendo elas:

- Artigos Nacionais;
- Artigos Internacionais;
- Comunicações, Dados Científicos;
- Dissertações de Mestrado;
- Livros;
- Monografia;
- Memórias;
- Relatórios Técnicos;
- Resumos;
- Revistas;
- Teses de Doutorado.

5.5 PERMISSÕES DE USO

Para as permissões de uso no repositório o DSpace disponibiliza uma ferramenta chamada “controle de acesso” (acessível apenas ao administrador) que possibilita a criação de políticas de uso para os usuários do repositório.

O controle de acesso é dividido em três setores: People (e-person), Grupos e Autorizações.

- People: realiza a criação de novos usuários (e-Person), configura o acesso e possibilita a exclusão do mesmo. Este serviço está desativado, uma vez que os usuários são gerenciados no próprio SUAP.
- Grupos: Criação de grupos para funções específicas dentro de uma ou mais comunidades (administradores, revisores, etc.). A criação de grupos facilita a distribuição de responsabilidades dentro do repositório e facilita o controle do mesmo.
- Autorizações: distribui permissões para os grupos (READ, WRITE, ADD, REMOVE, ADMIN), políticas de uso para as comunidades e possibilita a criação de autorizações avançadas, que podem ser dadas a determinados grupo de usuários (e-Persons) por um tempo limite.

Outro importante ponto com relação as permissões de uso estão na forma como os usuários entraram no repositório. Uma vez que a política de acesso escolhida foi por meio do protocolo LDAP, o DSpace possibilita o controle desses usuários a partir do local onde o mesmo se encontra dentro da distribuição no diretório LDAP.

O acesso aos arquivos depositados no repositório será aberto para todo o público, segundo as políticas definidas. Já a submissão de novos arquivos só poderá ser realizada pelos usuários do repositório, que devem possuir autenticação no diretório do IFRN.

Porém, para fins de segurança, os arquivos passaram por uma revisão antes de serem disponibilizados nas comunidades do repositório. A tarefa de revisar e permitir a publicação dos arquivos será atribuída ao grupo de revisores do repositório, função atualmente a *equipe de política de uso*.

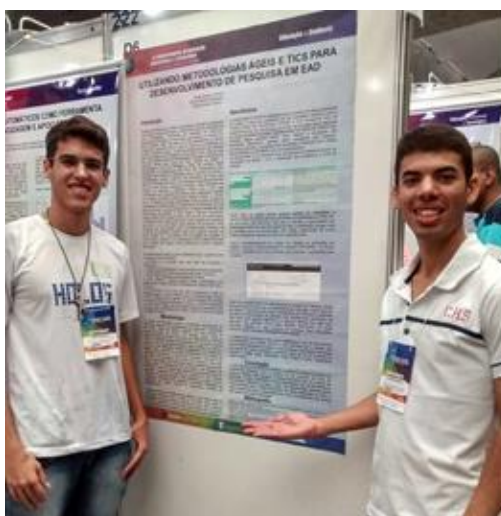
6 REPERCUSSÃO

A divulgação do repositório dentro e fora da instituição é importante para que a produção acadêmica do instituto possua um alcance respeitável, um dos principais objetivos do projeto. Um dos métodos explorados pela equipe para atingir essa meta foi a inscrição e apresentação do Memoria em eventos Brasil a fora.

O primeiro trabalho aprovado foi para o III Fórum Mundial de Educação Profissional e Tecnológica, que aconteceu em Recife (PB), nos dias 26 a 29 de maio

de 2015. A apresentação em banner abordou principalmente a metodologia de trabalho utilizada durante o projeto, citada anteriormente nesse trabalho, e contribuiu para disseminar a ideia do repositório quando este ainda se encontrava em estágio de desenvolvimento. Pelo que foi possível notar, as pessoas não tinham um conhecimento prévio sobre a ideia de repositório e a equipe trabalhou, dentro do assunto do discutido, principalmente introduzir-lhes esse conceito e comentar o projeto do IFRN de ter o seu próprio. A figura 9 mostra a equipe apresentando o banner.

Figura 9 – Apresentação do banner durante a III FMEPT



Fonte: Autoria própria.

Em outubro, durante os dias 4 a 7 de outubro, na Bahia aconteceu a 6ª Conferência Luso-Brasileira de Acesso Aberto. Segundo a Universidade Federal da Bahia (2015)

“Esta Conferência tem como objetivo promover a partilha, discussão, produção e divulgação de conhecimentos, práticas e pesquisa sobre o acesso aberto [...] pretende reunir as comunidades portuguesa e brasileira, que desenvolvem atividades de investigação, desenvolvimento, gestão de serviços e definição de políticas relacionadas com o acesso aberto ao conhecimento, através de repositórios e de revistas de acesso aberto, em instituições de investigação e de ensino superior.”

Apresentado pelo orientador do projeto, essa conferência possibilitou a demonstração dos esforços do IFRN em se colocar à par da tendência das instituições federais de tornar acessível sua produção intelectual. A figura 10 mostra o nosso orientador durante a palestra sobre o trabalho.

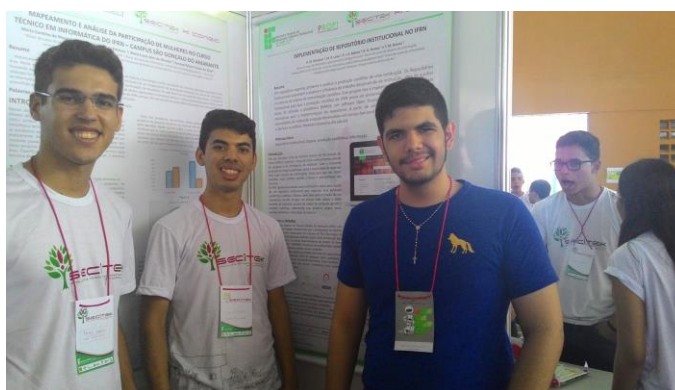
Figura 10 – Palestra sobre o repositório durante o CONFOA 2015



Fonte: Autoria própria.

A SECITEX, Semana De Ciência, Tecnologia E Extensão Do IFRN, integra os principais eventos de pesquisa e extensão da instituição. Ela ocorreu entre os dias 18 e 21 de novembro no campus Santa Cruz do IFRN. Nela a equipe apresentou um banner explanando em termo gerais como foi o desenvolvimento do repositório, os principais obstáculos, as vantagens que sua implementação traz à Instituição e também avisar da cerimônia de abertura que também aconteceu durante a semana. A equipe durante a apresentação, com o membro mais recente, Pedro Batista, pode ser vista na figura 11.

Figura 11 – Apresentação do banner durante a SECITEX



Fonte: Autoria própria.

Houve também durante o evento a cerimônia oficial de abertura do repositório com a palestra do orientador, explicando em termos gerais o que motivou a criação do repositório, suas principais características e também um guia para uso. Infelizmente a adesão à palestra foi bem abaixo do esperado o que implica ainda no

desafio de fazer com que o público em geral se interessar na busca pelo conhecimento e informações, nesse caso, daquelas geradas pelo nosso próprio instituto. Todavia, a abertura serviu de ponto inicial para o projeto de divulgação do repositório e foi um importante passo para este fim.

O evento mais recente foi a 10ª edição do Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, o CONNEPI, que aconteceu em Rio Branco, Acre, coordenado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC. Realizado entre os dias 30 de novembro à 3 de dezembro teve como resultado principal a discussão, durante a apresentação do banner, onde foi possível expor o Memoria e ver o interesse variado entre as pessoas no projeto. Houve um professor que queriam implementar um repositório no campus ao qual pertencia, alunos que viram no projeto uma forma de compartilhar resultados de suas pesquisas, o público em geral que desconhecia o projeto e demonstrou interesse em discutir as consequências da implementação do repositório dentro do instituto. O CONNEPI, como os demais eventos, foi importante para a divulgação do Memoria e teve como resultado a indicação ao 2º lugar na área de Ciências Sociais Aplicadas. A equipe viu que os resultados foram bastante satisfatórios e pretende continuar participando desses eventos, nas suas diversas modalidades, como apresentação em banner ou oral, a fim de dar continuidade objetivo de disseminar o Memoria para o maior número de pessoas possíveis.

7 CONCLUSÃO

A customização do DSpace para a realidade do IFRN foi um sucesso. Sua interface e recursos foram testados e aprovados pelos membros da Instituição, que se disseram bastante satisfeitos com o resultado. O repositório já está disponível para acesso através do link: <http://memoria.ifrn.edu.br/>.

Durante a implementação, o repositório recebeu o nome de *Memoria*, termo em latim, que denota significado de conservação de uma lembrança. Esse termo está presente e é utilizado por várias ciências, sendo ele absorvido pelas novas correntes historiográficas.

Um importante passo para o repositório foi a sua abertura oficial, que foi realizada durante a Semana de Ciência, Tecnologia e Extensão do IFRN

(SECITEX). Nela, o repositório foi inaugurado e divulgado, se tornando assim acessível ao público e incentivando o fácil acesso ao conhecimento.

Com o repositório operando, esperasse um crescimento na produção e divulgação dos artigos acadêmicos e científicos desenvolvidos pelos servidores do IFRN, uma vez que o repositório traz uma nova estrutura para facilitar a divulgação, organização e busca da produção científica de toda a instituição.

Visando a visibilidade do repositório, também foi criada um setor de divulgação do Memoria, o qual já possui diversos meios de comunicação, como facebook, twitter e Instagram. Esse podem ser acessados a partir da página do próprio Memoria. Essas ferramentas têm auxiliado na visibilidade não só do repositório, mas também dos documentos nele contidos.

Com o objetivo de incentivar o acesso ao conhecimento, por meio do Memoria, futuramente será desenvolvido a Política Institucional de uso do repositório com o objetivo de institucionalizar o uso do mesmo. Além disso, será criado uma campanha de divulgação para estimular o uso entre servidores, alunos e comunidade externa.

No momento, estamos trabalhando no desenvolvimento de novas funcionalidades para o repositório, de forma especial, está sendo implementado um módulo de estatísticas, que possibilitara uma visão mais abrangente do repositório, permitindo acompanhar seu desenvolvimento e explorar as áreas mais acessadas.

Assim, esperamos que o repositório possa auxiliar as diversas áreas acadêmicas da Instituição, sendo ele uma importante ferramenta para aqueles que buscam mergulhar nos conhecimentos que um dia foram desenvolvidos por seus colegas. Uma vez que o repositório permite que o conhecimento não seja perdido, mas divulgado para que possa servir de fundamento para muitos outros projetos.

REFERÊNCIAS

ABBAD, G. D.; ZERBINI, T.; SOUZA, D. B. **Panorama das pesquisas em educação a distância no Brasil**. Estudos de Psicologia, 2010.

BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE (Budapest). **Original BOAI declaration**. 2002. Disponível em: <<http://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>>. Acesso em: 10 out. 2015.

CONSUP (Natal, RN). **Resolução n. 15**, de 12 de junho de 2015. Aprova a Política Institucional de Informação Técnico-Científica do IFRN para implantação do Repositório Institucional. Disponível em: <<http://portal.ifrn.edu.br/conselhos/consup/resolucoes/2015/resolucao-no-15-2015/view>>. Acesso em: 22 set. 2015.

CONSUP. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. 2015. Disponível em: <<http://portal.ifrn.edu.br/ifrn/institucional/pdi/lateral/pdi-2014-2018/plano-de-desenvolvimento-institucional-pdi-2014-2018-1>>. Acesso em: 16 set. 2015.

CYBERMETRICS LAB (Espanha). Conselho Superior de Investigações Científicas. **Ranking Web of Repositories**. 2015. Disponível em: <<http://repositories.webometrics.info/en/world>>. Acesso em: 27 set. 2015.

DURASPACE. 2015. **DSpace**. Disponível em: <<http://www.dspace.org/>>. Acesso em: 10 set. 2015.

GOMES, A. F. (s.d.). **Agile: Desenvolvimento de Software com entregas frequentes e foco no valor do negócio**. Casa do Código, 2014.

IBICT. **Repositórios Brasileiros - IBICT**. 2015. Disponível em: <<http://www.ibict.br/informacao-para-ciencia-tecnologia-e-inovacao%20/repositorios-digitais/repositorios-brasileiros/>>. Acesso em: 16 set. 2015.

LEITE, F. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira - Repositórios Institucionais de Acesso Aberto**. [S.l.]: RepositóriUM, 2004. Disponível em: <<http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/775/4/Como%20gerenciar%20e%20ampliar%20a%20visibilidade%20da%20informa%C3%A7%C3%A3o%20cient%C3%ADfica%20brasileira.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2015.

LITTO, F. M., & FORMIGA, M. 2009. **EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: o estado da arte**. PEARSON. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. 2015. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Disponível em: <http://pronatec.mec.gov.br/cnct/eixos_tecnologicos.php>. Acesso em: 17 set. 2015.

OPEN ACESS (Alemanha). Was bedeutet Open Access? 2015. Disponível em: <<http://open-access.net/informationen-zu-open-access/was-bedeutet-open-access/>>. Acesso em: 15 out. 2015.

RODRIGUES, E. **RepositóriUM: repositório institucional da Universidade do Minho**. [S.l.]: RepositóriUM, 2004. Disponível em: <RepositóriUM: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6111/1/Rodrigues-Reposit%C3%B3riUM.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2015.

REPOSITÓRIO CIENTÍFICO DE ACESSO ABERTO DE PORTUGAL (Portugal). **Missão e Objetivos**. 2015. Disponível em: <<http://projeto.rcaap.pt/index.php/lang-pt/sobre-o-rcaap/missao-e-objectivos>>. Acesso em: 21 nov. 2015.

SABBAGH, R. **SCRUM: Gestão Ágil para Projetos de Sucesso**. Casa do Código, 2013. Saddle River, NJ, Estados Unidos: Prentice Hall, 2002.

SCHWABER, K. **Agile project management with Scrum**. Redmond, WA, Estados

SCHWABER, K.; BEEDLE, M. **Agile software development with Scrum**. Upper

SCHWARZ, R. **The skilled facilitator: a comprehensive resource for consultants, facilitators, managers, trainers and coaches**. 2 ed. San Francisco, CA, Estados Unidos: Jossey-Bass, 2002. Kindle Edition.

SNOWDEN, D. J., & BOONE, M. E. **A leader's framework for decision making**. Harvard Business Review, 2007.

SUBER, Peter. **Open Access**. Cambridge, Massachusetts, Eua: Mit Press, 2012. 242 p. Disponível em: <https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/9780262517638_Open_Access_PDF_Version.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2015.
Unidos: Microsoft Press, 2004.

THE WORLD BANK. **Open Knowledge Repository**. 2015. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/>>. Acesso em: 20 out. 2015.

Universidade do Minho. **RepositóriUM**. 2015. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/>>. Acesso em: 20 out. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. **Repositório Institucional**. 2015. Disponível em: <<http://repositorio.ufrn.br/>>. Acesso em: 13 out. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (Brasil). **Visão Geral**. 2015. Disponível em: <<http://www.acessoaberto.pt/c/index.php/confoa2015/c/schedConf/overview>>. Acesso em: 13 jan. 2016.