

INTEGRA SERTÃO: PLATAFORMA WEB DE DIFUSÃO E INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS, ATORES E POLÍTICAS SOCIOAMBIENTAIS VOLTADAS PARA O SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Mayelle dos Santos Lima de Carvalho (1); Rodrigo e Silva Souza (1); Hipólito Ribeiro Cavalcante Júnior (2); José Vinicius Lopes da Silva (3); Bruna de Freitas Iwata (4)

*Graduando de ADS do Instituto Federal do Piauí, Teresina, PI, carvalhomayelle@gmail.com ;
Graduando de ADS do Instituto Federal do Piauí, Teresina, PI, rodrigoesilvasouza@gmail.com; Graduando de
ADS do Instituto Federal do Piauí, Teresina, PI, hipolitocavalcantejr@gmail.com; Graduando de ADS
do Instituto Federal do Piauí, Teresina, PI, lopesvinicius1707@gmail.com; Docente do Instituto Federal do
Piauí, Teresina, PI, iwata@ifpi.edu.br.*

RESUMO

Caracterizada sobretudo pelo número baixo de precipitações anuais, o Semiárido Brasileiro, é uma região que possui biodiversidade rica, porém diferenciada das demais regiões. Suas características naturais dificultam as condições de sobrevivência das famílias e pequenos produtores que se utilizam desta riqueza para construir a sua renda e mantimento. São esses aspectos que despertam a necessidade de maiores contribuições de políticas e atores sociais, ações e a aplicação de projetos que possibilitem melhores condições sociais na região. Como contribuição foi pensado no uso da Tecnologia da Informação para melhorar a difusão de informação sobre as tecnologias e políticas sociais aplicadas a localidade, para isso o objetivo deste trabalho é projetar uma plataforma web para divulgação de projetos de tecnologias sociais e soluções ambientais aplicáveis ao semiárido brasileiro permitindo uma interação e forte apoio às causas da regionalidade. O desenvolvimento deste projeto se dá por meio da engenharia de software com aplicação das etapas do processo de desenvolvimento de software direcionado à aplicações web, projetando o sistema por meio dos recursos da análise de requisitos, uso de diagramas e descrições de casos de uso para modelagem do software proposto. A plataforma representa uma ponte de ligação com o interesse de melhores condições para o ambiente, expondo soluções e permitindo a viabilidade da execução dos projetos, beneficiando principalmente pequenos produtores e famílias que se mantêm de subsistência com recursos naturais, a comunidade científica, ONGs, Cooperativas, e outras instituições que poderão usar a plataforma para cadastramento, divulgação e acompanhamento dos projetos.

Palavras-chave: Tecnologias Sociais, Desenvolvimento Regional, Aplicação Web, Políticas Sociais, Caatinga.

1 INTRODUÇÃO

Em meio a uma vida cotidiana repleta de inovações e tecnologias sugestivas para a melhoria da qualidade de vida na sociedade como um todo, existem as adversidades impulsionadas por fatores diversos, podendo citar neste contexto principalmente aspectos das condições ambientais que interferem em questões sociais, políticos e econômicos, rendendo em sérios problemas de desenvolvimento humano para o corpo social em regiões e localidades específicas.

O território do Semiárido Brasileiro é composto atualmente por 1262 municípios distribuídos nos 9 estados do Nordeste e parte de Minas Gerais, a última delimitação foi redefinida na Resolução Nº 115/2017 dada pelo Conselho Deliberativo (Condel) da SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste). Esta atualização incluiu 73 novos municípios desde a definição anterior, em 2014.

Conforme estabelecido pela Lei Complementar nº 125, de 03 de janeiro de 2007, o Condel da SUDENE foi responsabilizado como responsável para estabelecer os critérios técnicos e científicos que deverão ser característicos dos municípios que integram o Semiárido no Brasil, assim fez-se em 2017, através da Resolução Nº 107/2017, o uso desta jurisdição pela SUDENE estabelecendo os seguintes critérios: precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm; índice de Aridez de Thorntwaite igual ou inferior a 0,50; e percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano (Ministério da Integração - MI, 2018).

O semiárido brasileiro é em território, a maior região semiárida do mundo, e contempla uma das mais ricas biodiversidades. Entretanto, a região possui limitações naturais significativas, vinculadas a baixa disponibilidade hídrica, solos rasos, elevadas médias térmicas e ainda fortes pressões antrópicas. Assim, o semiárido brasileiro é historicamente uma das regiões de maior déficit social do país, logo, com elevada demanda por estratégias efetivas de apoio e mudança social.

Apesar das limitações, a região é amplamente explorada, segundo os dados do Censo Agropecuário do IBGE (2017) cerca de 46,37% deste território é usado para práticas agropecuárias, por pequenos e grandes produtores. São esses aspectos que despertam a necessidade de maiores contribuições de políticas e atores sociais, ações e a aplicação de projetos que possibilitem melhorias às condições da região.

No entanto a existência de problemas de forma geral, tem sido a principal motivação para a busca de soluções inovadoras que resultem em tecnologias que venham a resolver os inconvenientes que agridem a sociedade e estas têm se apresentado em incontáveis projetos úteis e aplicáveis no ambiente social e ambiental.

Zucoloto e Pereira (2017) apresentam as Tecnologias Sociais (TS) como meio de inclusão social e minimização dos problemas socioambientais, que para os mesmos, tais complicações são intensificados pelas Tecnologias Convencionais (TC) que se voltam mais para a competitividade e a lucratividade das empresas, visando o público de maior renda,

enquanto a TS tem um controle descentralizado, participativo e compartilhado, com foco na inclusão dos menos favorecidos.

Os mesmos autores evidenciam em seu trabalho algumas tecnologias cadastradas pelo BTS (Banco de Tecnologias Sociais) da FBB (Fundação Banco do Brasil) que são empreendidas a fim de contribuir com comunidades brasileiras, nos seus resultados foram encontrados 27 projetos que foram classificados em 6 grupos de acordo com suas afinidades, dentre esses vale ressaltar o grupo de bancos comunitários e moedas locais, que estimulam e movimentam o comércio local, ajudando a pequenas comunidades manter o dinheiro de suas produções na localidade, impedindo que este não saia para outras regiões, o que vai garantir maior crescimento e desenvolvimento da comunidade local.

Destaque também para entre outras instituições, redes e associações que direcionam ações e programas para a região em estudo como os projetos empregados pela ASA (Articulação Semiárido Brasileiro) como os programas um milhão de cisternas (P1MC), uma terra e duas águas (P1+2), cisternas nas escolas e sementes do semiárido; e entre outras que promovem TSs e políticas de convivência com semiárido.

A política de convivência com o semiárido visa promover uma convivência harmônica entre os habitantes da região, principalmente aqueles que utilizam os recursos para subsistência através da agricultura familiar e outras formas de renda com as condições próprias do ambiente, sem prejudicar ou degradação ambiental conforme foi enfatizado por Silva et. al (2017).

Diante desse quadro, os diversos setores são parte do processo de implementação de ações para a melhoria da qualidade social e ambiental dessa região. Além da participação do estado, atores outros são essenciais em toda a região, contribuindo no processo de minimização dos fatores naturais limitantes. Entretanto os papéis desempenhados por ONGs, cooperativas, empresas públicas e privadas são desenvolvidas na maioria das vezes isoladamente e sem visibilidade à população, reduzindo a abrangência dos benefícios por estas propostas.

Com tudo, dentro do panorama das condições de desenvolvimento humano em comunidades do semiárido brasileiro, este trabalho se propõe a contribuir com a sociedade em estudo e com atores sociais que visam melhorias em tecnologias sociais e soluções ambientais, através da promoção e divulgação de ideias que visam solucionar e melhorar as condições de vida no semiárido, principalmente para os pequenos produtores e comunidades mais carecidas de apoio de políticas sociais.

Pensando nessas imposições este trabalho tem como principal objetivo projetar uma plataforma, nomeada Integra Sertão, para a divulgação de projetos de tecnologias sociais e soluções ambientais aplicáveis ao semiárido brasileiro para sugerir melhorias na qualidade de vida da região em estudo, oferecendo espaço para cadastramento de possíveis investidores e parceiros e visibilidade para o trabalho e ações realizadas pela população local.

2 METODOLOGIA

O Integra Sertão tem finalidade de abranger um número expressivo de usuários, e seu público alvo inclui a população do semiárido que são associados ou não com cooperativas, sindicatos, comunidades ou ONGs (Organizações Não Governamentais), isso inclui pequenos produtores e famílias que praticam agricultura familiar, além de visar a integração de empresas e instituições públicas e privadas, que poderão ser eventuais investidores ou parceiros de projetos e ações, a inclusão de pesquisadores, gerenciadores de projetos ou de ideias com temática para o semiárido, a exemplo podemos citar toda comunidade acadêmica.

A plataforma funcionará de forma gratuita, através do acesso a internet, uma vez que o projeto não possui fins lucrativos, sendo que os custos para a viabilidade deste projeto serão apenas o serviço de hospedagem da aplicação. A propagação de informação sobre a plataforma pode se dar com apoio das organizações que se beneficiarão, a exemplo, as ONGs e cooperativas de pequenos produtores do Semiárido. Poderá ser acessada nos idiomas português, espanhol, e inglês para abranger o maior público possível.

O desenvolvimento do Integra Sertão é baseado em uma adaptação do modelo espiral da metodologia de desenvolvimento ágil, foram empregadas no processo as etapas de comunicação, planejamento, modelagem, construção e emprego (entrega), conforme Pressman (2011) e Sommerville (2011) fundamentam na Engenharia de Software, com caráter iterativo e cíclico.

Nesse contexto a execução deste projeto se dá por meio do desenvolvimento das etapas citadas acima direcionadas à aplicações web, modelado com Linguagem UML, com a ferramenta Astah, para elaborar diagramas de caso de uso e classe, que vão esquematizar o comportamento e modelo das classes que são utilizadas pelas regras de negócios do software, além de explicitar as funcionalidades e a iteração dos autores usuários das atividades, também foi utilizado a ferramenta Heflo para modelar processos baseado na BPMN (Business Process Model and Notation), para exemplificar o processo de submissão de projetos.

A arquitetura escolhida é baseada no modelo do framework Django, o MTV (Model, Template e View), a escolha pela aplicação web se deu pela maior facilidade de acesso, além da vantagem de não ser necessária a instalação, pois a mesma carrega no navegador, bastando somente está acessando o endereço de URL (Uniform Resource Locator) da aplicação com acesso a internet no navegador de preferência do usuário, o Integra Sertão até a conclusão de toda a plataforma terá telas responsivas, projetadas usando a linguagem HTML e CSS, para se adaptar a qualquer resolução de tela dos dispositivos que carregam a página.

A linguagem de programação utilizada para o código fonte foi Python, pois é uma linguagem dinâmica e Orientada a Objetos (OO), integrando-se ao ambiente de desenvolvimento PyCharm como IDE (Integrated Development Environment) por oferecer recursos que agilizam na construção dos códigos, incluindo compatibilidade com o *framework* utilizado, o Django, também oferece compatibilidade com a ferramenta de controle de versões GitHub, repositório remoto do código.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

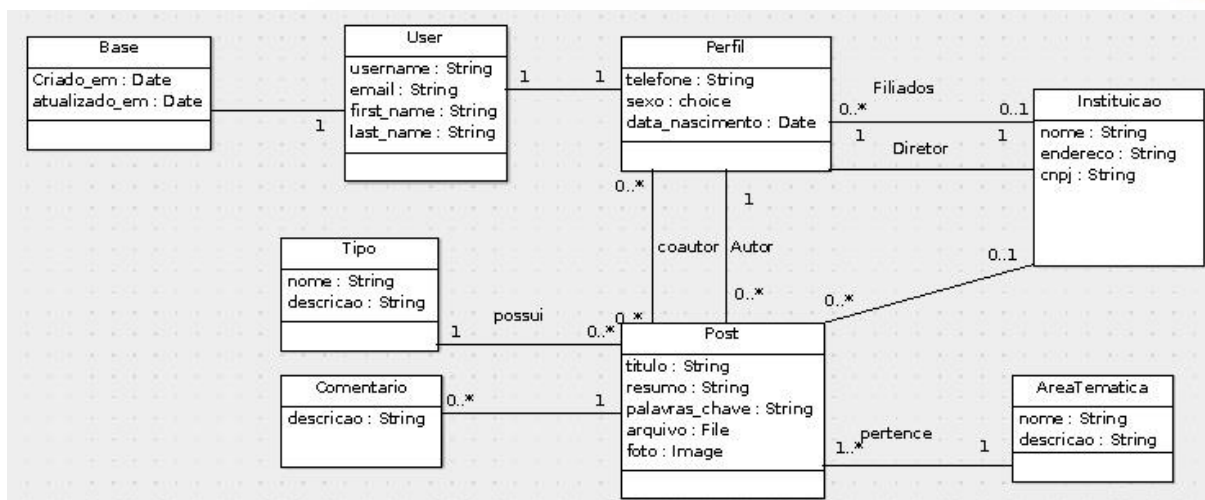
O potencial do Integra Sertão é fundamentado no trabalho de Nako (2010), quando o mesmo ao abordar o tema sustentabilidade, enfatizando a importância da utilização das tecnologias existentes para a divulgação de informações, com intuito de conseguir maior visibilidade para o desenvolvimento de produtos sustentáveis por meio de um portal.

A execução do projeto Integra Sertão está em andamento, por se tratar de uma metodologia ágil e com modelo de processo espiral, aqui estão apresentadas algumas iterações como resultados da primeira iteração do projeto que vão desde a esquematização do modelo de classes até a apresentação das telas de algumas funcionalidades já implementadas.

Assim como outros tantos projetos que sofrem modificações e atendem a novos requisitos ao longo do desenvolvimento do software, a entrega do Integra Sertão é um processo evolucionário, ou seja, segundo Pressman (2011), são processos de desenvolvimento de software que entregam iterações, versões cada vez mais completas do produto conforme o tempo passa, pois estes softwares são projetados para evoluir ao longo do tempo.

No diagrama ilustrado na *figura 1* é mostrado todo o relacionamento das classes que foram idealizada na etapa de modelagem do software, para a entrega da funcionalidade de submissão de artigo de até então, pode-se perceber que Perfil é um relacionamento com o User do django admin, por uma questão de facilidade que o framework disponibiliza para a criação de perfis e usuários logados.

Figura 1 - Diagrama de Classes com base na submissão de publicações



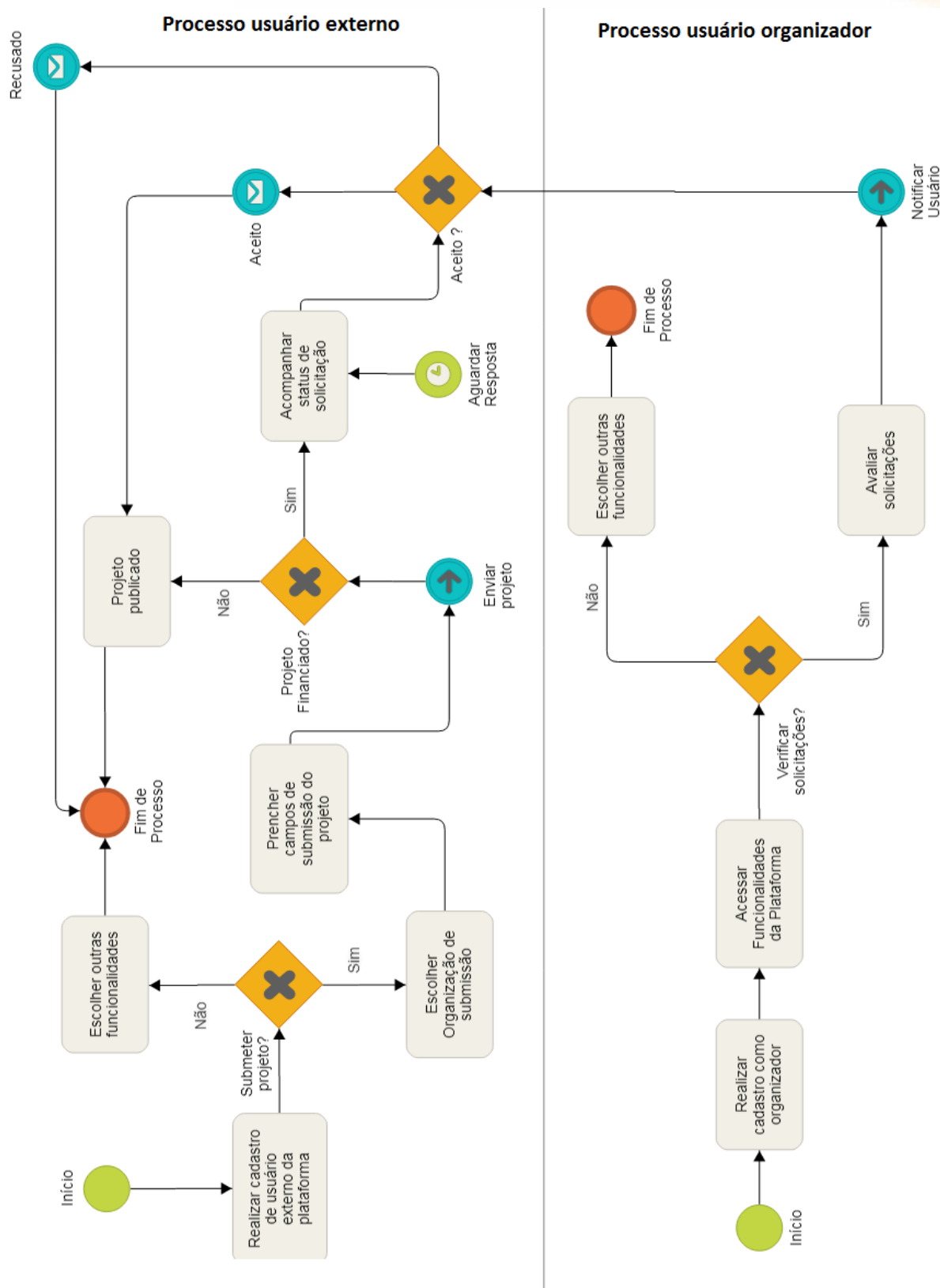
Fonte: Autores (2019).

Como resultado da primeira iteração do projeto foi entregue toda um planejamento das primeiras funcionalidades da plataforma. Na *figura 2*, é ilustrada esquematicamente como funciona o processo de submissão de projeto, através da interatividade de dois subprocessos, o primeiro representa as atividades realizadas pelo o usuário externo que deseja publicar um artigo sobre algum projeto, ação ou trabalho com fundamentos para a localidade semiárida brasileira. O segundo trata da interferência das organizações que poderão avaliar, sugerir melhorias aos projetos que forem submetidos com critério de aprovação destinados à ela.

O fluxo segue conforme a identificação do usuário na plataforma através do cadastro com o perfil de organizador ou usuário comum, no processo como usuário externo, depois do cadastro ou login, será disponibilizado a tela inicial, com menu para outras funcionalidades, optando por submeter um projeto, este seleciona um organizador para qual deseja categorizar sua publicação, caso o projeto for uma proposta para conseguir apoiadores financeiros, obrigatoriamente irá requerer a aprovação da organização apoiadora, caso aprovado o projeto é aceito e publicado, caso contrário o usuário é notificado da rejeição, com o eventual motivo, ou sugestões, o mesmo possuirá uma tela com listagem de todas as submissões e com seu respectivo status para acompanhamento e edições.

No fluxo do usuário organizador também será disponibilizado uma tela para acompanhamento dos projetos e solicitações de submissões, a qual ele poderá fazer suas avaliações, autorizando ou não a publicação.

Figura 2 - Submissão de projetos na plataforma Integra Sertão



Fonte: Autores (2019).

A *figura 3* corresponde a página inicial das publicações em resolução da tela de desktop, exibindo as publicações mais relevantes com destaque no topo na página e abaixo são exibidos os links em cards para as demais. No cabeçalho da tela percebe-se o menu que dá acesso a submissão de trabalhos.

Figura 3 -Tela inicial da plataforma Integra Sertão em resolução desktop.



Fonte: Autores (2019).

A tela de submissão de trabalho é um formulário a qual o usuário deve preencher as informações do seu artigo, este formulário é disponibilizado na *figura 4* com a tela na resolução de um dispositivo mobile, exemplificando a responsividade das telas implementadas.

O implementação da funcionalidade de submissão de projeto foi o principal resultado deste projeto que está em evolução, pois este é o meio a qual a plataforma estimula a visibilidade das políticas de convivência com semiárido, como Zucoloto e Pereira (2017) expõem, a população desta região carece de políticas e projetos que tragam retorno para o seu meio social, para que possam usufruir dos resultados da sua produção.

Para mais, a plataforma possui caráter inovador que busca melhores condições de interação com os usuários, diante do que já foi exposto, pretende-se somar junto às novas iterações futuras melhores resultados em design de interface, pois a mesma tem que ser agradável e de fácil navegação.

Figura 4 -Tela de submissão de artigo na plataforma Integra Sertão em resolução de dispositivo mobile.



Adicionar Projeto

Titulo

Resumo

Palavras chave

Coautor:
Vinicius Lopes

Fonte: Autores (2019).

4 CONCLUSÕES

Conforme as plataformas de divulgação de projetos e ações ambientais já existentes tem-se observado a efetividade no papel dessas plataformas como mediadoras de soluções ambientais e sociais para uma melhor convivência com o semiárido, no entanto ainda se percebe o desconhecimento de atores e projetos socioambientais que já ocorrem na região.

De certo o Integra Sertão representará uma ponte de ligação com o interesse de melhores condições para o ambiente, expondo soluções e permitindo a viabilidade da execução dos projetos, beneficiando principalmente pequenos produtores e famílias que se mantêm de subsistência com recursos naturais, tendo a oportunidade de se atentar a soluções propostas em forma de projetos para melhorar algum aspecto da produção de subsistência, a comunidade acadêmica através da disponibilização deste ambiente para participação e divulgação de informação, benefício para ONGs, Cooperativas, e outras instituições que poderão ter um apoio digital para criar e acompanhar projetos de ações sociais e ambientais.

O projeto está sendo evoluído, espera-se ainda complementar todas as funcionalidades além da submissão de projetos, abrindo espaço para que produtores locais, agricultores, como a maioria da região ou desenvolvedores de trabalhos artesanais, que estes possam ter espaço para divulgar grupos de trabalho, valorizando e expondo o seu esforço e assim garantir um maior retorno para o local.

Com integração dos usuários organizadores pretende-se ainda chegar a maiores formas de contribuições, para que estes além de viabilizar projetos, possam ter meios de validações para os membros dos grupos e comunidades que integram sua organização.

Entende-se que ainda existem muitas evoluções a se fazer, no entanto o projeto é promissor e tende a ser uma ótima plataforma de apoio aos atores socioambientais, além de contribuir com a divulgação de conhecimento e tecnologias sociais.

REFERÊNCIAS

CONDEL, Conselho Deliberativo da SUDENE. **Resolução N° 107/2017**. Disponível em: <<http://sudene.gov.br/images/2017/arquivos/Resolucao-107-2017.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2018.

CONDEL, Conselho Deliberativo da SUDENE. **Resolução N° 115/2017**. Disponível em: <<http://sudene.gov.br/images/arquivos/conselhodeliberativo/resolucoes/resolucao115-23112017-delimitacaodosemiario.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2017**. Disponível em: <<https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/resultados-censo-agro-2017.html>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Semiárido Brasileiro**. Disponível em: <<http://www.integracao.gov.br/semiarido-brasileiro>> . Acesso em: 24 nov. 2018.

NAKO, Thiago Hidetoshi. Desenvolvimento de produtos sob uma perspectiva sustentável: Um estudo de metodologias e ferramentas. 2010. São Paulo. Disponível em: <<http://pro.poli.usp.br/wp-content/uploads/2012/pubs/desenvolvimento-de-produtos-sob-uma-perspectiva.pdf>> Acesso em 05 jan. 2019.

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. – 7. ed. p. 40, 41 – Porto Alegre : AMGH, 2011. ISBN 978-85-8055-044-3.

SILVA, Rayana Vanessa Alves; SOUZA, Julielson Silva; RAIMUNDO, Erikson Kadoshe de Moraes; SILVA, Regivaldo Henrique; LACERDA, Dayane Cristine de Oliveira; ARAUJO, Alexandre Eduardo. Diálogo sobre tecnologias sociais de convivência com o Semiárido Brasileiro. 2017. Agroecologia 2017. Brasília-DF.

SOMMERVILLE, Ian; Engenharia de Software — 9. ed. — São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN 978-85-7936-108-1.

SUDENE. **Delimitação do Semiárido**. Disponível em: <<http://sudene.gov.br/planejamento-regional/delimitacao-do-semiarido>> . Acesso em: 26 nov. 2018.

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

www.conadis.com.br

ZUCOLOTO, Graziela Ferrero; PEREIRA, Larissa de Souza. Tecnologias sociais e economia solidária: Projetos certificados pela fundação Banco do Brasil. **ECONOMIA SOLIDÁRIA E POLÍTICAS PÚBLICAS** . p. 141-156. out. 2017.