



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE GARANHUNS
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO



EBERSON NASCIMENTO SANTOS

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)
(Laboratório Multidisciplinar de Tecnologias Sociais)

Garanhuns

2019

EBERSON NASCIMENTO SANTOS

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)

Relatório de Estágio apresentado ao Curso de Ciência da Computação, como requisito necessário para avaliação final na disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório, aprovada pela comissão examinadora que abaixo assina.

Orientador: Prof. Rodrigo Rocha
Supervisor: Prof. Igor Vanderlei

Garanhuns

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE GARANHUNS
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

(Laboratório Multidisciplinar de Tecnologias Sociais)

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Rodrigo Rocha Gusmão

Unidade Acadêmica de Garanhuns -
UFRPE (Orientador)

(Examinador)

(Examinador)

**FOLHA COM A IDENTIFICAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
OBRIGATÓRIO**

I. ESTAGIÁRIO (A)

NOME: Eberson Nascimento Santos MATRÍCULA Nº: 200678166

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

PERÍODO LETIVO: 2019.1

ENDEREÇO PARA CONTATO: Rua Afonso Natário, Nº 430, Boa Vista.

FONE: (81) 9.9443-8458

ORIENTADOR (A): Rodrigo Rocha Gusmão

SUPERVISOR (A): Igor Medeiros Vanderlei

II. UNIDADE CONCEDENTE

NOME: Universidade Federal Rural de Pernambuco

ENDEREÇO: Avenida Bom Pastor, s/nº

CIDADE: Garanhuns

BAIRRO: Boa Vista

ESTADO: Pernambuco

CEP: 55292-270

FONE: (87) 3764-5505

III. FREQUÊNCIA

INÍCIO DO ESTÁGIO: 12/03/2019

TÉRMINO DO ESTÁGIO: 08/07/2019

TOTAL DE HORAS: 300

LOCAL: UFRPE-UAG

SUPERVISOR(A): Igor Medeiros Vanderlei

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha mãe, Salete, por todo o apoio e esforço dedicados a mim. Sem a contribuição dela por todos esses anos, eu não poderia desfrutar da educação que, infelizmente, ela nunca conheceu.

À Universidade Federal Rural de Pernambuco e aos docentes que passaram pela minha grade curricular e que contribuíram grandemente na minha formação pessoal e profissional. Em particular, a meu orientador Prof. Rodrigo Rocha, por toda ajuda e confiança depositada em meu trabalho.

Agradeço a todos os amigos feitos ao longo do curso, por tornar a jornada acadêmica mais leve e divertida. Em especial, a Adelino por ser minha dupla durante este estágio e me ensinar com destreza e calma sempre que necessário e a Alana por ser um exemplo a se espelhar, além de ser uma pessoa maravilhosa.

Agradeço ao supervisor de estágio Prof. Igor Vanderlei, e aos professores Anderson Alencar, Caetano De' Carli e Mariel Andrade, pela oportunidade concedida, além da disponibilidade e satisfação em compartilhar seus conhecimentos em prol do meu aprendizado.

Agradeço a toda a equipe do Laboratório Multidisciplinar de Tecnologias Sociais por todos os momentos em que pude aprender a ser um bom profissional.

RESUMO

As Tecnologias Sociais são produtos, técnicas ou metodologias que vêm demonstrando sua relevância no decorrer dos anos, pois viabilizam um novo modelo de produção da ciência e da aplicação da tecnologia em favor da qualidade de vida das pessoas. Atualmente, prefeituras, empresas e universidades mundo afora têm focado na necessidade de desenvolver tecnologias sociais. O Laboratório Multidisciplinar de Tecnologias Sociais da UFRPE-UAG segue esta tendência de desenvolvimento com a intenção de promover transformação social para a população. Objetivou-se com a realização do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) desenvolver dois exemplos de tecnologias sociais, conhecidos por Vô na Feira e Educação Especial. A finalidade do primeiro é acelerar os processos que são intrínsecos aos grupos de consumo responsáveis, como administração e compras, os tornando mais práticos e robustos. Já o segundo tem por finalidade ser o meio de comunicação entre os principais agentes envolvidos no Atendimento Educacional Especializado (AEE): professores do ensino regular, professores de AEE e os responsáveis dos alunos. O presente relatório contempla as principais atividades realizadas para atingir este objetivo e mostra os resultados obtidos até o momento. O ESO foi realizado na UFRPE, localizada na cidade de Garanhuns-PE, no período de 12/03/2019 à 08/07/2019, com carga horária de 20 horas semanais.

Palavras chave: estágio, LMTS, Tecnologia Social, desenvolvimento de sistemas

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Logotipo do LMTS	10
Figura 2: Logotipo do sistema Vô na Feira	12
Figura 3: <i>Backlog</i> da <i>Sprint #1</i>	14
Figura 4: Repositório do Vô na Feira	15
Figura 5: Versão mobile do Vô na Feira	16
Figura 6: Páginas do Vô na Feira	17
Figura 7: Convite: Seminário sobre Sistemas de Avaliação da Conformidade Orgânica	18
Figura 8: <i>Backlog</i> do Produto do projeto Educação Especial	19
Figura 9: Protótipo de telas do Educação Especial	20
Figura 10: Reunião com stakeholders do projeto	21
Figura 11: Entidades do Educação Especial	22

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	LOCAL E PERÍODO DE ESTÁGIO	9
3	DESCRIÇÃO DA UNIDADE CONCEDENTE.....	10
4	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	11
4.1	VÔ NA FEIRA.....	11
4.1.1	O Projeto	11
4.1.2	Estudo de Código.....	12
4.1.3	Metodologia de Desenvolvimento.....	13
4.1.4	Desenvolvimento.....	14
4.1.5	Manutenção e Suporte	17
4.1.6	Lançamento	17
4.2	EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	18
4.2.1	O Projeto	18
4.2.2	Metodologia de Desenvolvimento.....	19
4.2.3	Protótipo de Telas.....	20
4.2.4	Banco de Dados.....	21
4.2.5	Desenvolvimento.....	22
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
	REFERÊNCIAS	25
	APÊNDICE A – MODELO ER DO PROJETO EDUCAÇÃO ESPECIAL	26

1 INTRODUÇÃO

O diálogo com as entidades da sociedade civil organizada e a observação do seu modo de agir nos faz perceber que a tecnologia é um componente necessário e que não deve ser ignorado. No contexto das Tecnologias Sociais e seu êxito em melhorar as condições de vida da população, tal sentimento é apenas intensificado.

Entende-se por Tecnologia Social o conjunto de produtos, técnicas ou metodologias desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população que representam soluções para inclusão social e atuam diretamente na qualidade de vida das pessoas (INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL, 2004).

Nos últimos anos, prefeituras, empresas e universidades mundo afora têm focado na necessidade de desenvolver Tecnologia Social, a fim de melhor atender às necessidades da sociedade da informação e promover transformação social para a população, fazendo com que as pessoas que precisam das soluções sejam parte delas.

Em Garanhuns, a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), através do Laboratório Multidisciplinar de Tecnologias Sociais (LMTS) em conjunto com várias parcerias, como a Secretaria Municipal de Educação do município, desenvolve Tecnologias Sociais que contribuem com o fortalecimento da nossa sociedade. Assim, o presente trabalho apresenta o desenvolvimento de duas destas tecnologias.

O Vô na Feira é uma ferramenta que diz respeito aos grupos de consumo responsáveis, que são pessoas que se organizam para consumir produtos do campo de alta qualidade. A finalidade da ferramenta é permitir o gerenciamento e fomento desses grupos, assim como a venda/compra dos produtos. O desenvolvimento envolveu várias fases, desde entender o contexto do problema até o lançamento para à comunidade.

Outro projeto sem nome definitivo, mas conhecido por Educação Especial, tem relação com o ambiente escolar onde alunos que precisam de atendimento especial estão inseridos. Ao perceber que a falta de comunicação entre os professores e responsáveis dos alunos é um problema a ser sanado, o LMTS iniciou a construção de uma solução e espera colocá-la em prática o quanto antes.

2 LOCAL E PERÍODO DE ESTÁGIO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado no Laboratório Multidisciplinar de Tecnologias Sociais (LMTS), funcionando nas dependências da Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Garanhuns (UFRPE-UAG), localizada na Avenida Bom Pastor, s/nº - Boa Vista - Garanhuns/PE.

O período de estágio compreende o dia em que as atividades tiveram início, em 12/03/2019, até o momento de seu término, no dia 08/07/2019. A carga horária diária foi de 4 horas, totalizando 20 horas semanais e culminando em 300 horas de estágio realizadas.

3 DESCRIÇÃO DA UNIDADE CONCEDENTE

A Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), que inicia sua história no ano de 1912, demonstra tradição quando se discute ensino, extensão e pesquisa no estado e no país. Sua biografia secular é notável, ao mesmo tempo, pela competência na inovação ao buscar corroborar com a superação dos problemas socioambientais e o desenvolvimento sustentável em projetos e investigações científicas que envolvem as ciências tecnológicas, agrárias, humanas, sociais e exatas (UFRPE, 2017).

Assim, a Unidade Acadêmica de Garanhuns (UAG) é um prolongamento da UFRPE e foi a primeira extensão universitária a ser instalada no país, tendo suas atividades iniciadas no segundo semestre de 2005. Atualmente conta com sete cursos de graduação em Ensino Superior que cumprem o papel de atender a população, além de contribuírem com o desenvolvimento regional (UFRPE-UAG, 2017).

Por fim, o Laboratório Multidisciplinar de Tecnologias Sociais (LMTS) é uma comissão vinculada à Direção Geral e Acadêmica da UAG e mantém seu funcionamento na Unidade. Atualmente tendo como coordenadores Anderson Fernandes de Alencar, coordenador geral, e Igor Medeiros Vanderlei, coordenador de desenvolvimento, o LMTS atua no desenvolvimento de Tecnologias Sociais e apoio de projetos em quatro eixos: ensino, pesquisa, extensão e gestão universitária.

Figura 1 - Logotipo do LMTS



¹ Disponível em: <<https://www.facebook.com/LMTSUFAPE>>. Acesso em 13 jun. 2019.

4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades desenvolvidas durante a realização do Estágio Supervisionado Obrigatório consistiram no desenvolvimento de dois sistemas *Web* para o LMTS. O primeiro, intitulado Vô na Feira, iniciou-se como o projeto final de um grupo de alunos para a disciplina de Programação *Web* do curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UAG, entretanto, após o fim da disciplina, o sistema foi encaminhado para ser lapidado pelo LMTS. O segundo projeto, conhecido por Educação Especial (nome provisório), nasceu no Laboratório e está progredindo dia após dia.

4.1 VÔ NA FEIRA

4.1.1 O Projeto

Os grupos de consumo responsáveis (GCRs), podem ser definidos como grupos de pessoas que decidem organizar-se para comprar determinados produtos, de uma forma diferente da que ocorre no mercado convencional. Nestes grupos, os participantes são agraciados com produtos orgânicos de qualidade (provenientes da economia solidária, agricultura familiar e agroecologia) que além disso possuem preços justos. (PISTELLI; MASCARENHAS, 2011, p.11).

Os grupos de consumo contam com a figura do coordenador que é um fomentador da economia e do desenvolvimento regional, pois seu trabalho é divulgar o grupo e atrair mais consumidores à medida que o tempo passa e sem receber nenhuma remuneração por isto. Além disso, uma de suas atividades é atuar como um intermediador entre os produtores e consumidores participantes, recebendo pedidos de vários clientes e os distribuindo para os produtores poderem separar os produtos necessários para entrega. Esta atividade feita de forma manual é laboriosa e sujeita a erros o que pode tornar árdua a gestão do grupo.

Tendo em vista este contexto e sabendo da eficácia que a tecnologia proporciona no auxílio das atividades humanas, surge o sistema de informação web Vô na Feira, cujo objetivo é acelerar os processos que são inerentes ao GCRs, como administração e compras, os tornando mais práticos e robustos.

As principais funcionalidades do *software*, de acordo com o tipo de usuário, estão listadas abaixo:

- Coordenador de GCR:

- Cadastro de produtores, produtos, eventos e afins;
- Compartilhamento do grupo;
- Gerar relatórios acerca de pedidos.
- Consumidor de GCR:
 - Encontrar grupos;
 - Comprar em eventos;
 - Gerenciar pedidos.

Figura 2 - Logotipo do Vô na Feira



Fonte: Site do Vô na Feira²

4.1.2 Estudo de Código

A ideia do sistema partiu de Caetano De' Carli, docente do curso de Pedagogia da UAG, que é coordenador do grupo de consumo Fruto da Terra e acreditou que o curso de Ciência da Computação, também na UAG, poderia desenvolver uma ferramenta para suprir suas necessidades, visto que a solução existente, o Cirandas³, foi descontinuada e estava deixando-o insatisfeito. Assim, o Vô na Feira tornou-se o projeto final de um grupo de alunos da disciplina optativa Programação Web, ministrada pelo docente Igor Vanderlei do curso supracitado.

Sabendo do potencial do produto e com o término da disciplina, onde os estudantes apresentaram um sistema funcional, entretanto não totalmente finalizado, o LMTS deu continuidade ao projeto utilizando o conteúdo já produzido.

Foram realizadas reuniões com Caetano e os coordenadores do LMTS com o intuito de apresentar-se o contexto ao qual o Vô na Feira daria suporte. Uma vez compreendido o cenário, fez-se fundamental executar o projeto desenvolvido anteriormente para descobrir quais funcionalidades requisitadas pelo cliente estavam ou não implementadas, o que poderia

² Disponível em: <<http://app.uag.ufrpe.br/vonafeira>>. Acesso em 13 jun. 2019.

³ Disponível em: <<https://cirandas.net/>>. Acesso em 15 jun. 2019.

ser aperfeiçoado, além das falhas que deveriam ser corrigidas.

O próximo passo foi estudar o código-fonte do projeto, uma vez que sua documentação era insuficiente e estava desatualizada, com o intuito de familiarizar os novos programadores responsáveis pelo desenvolvimento com as relações entre as classes, as bibliotecas, arquitetura e o projeto de banco de dados em uso corrente. Essa etapa mostrou-se frutífera, pois foram identificados problemas no código como entidades não modeladas no banco de dados e falta de validação dos dados obtidos pelos usuários.

4.1.3 Metodologia de Desenvolvimento

O *Scrum* é uma metodologia ágil, funcionando de forma incremental e iterativa, que aplica vários artefatos, eventos, papéis e regras que são utilizados no gerenciamento de projetos de diferentes áreas do conhecimento e principalmente no desenvolvimento de *software*.

Segundo Pereira et al. (2007), o *Scrum* é baseado em uma série de iterações bem definidas, cada uma com duração de 2 a 4 semanas, chamadas *Sprints*. Antes de cada *Sprint*, realiza-se uma Reunião de Planejamento (*Sprint Planning*) onde o Time *Scrum*, composto por Equipe de Desenvolvimento ou *Development Team*, *Product Owner* e *Scrum Master*, se encontram para priorizar o trabalho que precisa ser feito, selecionar e estimar as tarefas que a equipe poderá realizar dentro da iteração (*Sprint Backlog*). Durante a execução da *Sprint*, a equipe controla o andamento do desenvolvimento realizando reuniões diárias (*Daily Scrum*) que não duram mais que 15 minutos. Ao final da *Sprint*, deve-se realizar uma Revisão da *Sprint* (*Sprint Review*), onde os desenvolvedores inspecionam o produto gerado (*Increment*) e validam se o objetivo foi atingido. Logo em seguida, realiza-se a Retrospectiva da *Sprint* (*Sprint Retrospective*) que é uma oportunidade para o Time *Scrum* inspecionar a si próprio e criar um plano para melhorias a serem aplicadas na próxima *Sprint*. (SCHWABER; SUTHERLAND; 2013).

Para a gestão e planejamento do Vô na Feira, o *Scrum* foi utilizado. Cada *Sprint* contou com um período de duração de uma semana e por questões logísticas, optou-se por não se realizar Reuniões Diárias. Além disso, a equipe de desenvolvimento foi formada apenas por dois desenvolvedores.

Durante a realização das Reuniões de Planejamento percebeu-se a importância de manter contato com o *Product Owner* e o *Scrum Master*, Caetano De' Carli e Igor Vanderlei, respectivamente. As demandas e conhecimento do problema do *Product Owner* sobre o que

estava sendo produzido foi de extrema importância para atingir-se o propósito final, bem como o olhar crítico e experiência em desenvolvimento do *Scrum Master*,

Para a confecção dos *Backlogs* das *Sprints* foi utilizado a ferramenta Planilhas Google⁴, visto que vários usuários podem trabalhar juntos e simultaneamente no mesmo arquivo, além de permitir que o *Scrum Master* acompanhe em tempo real a evolução da *Sprint*.

A Figura 3 mostra o *Backlog* gerado na *Sprint #1* e podemos observar quais atividades foram desenvolvidas, assim como seu responsável, tempo estimado e real, além de datas de início e término da atividade. Um sistema de cores foi adotado para informar o status das tarefas, onde:

- Branco significa “não iniciada”;
- Amarelo sinaliza “em andamento” e;
- Verde expressa “concluída”,

Assim, podemos concluir que todas as tarefas da *Sprint #1* foram concluídas.

Figura 3 – *Backlog* da *Sprint #1*

Atividade	Responsável	Tempo estimado	Tempo Real	Data Início	Data Término
SPRINT #1 (22/03/2019 ~ 26/03/2019)					
Recuperação de senha	Adelino	1h	1h	24/3	24/3
Usuário não participar do próprio grupo de consumo ou dos quais já faça parte	Eberson	1h	4h	24/3	24/3
Inserir barra de navegação	Adelino	3h	3h	24/3	24/3
Inserir flag para indicar se um evento está aberto ou fechado	Eberson	30min	1h30	24/3	24/3
Na página de criação de grupos de consumos: diminuir o nome. Deixar campos preenchidos em caso de preenchimento de dados incorreto.	Adelino	30min	2h	25/3	25/3
Alterar nome de botão "participar" no menu grupos de consumo	Eberson	30min	15min	25/3	25/3
Mostrar grupos de consumo que o usuário participa	Eberson	1h	30min	25/3	25/3
Inserir opção de sair de grupo de consumo	Adelino	30min	1h	25/3	25/3
Tornar unidade de venda específica para um grupo. No cadastro de unidades de venda a descrição pode ser nula	Adelino	1h30	2h	25/3	25/3
Alterar opção para participar de outros grupos no menu	Eberson	30min	15min	25/3	25/3
Criar tabela de produtor e vincular ao produto, tornando o produtor específico do grupo	Eberson	2h	5h	25/3	25/3
Não permitir abrir eventos em datas retroativas	Adelino	30min	1h	25/3	25/3
Abrir relatórios em uma nova aba	Adelino	30min	15min	25/3	25/3
Inserir botão para fechar eventos	Adelino	1h30	1h	25/3	25/3
Habilitar relatórios, apenas após fechar eventos	Adelino	30min	15min	25/3	25/3

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.1.4 Desenvolvimento

O Laravel é um *framework* PHP de código aberto para aplicações *Web* e um dos mais populares atualmente. Ele se destaca por ser versátil, robusto, possuir uma sintaxe simples e concisa, várias formas de acesso a bancos de dados relacionais e utilitários para o auxílio no

⁴ Disponível em: <<https://www.google.com/intl/pt-BR/sheets/about/>>.

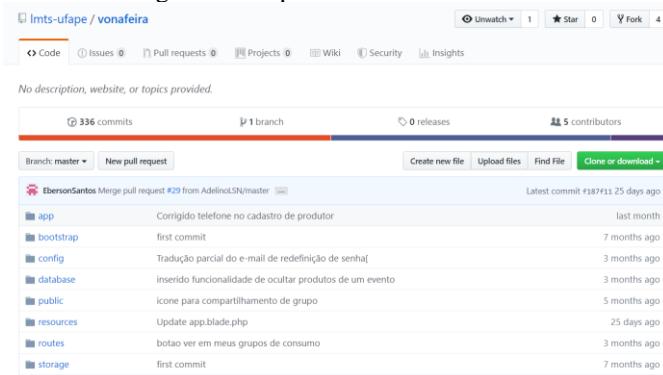
desenvolvimento e manutenção de sistemas.

Já o PostgreSQL é um poderoso sistema de banco de dados objeto-relacional de código aberto com mais de 30 anos de desenvolvimento ativo que lhe garantiu uma forte reputação de confiabilidade, robustez de recursos e desempenho.

Levando em consideração as vantagens citadas e a familiaridade dos desenvolvedores com relação a estas ferramentas, o Vô na Feira foi desenvolvido utilizando o *framework* Laravel em conjunto com o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) PostgreSQL.

Para manter o versionamento do projeto foi utilizado o GitHub⁵, que é uma plataforma de hospedagem de código-fonte com controle de versão usando o Git. Ele é bastante conhecido e utilizado, porque permite que programadores, utilitários ou qualquer usuário cadastrado na plataforma contribuam em projetos privados e/ou de código aberto a partir qualquer lugar do mundo.

Figura 4 – Repositório do Vô na Feira



Fonte: GitHub do LMTS-UFAPE⁶

A conta do LMTS no GitHub é a mantenedora do repositório do projeto, Figura 4, e por questões de segurança os desenvolvedores não tiveram permissão de contribuidores no mesmo. Sendo assim, foi feita uma cópia do repositório, conhecido como fork, que foi constantemente atualizada durante a *Sprint*. Ao fim da iteração, as atualizações eram enviadas para o repositório principal através de um *Pull Request*, onde pode-se avaliar o trabalho realizado e aceitar ou rejeitar os *updates*.

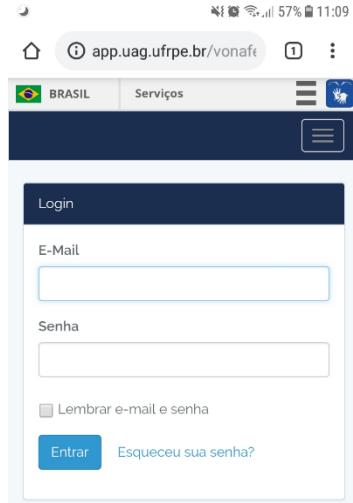
Considerando uma das principais reclamações de quem usava o Cirandas.net e pensando-se no conforto dos usuários, uma parte do desenvolvimento foi dedicada

⁵ Disponível em: <<https://github.com>>. Acesso em 22 jun. 2019.

⁶ Disponível em: <<https://github.com/lmts-ufape>>. Acesso em 22 jun. 2019.

especialmente a tornar a aparência da plataforma mais satisfatória em *smartphones*. O objetivo foi atingido e a visualização do Vô na Feira foi adequada às telas menores, como pode ser visto na Figura 5, trazendo maior mobilidade para o público-alvo.

Figura 5 – Versão mobile do Vô na Feira



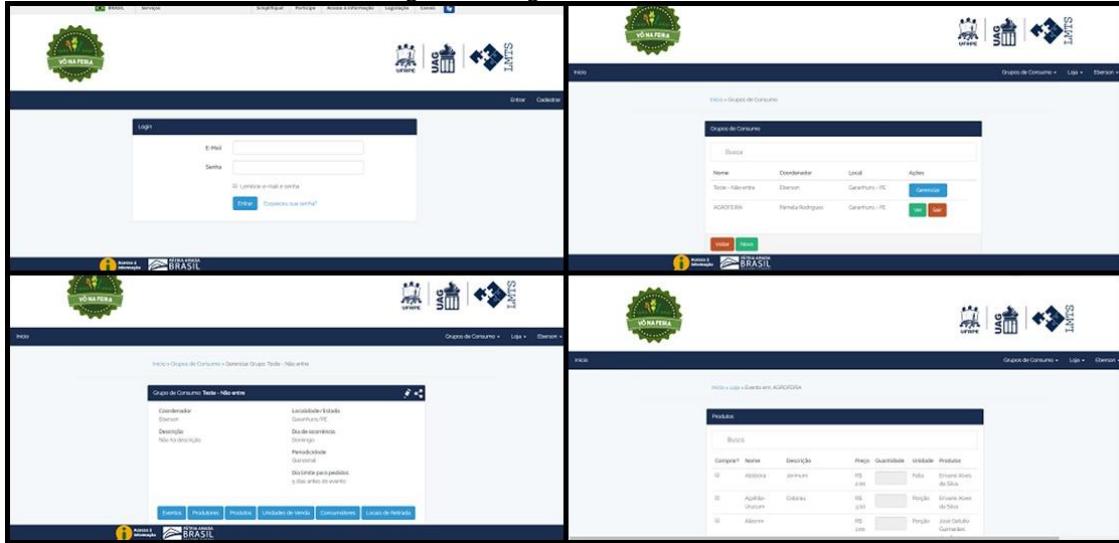
Fonte: Página do Vô na Feira⁷.

Todas as funcionalidades foram implementadas durante seis *Sprints* e abaixo temos algumas delas:

- Criar, editar, buscar e compartilhar grupos de consumo;
- Participar e sair de grupos de consumo;
- Realizar, ver, editar e cancelar pedidos;
- Retirar produtores e/ou produtos de um evento;
- Gerar relatórios de eventos...

⁷ Disponível em: <<http://app.uag.ufrpe.br/vonafeira>>. Acesso em 22 jun. 2019.

Figura 6 – Páginas do Vô na Feira



Fonte: Colagem elaborada pelo autor a partir do Vô na Feira.

4.1.5 Manutenção e Suporte

Com o fim da etapa de desenvolvimento, o Vô na Feira foi publicado em um servidor de testes para o cliente poder começar a utilizá-lo e poder dar seu feedback.

Após o primeiro evento do grupo de consumo Fruto da Terra, realizado com o apoio do sistema, o coordenador do grupo informou seu parecer, juntamente com o dos consumidores que usaram o sistema. Mesmo considerando o sistema superior ao Cirandas.net, foram relatadas algumas funcionalidades, modificações e falhas que levaram os desenvolvedores de volta a pôr a mão na massa para acrescentar, alterar ou corrigir detalhes da aplicação.

O grupo de consumo Agrofeira, da UAG, também aderiu a plataforma, porém a responsável pela coordenação do grupo, por não ter tanto contato com a tecnologia, sentiu dificuldade no uso e precisou de suporte da equipe para sanar dúvidas.

No momento, não há nenhuma pendência em vista e o produto tem o status de finalizado. O LMTS se compromete a garantir a manutenção e o suporte à ferramenta, bem como sua evolução, uma vez que não é a intenção deixá-la à mercê da obsolescência.

4.1.6 Lançamento

Atualmente, o Vô na Feira encontra-se em fase de produção e seu lançamento ocorreu no Seminário sobre Sistemas de Avaliação da Conformidade Orgânica, Figura 7. A ocasião contou com a presença de autoridades do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

(Mapa) de Pernambuco que ficaram bastante entusiasmados com a apresentação.

Figura 7 – Convite: Seminário sobre Sistemas de Avaliação da Conformidade Orgânica



Fonte: Página do Agrofeira no Instagram⁸

4.2 EDUCAÇÃO ESPECIAL

4.2.1 O Projeto

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) é um serviço da educação especial que identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade, que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas. O serviço é realizado na Sala de Recursos Multifuncionais (SRMF), que são espaços físicos localizados nas escolas públicas. O professor AEE complementa e/ou suplementa a formação do aluno, visando a sua autonomia na escola e fora dela, constituindo oferta obrigatória pelos sistemas de ensino (SEESP/MEC, 2008).

A relação entre a escola e a família é extremamente importante para o desenvolvimento harmonioso de todos os alunos, principalmente dos que necessitam de atendimento educacional especializado, pois o seu desenvolvimento é fortemente condicionado por estes dois contextos de socialização. A importância da parceria escola-família é fundamental para o desenvolvimento dos alunos, bem como a disposição de pais e professores para melhorar a comunicação, a participação e o envolvimento dos pais na escola. (MARTINS e ALVES, 2013).

Conhecendo as dificuldades em efetivar o contato entre escola e família, Mariel Andrade, docente do curso de Pedagogia da UAG, propôs a ideia de criar um sistema de

⁸ Disponível em: <<https://www.instagram.com/agrofeiraterritorial/>>. Acesso em 22 jun. 2019.

informação web, o Educação Especial (nome provisório), cujo objetivo é ser o ponto de convergência onde possa ocorrer a comunicação entre os principais agentes envolvidos nesse contexto: professores do ensino regular, professores de AEE e responsáveis.

As principais funcionalidades do *software* são:

- Gerenciar acesso as informações de alunos;
- Registrar objetivos e suas atividades;
- Registrar sugestões para objetivos;
- Permitir acesso de outros usuários a objetivos cadastrados;
- Conversar com outros usuários relacionados a um aluno;
- Registro e compartilhamento de fotos;

4.2.2 Metodologia de Desenvolvimento

Considerando-se que houve êxito no uso da adaptação do *Scrum* empregada no desenvolvimento do Vô na Feira, uma metodologia semelhante foi utilizada neste projeto,

Diferente do projeto anterior, este nasceu dentro do LMTS, então ocorreram reuniões do Time *Scrum* para definir o escopo e deixar os desenvolvedores a par do problema que deveria ser solucionado com o projeto.

Uma vez definido o escopo, foi criado uma planilha contendo o conjunto de requisitos inicialmente conhecidos e melhor entendidos, conhecida por *Backlog* do Produto, como mostrado na Figura 8. O *Backlog* do Produto foi a única alteração feita na metodologia de desenvolvimento usada no Vô na Feira.

Figura 8 – *Backlog* do Produto do projeto Educação Especial

	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO UNIDADE ACADÉMICA DE GARANHUNS Avenida Bom Pastor, s/n, Boa Vista - CEP: 55292-270 - Garanhuns/PE								
METODOLOGIA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS									
Product Backlog									
Código/Sigla:	Nome do Projeto:	Educação Especial							
Histórias do Usuário									
ID	Ator	Nome	Importância	Estimativa Inicial	Como demonstrar				
01	Usuário	Cadastrar Usuário	Essencial	PP	Abrir a tela de cadastro de usuário, preencher os dados necessários e clicar no botão cadastrar. Verificar se o usuário cadastrado foi incluído no sistema.				
02	Usuário	Login Usuário	Essencial	PP	Abrir a tela de login, preencher os dados necessários e clicar no botão entrar. Verificar se o usuário está logado.				
03	Professor AEE	Inserir Aluno Especial	Essencial	P?	Abrir a tela de inserir aluno, selecionar a opção de professor AEE, preencher os dados necessários do aluno e login e senha do responsável. Verificar se o aluno e o responsável foi cadastrado.				

Fonte: Elaborado pelo autor.

Outro ponto relevante é que o *Product Owner* representa as demandas do Centro De

Reabilitação e Educação Especial (CREE) Lions Club de Garanhuns que está muito entusiasmado com o desenvolvimento do produto.

4.2.3 Protótipo de Telas

A prototipação é uma etapa que visa facilitar o entendimento dos requisitos de um sistema. Além disso, ela permite apresentar as funcionalidades do *software* de modo simplificado e fazer com que o usuário possa avaliar como os recursos estarão distribuídos, o design das telas e outros itens que fazem a diferença quando o usuário usa o sistema.

Após a construção do *Backlog* do Produto e sabendo-se da importância da prototipação, a próxima etapa requerida foi criar o protótipo de telas do Educação Especial, Figura 9. A ferramenta utilizada para tal foi o Balsamiq Cloud⁹, que proporciona um nível de interação bastante interessante para a validação de requisitos com o cliente.

Figura 9 – Protótipo de telas do Educação Especial



Fonte: Elaborada pelo autor.

O protótipo criado foi utilizado para apresentar como o *software* foi pensado para professores do CREE, docentes da UFRPE-UAG que tem alguma relação com o AEE e representantes do governo municipal de Garanhuns, mostrado na Figura 10. Na ocasião, todos ficaram entusiasmados e contribuíram com ideias que mais tarde, foram agregadas ao projeto com o intuito de torná-lo melhor.

⁹ Disponível em: <<https://balsamiq.com/wireframes/cloud/>>.

Figura 10 – Reunião com stakeholders do projeto



Fonte: (LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR DE TECNOLOGIAS SOCIAIS, 2019)

4.2.4 Banco de Dados

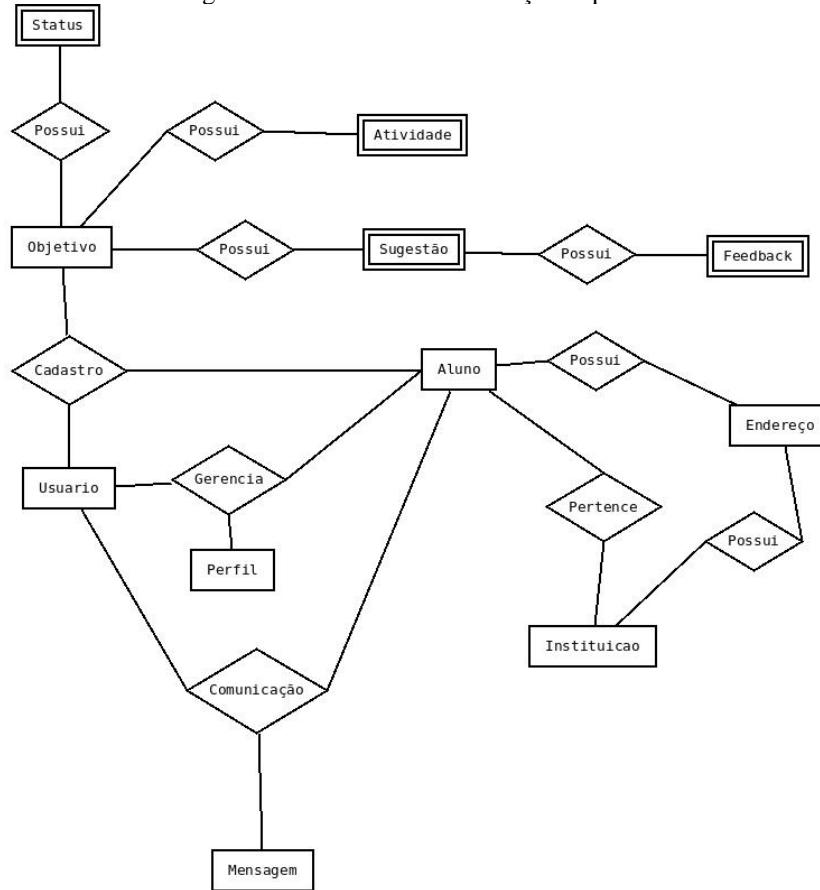
O principal objetivo da modelagem de dados é desenvolver uma representação que tenha entidades e relacionamentos, podendo assim representar as especificações do contexto em pauta.

Projetar um banco de dados corretamente antes de dar início, de fato, ao desenvolvimento de uma aplicação é muito importante, uma vez que fatores como performance e manutenção poderão ser comprometidos caso a modelagem seja mal executada. Assim, o próximo passo no desenvolvimento do projeto Educação Especial foi criar o modelo entidade-relacionamento, ou modelo ER, do seu banco de dados.

A ferramenta utilizada para a criação do modelo ER (APÊNDICE A) foi o Dia¹⁰ que é uma ferramenta gratuita que permite a criação de vários diagramas que podem ser exportados para vários formatos de arquivos. A Figura 11 mostra um diagrama que contém a relação entre as diversas entidades do sistema, onde seus atributos foram omitidos,

¹⁰ Disponível em: <<http://dia-installer.de/>>.

Figura 11 – Entidades do Educação Especial



Fonte: Elaborada pelo autor.

4.2.5 Desenvolvimento

O Educação Especial está sendo desenvolvido utilizando o *framework* Laravel em conjunto com o SGBD PostgreSQL, ambos mencionados anteriormente. Tal escolha se deve ao fato destas tecnologias serem robustas, eficientes e confiáveis, assim como o fato delas serem as utilizadas na maioria dos projetos do LMTS.

O GitHub também está sendo usado para manter o versionamento deste projeto. O repositório oficial está na conta do LMT, assim os desenvolvedores enviam semanalmente um Pull Request contendo as atualizações dos seus forks para aceitação.

Um requisito que surgiu durante as discussões nas reuniões do projeto é a acessibilidade do sistema. Este ponto é de extrema importância, uma vez não só há professores de AEE que têm algum tipo deficiência, como é necessário garantir uma boa experiência de uso a todas os usuários. Sendo assim, este será um tópico que precisará ser estudado e usado corretamente para corresponder ao que se espera.

Boa parte do projeto está pronta, entretanto as funcionalidades criadas ainda não

contam com o layout pretendido no protótipo de telas, por ser uma etapa que vai demandar um pouco de trabalho. A ideia é finalizar o núcleo do projeto e depois partir para seu design.

Dentre as funcionalidades desenvolvidas temos:

- Cadastro de alunos;
- Cadastro de objetivos, atividades e sugestões;
- Permissão de acesso a informações de alunos;
- Envio de mensagens para fóruns de alunos...

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Tecnologia Social pode e deve ser utilizada nas mais variadas localidades do país, desde que adaptada e assumida pela comunidade, pois é um meio de promover educação, cidadania, inclusão, acessibilidade, sustentabilidade, participação e cultura.

Um exemplo nítido de Tecnologia Social que contribui positiva e efetivamente com a transformação da sociedade é o Vô na Feira. Seu uso permitiu que os grupos de consumo Fruto da Terra e Agrofeira contassem com uma ferramenta para auxiliar no gerenciamento e na tomada de decisões. Espera-se contemplar o mesmo resultado com a finalização e implantação do projeto Educação Especial.

O desenvolvimento de um sistema de informação é uma atividade complexa e envolve vários desafios, dentre eles os prazos, decisões e clientes. As práticas vivenciadas no LMTS são um reflexo do que acontece nas empresas e configuraram um aprendizado de extrema importância na área de desenvolvimento de *software*.

O ambiente do LMTS proporciona compartilhar conhecimento com outros estagiários e recebê-lo em troca, o que garante um método eficaz de aprendizagem, além de que contribuir indiretamente em outros projetos é extremamente relevante para a formação profissional.

REFERÊNCIAS

- INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. **Caderno de Debate: Tecnologia Social no Brasil.** São Paulo: Raiz, 2004. 40 p. Disponível em: <https://docs.wixstatic.com/ugd/85fd89_2f2b4f97fcb0441191e370e278303b7c.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2019.
- LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR DE TECNOLOGIAS SOCIAIS. **LMTS realiza reunião sobre o projeto Educação Especial.** Pernambuco, 2019. Disponível em: <<http://lmts.uag.ufrpe.br/br/noticia/lmts-realiza-reuniao-sobre-o-projeto-educação-especial>>. Acesso em: 24 jun. 2019.
- MARTINS, Ernesto Candeias; ALVES, Marta Susana Fernandes. **As percepções das famílias de crianças com NEE com a escola do 1º ciclo do ensino básico (Estudo de caso).** Criar Educação, v. 2, n. 1, p. 1–19, 2013.
- PEREIRA, P.; TORREÃO, P.; MARCAL, A. S. Entendendo *Scrum* para Gerenciar Projetos de Forma Ágil. **Mundo PM**, p. 1–11, 2007. Disponível em: <<http://www.siq.com.br/DOCS/EntendendoScrumparaGerenciarProjetosdeFormaAgil.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2019.
- PISTELLI, R. S. S.; MASCARENHAS, T. S. **Organização de Grupos de Consumo Responsável.** São Paulo, SP: Instituto Kairós, 2011. 35 p. Disponível em: <<https://institutokairos.net/wp-content/uploads/2012/04/Grupos-de-Consumo.pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2019.
- POSTGRESQL. **PostgreSQL: The World's Most Advanced Open Source Relational Database.** [S.l.]. Disponível em: <<https://www.postgresql.org/>>. Acesso em: 22 jun. 2019.
- SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **Um guia definitivo para o Scrum: As regras do jogo.** Julho, 2013. Disponível em: <<https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-Portuguese-BR.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2019.
- SEESP/MEC. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Inclusão - Revista da Educação Especial, v. V. 4, n. N. 1, p. 43, Jun 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/revinclusao5.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2019.
- UFRPE. **Apresentação.** Pernambuco, 2017. Disponível em: <<http://www.ufrpe.br/br/content/apresentação>>. Acesso em: 8 jun. 2019.
- UFRPE-UAG. **História.** Pernambuco, 2017. Disponível em: <<http://ww3.uag.ufrpe.br/historia>>. Acesso em: 8 jun. 2019.

APÊNDICE A – MODELO ER DO PROJETO EDUCAÇÃO ESPECIAL

