

Revista  
**guará**  
Pró Reitoria de Extensão - UFES

**OUTUBRO 2015**  
ANO III - Nº IV  
*SUPLEMENTO*

Universidade Federal do Espírito Santo - UFES

**Reinaldo Centoducatte**

Reitor

**Ethel Leonor Noia Maciel**

Vice-Reitora

**Maria Auxiliadora De Carvalho Corassa**

Pró-Reitora de Graduação

**Neyval Costa Reis Junior**

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

**Angelica Espinosa Barbosa Miranda**

Pró-Reitora de Extensão

**Eustaquio Vinicius Ribeiro De Castro**

Pró-Reitor de Administração

**Anilton Salles Garcia**

Pró-Reitor de Planejamento e  
Desenvolvimento Institucional

**Maria Lucia Casate**

Pró-Reitora de Gestão de Pessoas e  
Assistencia Estudantil

**Alexsandro Rodrigues**

Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Cidadania

**Conselho editorial**

Adriana Madeira Alvares da Silva (UFES)  
Brunela Vincenzi (UFES)  
Donato de Oliveira (UFES)  
Fernando Vicentini (UFES)  
Gloria C. Aguilar Barreto (Universidade  
Nacional Caaguazú)  
Ivan Robert Enriquez Guzman (UFES)

**Revista Guará**

Publicação Semestral da Universidade  
Federal do Espírito Santo  
Ano III - nº 4 - Outubro de 2015

**Angélica Espinosa Barbosa Miranda**

Editor Responsável

João Frederico Meyer (UNICAMP)

Maira Pêgo de Aguiar (UFES)

Maurice Barcellos da Costa (UFES)

Paula Cristina da Costa Silva (UFES)

Pedro Florêncio da Cunha Fortes (UFES)

Regina Lúcia Monteiro Henriques (UERJ)

Renato Tannure Rotta de Almeida (IFES)

Tânia Mara Z. G. Frizzera Delboni (UFES)

**Conselho técnico científico**

Aissa A. Guimarães (UFES)

Antonio Celso Ribeiro (UFES)

Aparecido José Cirilo (UFES)

David Ruiz Torres (UFES)

Darcy Alcantara Neto (UFES)

Ernesto Hartmann (UFES)

Fábio Goveia(UFES)

Gabriela Santos Alves (UFES)

José Otavio Lobo Name(UFES)

Mirna Azevedo (UFES)

Rafael Paes Henriques (UFES)

**Assistente editorial**

Paola Pinheiro Bernardi Primo

**Equipe técnica**

Claudia Rangel

Farley Souza

Thais Melotti

**Revisão**

Vera Lúcia Santa Clara

**Ilustrações**

Imagens da Artista Plástica Fabiane Salume

**Editoração**

Farley Souza

Thais Melotti

**Pró-Reitoria de Extensão**

Editora

Tiragem: 500 exemplares

Endereço para correspondência:

Universidade Federal do Espírito Santo

Pró-Reitoria de Extensão

Av. Fernando Ferrari nº 514

## ERUS – Equipe de Robótica UFES

### Contextualização

Atualmente na Universidade não existem muitos projetos direcionados à robótica, envolvendo alunos ainda em graduação. No entanto, principalmente nos cursos de Engenharia de Computação e Engenharia Elétrica, muitas disciplinas oferecem base para essa área, como as disciplinas de programação, eletrônica básica, eletrônica digital e microprocessadores. Por outro lado, faltam disciplinas ou programas em que esses conhecimentos possam ser aplicados de forma integrada. Com o intuito de preencher, ao menos em parte, essa lacuna foi criada a Equipe de Robótica da UFES. Por meio da robótica educacional, a ERUS, no contexto deste projeto, pretende criar e promover minicursos, competições, jornadas de atualização e etc. Por se acreditar que robótica desperta grande interesse, é uma temática atual, representa uma área de estudo multidisciplinar e pode ser explorada em diversos níveis de escolaridade. O projeto tem como público alvo não somente alunos das Engenharias, mas também alunos do Ensino Médio da rede pública da Grande Vitória com o intuito de incentivar e disseminar o ensino de robótica desde o ensino básico, principalmente para alunos que normalmente não teriam condições sociais e/ou financeiras para participar desse tipo de atividade.

O projeto proposto apresenta um impacto direto na formação do estudante e representa uma atividade extra curricular que pode estimular o interesse e a permanência dos alunos no curso. Tal projeto abre novas oportunidades de permanência do discente na UFES, com envolvimento em atividades de ensino, pesquisa e extensão, permitindo-lhe aproveitar o “tempo de aprender” e ter uma passagem bem sucedida e proveitosa na Universidade, traduzida pelo bom desempenho acadêmico. Além disso, conforme apontado pelo Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Computação, um dos princípios norteadores do mesmo é “fornecer aos estudantes a oportunidade de diversificar e enriquecer sua formação através da sua participação em tipos variados de eventos extra-classe, como por exemplo, (...) participação em projetos de extensão.” Com isso, dentre

Bolsista: Mauricio Bittencourt Pimenta

as atividades complementares curriculares previstas encontram-se: “Trabalho de Extensão”, “Trabalho de Apoio Técnico” e “Participação em eventos científicos”. Observa-se, portanto, que este projeto está em grande conformidade com o Projeto Pedagógico do Curso.

Além disso, o projeto apresenta-se como uma grande oportunidade para aplicação de conhecimentos tecnológicos atualizados, o que permite atenuar a pouca flexibilidade da grade curricular do curso (em descompasso com a natureza dinâmica da área de Computação abordada nos vários cursos do Centro Tecnológico da UFES). Vale ressaltar que o projeto traz oportunidades aos alunos de praticar o desenvolvimento de tecnologias, o que vem ao encontro da natureza dos cursos de Engenharia de Computação, Engenharia Elétrica e Ciência da Computação, que foca na formação de profissionais competentes para o desenvolvimento de tecnologias e não apenas usuários das mesmas. Dentre os benefícios do projeto destacam-se: a interdisciplinaridade, a ampliação dos conteúdos já trabalhados em aula e o aprendizado conquistado por meio do trabalho realizado em grupo (princípios de trabalho em equipe e cooperação, que são exigidos na atuação profissional, são habilidades desenvolvidas nos alunos a partir dos projetos de Robótica).

Na última década, observa-se um importante aumento na demanda por profissionais de Computação [Computação Brasil 2007], o que reforça a necessidade de atrair, em grande número, mais interessados para a disciplina. Por outro lado, vem se constatando um crescente desinteresse por cursos relacionados à área de Computação. Paralelo a isso, os índices de evasão de alunos nesses cursos estão entre os mais altos do País [Schetinger 2009] [Araújo 2013]. Com o desenvolvimento do presente projeto espera-se estimular o interesse e a curiosidade no curso, e possivelmente diminuir a evasão.

Por fim, vale ressaltar que o estado do Espírito Santo vem apresentando baixo desempenho no Ensino Médio, como mostra o índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) de 3.4 em 2014. Com a execução deste projeto espera-se promover uma maior inserção tecnológica aos alunos de ensino médio e democratizar o acesso aos recursos de informática (com foco em robótica). Atividades como essas poderão contribuir para melhorar o desempenho e motivação dos alunos, diminuindo inclusive a evasão escolar. Promove-se igualmente uma formação não somente técnica por parte dos colaboradores e bolsistas do projeto, mas também uma formação cidadã dos mesmos e pela produção e difusão de novos conhecimentos e tecnologias.

#### **Justificativa**

Nos modelos de educação atual, pressupõe-se que juntamente com os conceitos teóricos é necessária a aplicação na prática de procedimentos técnicos. Dessa forma, o aluno pode desenvolver habilidades que lhes permitam uma melhor atuação no mercado, aplicando as diferentes disciplinas que compõem o currículo do curso [DAMASCENO, 2003]. Dentro de cursos nas áreas tecnológicas, a promoção do aprendizado ativo (active learning) torna-se fundamental, visto que o aluno deve ter

a oportunidade de usar a prática para aplicar, explorar e desenvolver novos conhecimentos [KVAM, 2000].

No entanto, muitas vezes esse modelo não é aplicado de forma efetiva, pois para que o aluno experimente um processo de aprendizado significativo e apresente uma autonomia na atividade prática, a teoria deve estar bem articulada com a prática havendo uma coerência entre o discurso e a ação. Com isso devem ser adotadas estratégias pedagógicas adequadas, e com o uso de tecnologia na educação é possível adotar essas estratégias, especialmente envolvendo a habilidade de inventar e encontrar soluções para problemas. Com desenvolvimento tecnológico, os jovens vêm desenvolvendo novas linguagens e simbolismos, e estão cada vez mais inseridos e interessados por tecnologia. Segundo Bruder (2003): “Um dos grandes desafios em ensinar está em despertar o interesse dos alunos e em cultivar a sua fascinação por aprender”. A aplicação de robótica na educação “[...] estimula a criatividade dos alunos devido à sua natureza dinâmica, interativa e até mesmo lúdica além de servir de motivador para estimular o interesse dos alunos no ensino tradicional.” [GOMES, 2007, p. 130]. A principal característica dessa prática é promover um ambiente em que o aluno pode construir um robô. Promover no aluno a capacidade de construir um sistema robotizado é uma forma muito atrativa ao aprendiz e acrescenta diferentes benefícios tanto para o aluno e para o sistema escolar [COMPUTERTOYS, 2008].

#### **Equipe ERUS**

Em 2008, no Laboratório de Robótica Educacional da UFES foi criada a equipe UFES ULTRABOTS com intuito de disputar a categoria IEEE SEK (Standard Educational Kits) na Competição Brasileira de Robótica (CBR) e na Competição Latino Americana de Robótica (LARC - Latin American Robotics Competition). Nessa categoria, podem ser usados apenas Kits Educacionais, tais como Lego Mindstorms. Um desafio é lançado todo ano, no qual os interessados devem construir dois robôs e programá-los de forma a realizar o desafio sem alterar os Kits escolhidos. A equipe conquistou excelentes resultados de 2008 a 2010, mas a categoria de competição baseada em Kits Educacionais impossibilitava um desenvolvimento mais amplo da programação e estruturação dos robôs.

Com isso, ex-integrantes da equipe UFES ULTRABOTS fundaram a Equipe de Robótica da UFES – ERUS. O projeto de uma forma geral visa promover a expansão da atividade de Robótica na UFES. Mais especificamente, a ERUS tem como objetivo ampliar as categorias de atuação, desenvolver pesquisas com o intuito de elevar o conhecimento na área, além de e promover minicursos, palestras e competições locais de forma a propagar o conhecimento pesquisado para outros estudantes, tanto de nível superior quanto médio e fundamental. O projeto não se restringe, no entanto, apenas ao conhecimento técnico e teórico, mas também ao uso da robótica como uma ferramenta para a solução de problemas reais.

O projeto tem como principal objetivo colocar em prática, o que os alunos das diferentes Engenharias e da Ciência da Computação da UFES, aprendem dentro de sala de aula. Para isso serão realizados pesquisas e desenvolvimento na área

de robótica visando competições nacionais e internacionais existentes na mesma. Além da prática, o projeto permite uma importante interação entre alunos de cursos diferentes e períodos diferentes fazendo com que o aprendizado seja compartilhado de uma maneira simplificada e efetiva. O projeto também deverá contar com a colaboração de grupos já estabelecidos nesses cursos, como o PET Engenharia de Computação. Mais do que apenas adquirir, o projeto também almeja difundir o conhecimento. Os componentes da equipe têm como compromisso a produção de minicursos, tutoriais e artigos dos meios pesquisados com objetivo de apresentar em congressos, feiras e workshops, e, principalmente, para repassar o conhecimento para futuros membros da equipe e para outras universidades, faculdades e também escolas, apresentando o projeto para alunos da rede pública, estadual e municipal, tanto do ensino médio quanto ensino fundamental, buscando estimular a curiosidade e interesse nos alunos para que no futuro, esses alunos, possam se tornar os novos pesquisadores da área. Também temos por objetivo continuar organizando torneios de robóticas anuais de âmbito nacional, a fim de estimular uma maior participação da comunidade acadêmica (de qualquer nível de ensino) no meio da robótica e incentivar outros grupos a também organizar competições.

Ações Realizadas O bolsista atuou juntamente com os demais integrantes da equipe ERUS na organização e realização das atividades descritas a seguir: • Em 2014 foi realizado um minicurso de arduino voltado para robótica na JACEE (Jornadas de Atualização em Computação, Elétrica e Eletrônica), com turma de 15 alunos compostos por alunos da UFES e alunos de outras IESs da Grande Vitória; • Ainda em 2014, foi obtido o 3º lugar na Competição Latino Americana de Robótica (LARC) realizada em São Carlos - BR na categoria IEEE Very Small Size Soccer (VSSS); • No final de 2014, foi oferecido um minicurso de iniciação à robótica (Hacking Day), em parceria com o projeto Intrcomp (<http://introcomp.inf.ufes.br>) a alunos do ensino médio da rede pública da grande Vitória; • Já em 2015 foi organizada e realizada a segunda edição do Torneio de Robótica da UFES TRUFES, que teve quase 20 equipes inscritas, tendo a participação de duas equipes de fora do Estado.

## REFERÊNCIAS

- Site da Competição Brasileira de Robótica/ Competição Latino Americana de Robótica: <http://www.cbrobotica.org/?lang=pt>
- Araújo, A. (2013) "Evasão de alunos reflete na escassez de mão de obra", In: Jornal Diário do Comércio, São Paulo, Janeiro, 2013.
- BRUDER, S. e Wedeward, K. 'Robotics in the classroom into secondary education', IEEE Robotics & Automation Magazine, Volume 10, Issue 3, sept. (2003): 25-29.
- Computação Brasil (2007) "Mercado de Trabalho em Computação: Oportunidades e Desafios", In: Computação Brasil, Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação. Edição n. 25; Março/Abril/Maio Ano VIII.
- COMPUTERTOYS (Rio de Janeiro). 'O que é Robótica Educacional?' Acessado em 2013. Disponível em: <http://www.computertoys.com.br/>
- DAMASCENO, Sérgio Augusto Nader, and Maria Aparecida Cória-Sabini. 'Ensinar e aprender: saberes e práticas de professores de anatomia humana.' Revista Psicopedagogia 20.63 (2003): 11.

GOMES, Marcelo Carboni. 'Reciclagem Cibernética e Inclusão Digital: Uma Experiência em Informática na Educação'. In: LAGO, Clênio (Org.). Reescrevendo a Educação. Chapecó: Sinproeste, (2007): 202.

KVAM, Paul H. 'The effect of active learning methods on student retention in engineering statistics.' The American Statistician 54.2 (2000): 136-140.

Schetinger, V.C., Gottin, V.M., Pozzer, C.T. (2009) "Orientação para diminuição da evasão no curso de Ciência da Computação – Projeto Informática por Um Dia na UFSM" In: 4th Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, Dourados, Mato Grosso do Sul.

## INFO MAIS – INFORMÁTICA PARA QUEM QUER APRENDER MAIS

Discentes: Ana Paula Simiqueli Borges;  
Melissa Silva de Souza; Isaac Vieira de  
Morais;  
Docentes: Antonio Almeida de Barros  
Junior; Larice Nogueira de Andrade.

O projeto “Info Mais - Informática para quem quer aprender mais” (INFO+)” tem como principal objetivo ensinar informática às pessoas da Terceira Idade, proporcionando a estes alunos um atendimento diferenciado e individualizado, por meio de monitores. São chamados de “monitores”, alunos do ensino médio de escolas públicas do município. No caso deste projeto, foi desenvolvida uma parceria com a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Aristeu Aguiar (EEEFM). Neste sentido, o projeto não foca somente neste segmento da sociedade, que é a Terceira Idade, mas também envolve jovens de escolas públicas.

A arquitetura básica do projeto consiste em duas etapas. Na primeira etapa é ministrado um treinamento para os monitores que abrangem basicamente Sistemas Operacionais, Aplicativos e Internet. Na segunda etapa é realizado o treinamento do público alvo (pessoas da Terceira Idade), com o auxílio dos monitores. Todas as aulas e treinamentos são ministrados por acadêmicos dos cursos de Ciência da Computação e de Sistemas de Informação do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA/UFES).

O projeto INFO+, desenvolvido no município de Alegre-ES, é fruto de uma parceria entre a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES) e a EEEFM Aristeu Aguiar. A proposta deste projeto surgiu com a necessidade de se criar uma metodologia diferenciada de ensino de informática para grupos da Terceira Idade, atendendo as limitações e necessidades dos idosos.

Com o intuito de identificar possíveis exigências de aprendizagem das pessoas com 55 anos ou mais, King (1997) realizou um estudo a fim de ajudá-las a superar as resistências e os meios em relação às novas tecnologias. Algumas das conclusões apresentadas no estudo citado foram que a iluminação do local e a fonte da letra do material têm grande influência no nível de aprendizado do aluno. Outro ponto interessante desta pesquisa, foi o apontamento por parte dos entrevistados, de que ter outros idosos para ajudá-los durante as aulas é fundamental para a absorção do conteúdo.

No projeto INFO+, seguiu-se a premissa de ter alguém para auxiliar os alunos no período de aprendizagem, no entanto o grupo escolhido foi o dos alunos que estão cursando o ensino médio na EEEFM Aristeu Aguiar, tendo em vista que estão em contato constante com a tecnologia. Com isso, os idosos podem ter um atendimento especializado, além de proporcionar aos adolescentes uma maior interação com o público alvo.

Nas últimas décadas houve uma grande evolução tecnológica que proporcionou uma série de produtos para os mais diversos propósitos. O computador e a Internet podem ser considerados dentre os produtos mais importantes advindos dos avanços tecnológicos que desfrutamos. As possibilidades da internet são imensas, podendo tanto facilitar a vida das pessoas, independentemente da idade e classe social, quanto proporcionar cultura, entretenimento e interação social. No entanto, nos deparamos hoje com duas realidades sociais preocupantes. De um lado, uma parte da sociedade, a Terceira Idade, desprovida de informação e acesso a computadores e internet. De outro, jovens que passam horas na frente de um computador, acessando a internet, sem qualquer orientação, se expondo aos riscos que a rede pode trazer ou até mesmo não dando o devido proveito a esta tecnologia.

Analisando estas duas vertentes, percebe-se o quão útil pode ser o encontro destas duas gerações, aliando o conhecimento destes jovens sobre a informática com a inclusão digital da Terceira Idade.

Kachar (2003, 2010) cita em seus trabalhos que a nova geração é integrada ao universo da tecnologia desde o momento do nascimento, por isto, a sua intimidade com os meios eletrônicos flui em uma relação de identificação e fascinação, enquanto a geração de adultos e pessoas mais velhas, que nasceram antes da difusão da internet e de todo o aparato tecnológico, apresentam grande dificuldade em se integrar ao ambiente digital. Como consequência, os idosos passam a se sentirem desatualizados e excluídos da sociedade, tornando-se os “analfabetos do futuro”.

O termo “analfabeto do futuro” foi citado por Pretto (1996) para se referir aos indivíduos que não serão capazes de decifrar a nova linguagem gerada pelos meios de comunicação, como ícones e imagens. O futuro chegou, e hoje já podemos chamar estes indivíduos de “analfabetos do presente”, pois os idosos de hoje, têm revelado suas limitações em entender a nova linguagem e em lidar com os avanços tecnológicos, até mesmo aqueles mais comuns, como os eletrodomésticos, celulares e caixas eletrônicos dos bancos.

Diante do exposto, o projeto tem como objetivo, além de oferecer cursos básicos de informática para a Terceira Idade; promover a inclusão digital no município de Alegre-ES; pesquisar, desenvolver e aprimorar métodos didáticos de ensino da informática para pessoas da Terceira Idade e gerar uma cadeia de ensino através do treinamento de monitores, para que possam propagar o conhecimento adquirido.

O projeto em questão é uma oportunidade para estimular os acadêmicos a conhecerem os problemas da comunidade e estabelecer com esta, uma relação de reciprocidade. Além disso, os acadêmicos que atuam como instrutores, bem como o CCA/UFES, cumprem com um dos seus papéis, o de formar e difundir o conhecimen-

to, que vai além das fronteiras do seu campus universitário. Com isso, a comunidade conhece e aproveita dos recursos oferecidos pela Universidade. Outro ponto importante é o fato deste projeto promover uma influência positiva na vida das pessoas, proporcionando através da inclusão digital a integração entre educação, tecnologia e cidadania.

O projeto INFO+ teve início no ano de 2013, e durante este período foram formadas duas turmas. Na primeira turma, formou-se 20 monitores e 30 alunos da Terceira Idade. A segunda turma, encontra-se em andamento com 25 alunos e 17 monitores.

Com o objetivo de divulgar não apenas o projeto, mas os resultados obtidos, foi construída uma homepage para divulgar todo o material elaborado: apresentações, apostilas, dicas e a versão final da cartilha elaborada para a Terceira Idade, permitindo dessa forma a replicação dos resultados obtidos. Outro mecanismo de difusão foi o uso da rede social Facebook®, onde foi criada uma página ([www.facebook.com/InfoMais](http://www.facebook.com/InfoMais)) para postagem de materiais relacionados ao tema e fotos do projeto. A página também serve como mecanismo de aprendizado dos alunos da Terceira idade.

Durante o desenvolvimento do projeto, foi realizada uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, por meio de questionários, com o intuito de analisar os métodos adotados no projeto INFO+. Este estudo teve como objetivo identificar fatores relevantes da implementação do projeto. Com isto, foi possível identificar as melhorias trazidas pelo projeto na qualidade de vida dos alunos da Terceira Idade e na percepção de cidadania por parte dos monitores.

De acordo com Kachar (2003), é comum idosos reclamarem da falta de paciência para com eles no momento do aprendizado, sendo essa impaciência, muitas vezes vindo de pessoas do seu próprio âmbito familiar. Tal fato foi verificado durante o curso, inclusive com o relato de uma das alunas, que relatou em uma dinâmica de grupo realizada, a seguinte situação: “Apesar de eu ter boas filhas, sempre tive vontade de aprender a mexer no computador, saber informática. Eu ficava pedindo para minha filha me ensinar, mas ela falava que eu era burra. E eu dizia a ela: Minha filha, não fala isso, na idade da gente, a gente precisa de ajuda”.

Pode-se observar, por meio do relato do monitor Patrick, que as diferenças de idade são deixadas de lado, quando o objetivo de aprender é comum entre os grupos. “Não importa idade para você aprender por que é muito importante fazer o curso, por que a gente tem amor com o pessoal ensinando.” O monitor Tedson expressou: “Esse curso me ajudou bastante, me ajudou a saber mais. Eu estou aqui para aprender, e vocês estão aqui para aprender também. Eu quero que vocês quando chegarem em casa, possam mostrar que sabem fazer as coisas no computador”.

Nos questionários aplicados, foi possível notar o real envolvimento dos monitores com o projeto, como no relato da monitora Marta, que disse: “Eu estou gostando muito desse curso, não só estamos incentivando as pessoas idosas a saber mais sobre informática, nós estamos como professores para eles, para que eles possam ir aprendendo cada vez mais”.

Ainda no que se refere aos questionários aplicados, os monitores expressaram como o projeto os auxiliou a ter paciência com as pessoas da Terceira Idade, e proporcionou um convívio melhor com este grupo. Os alunos da Terceira Idade também notaram o zelo com que eram tratados, como foi destacado pelo aluno Elizeu: “(...) O que é muito importante no projeto é a atenção, a dedicação e a paciência das professoras e dos monitores com os alunos, isto nos dá tranquilidade e proporciona um ambiente de harmonia e alegria”.

Quando questionados sobre o ambiente de ensino, tanto alunos como monitores, concordaram que foi criada uma atmosfera agradável durante as aulas. Pode-se notar inclusive como os alunos se sentem agradecidos com os monitores, como destacado no relato do aluno Luiz: “Estou muito feliz de estar no convívio de todos aqui, meu interesse maior é aprender, meus netos todos mexem no computador, e eu até hoje não tive a oportunidade de aprender, quero agradecer a todos que estão me ensinando.”

Conforme relatado, o emprego de jovens monitores no curso de informática para a Terceira Idade, proporcionando a estes um atendimento especializado, teve papel fundamental no aprendizado dos alunos, bem como na promoção da cidadania entre os monitores.

Após a primeira turma, a procura pelo curso aumentou, principalmente por pessoas mais jovens, em busca de qualificação profissional. Analisando o número de desistências dos alunos da primeira turma, que foi de aproximadamente 47%, e levando em consideração que o lema do projeto é “Informática para quem quer aprender mais” foi decidido que pessoas acima de 30 anos poderiam participar do curso. Dessa forma, além de dar continuidade ao projeto, estamos o expandindo, de forma a atender a pessoas que buscam a qualificação visando a inserção no mercado de trabalho.

A segunda turma do projeto teve início com 25 alunos e 17 monitores. Dos 25 alunos, apenas 48% estavam na classe da Terceira Idade de acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), que considera que a Terceira Idade começa aos 60 anos em países subdesenvolvidos e aos 65 anos para países desenvolvidos. Vale citar que no processo de seleção, foi levada em consideração a idade, portanto, todos os inscritos da Terceira Idade foram contemplados com uma vaga.

O projeto INFO+ foi implantado com recurso da FAPES pelo Edital Inovação Social, Processo 60866799/2013, com previsão de término em novembro de 2015. Atualmente o projeto foi contemplado no edital PIBEXT 2015, com um bolsista, que além de permitir a continuidade do projeto com aulas para a Terceira Idade e para os monitores, no ano de 2016, ficará responsável pela outra demanda apresentada, de elaboração de material de informática para concurso. Além disso, outra vertente do projeto, voltada para tecnologias educacionais, foi aprovada pelo edital PROEXT/MEC.

É importante ressaltar que a elaboração deste material, com o objetivo de abranger também o público que busca qualificação profissional, será de grande importância para a continuidade do projeto Info+, pois com a proposta de financiamento do projeto por meio do edital PROEX 2015/2016, pretendemos expandi-lo

oferecendo cursos de informática para os diversos segmentos da sociedade, transformando-o em um “Laboratório Digital Cidadão”. Contribuindo assim para que os alunos CCA/UFES possam compartilhar o conhecimento obtido em sala, e promover uma maior integração entre a universidade e a comunidade

## REFERÊNCIAS

Kachar, V. “Terceira Idade e Informática”. São Paulo, Cortez, 2003;

Kachar, V. “Envelhecimento e perspectiva de inclusão digital”. In: Revista Kairós Gerontologia, v.13, n. 2, p.131-147, 2010.

King, D. A. “Coming of age: The virtual older adult Learner”. In Canadian Association for University, Continuing Education Conference (CAUCE) Jun 1-4, 1997.

Pretto, N. L. “Uma escola sem/com futuro”. Campinas-SP: Papirus, 1996.

## Desenvolvimento do site para o Laboratório de Tecnologias de Apoio a Redes de Colaboração – LabTAR

Tendo suas atividades iniciadas em 2010, o Laboratório de Tecnologias de Apoio a Redes de Colaboração – LabTAR<sup>1</sup> surgiu como um esforço de apoio inicial ao funcionamento do Living Lab Habitat – LL-Habitat no seu propósito de promover a melhoria das condições habitacionais de populações de baixa renda, urbanas e rurais, a partir de suas competências e dos seus propósitos específicos.

Enquanto um ambiente multidisciplinar, a equipe do LabTAR é integrada por professores, bolsistas e alunos de engenharia de produção, desenho industrial, informática, comunicação social (e outros que queiram participar) que trabalham com a missão de fomentar a criação e o desenvolvimento de redes de colaboração para inovação, envolvendo os diversos segmentos da sociedade e prover tecnologias de apoio aos processos de trabalho nessas redes com a visão de ser referência local, nacional e internacional como agente de integração, transformação e causador de impacto positivo na sociedade.

Nesse contexto, surgiu a necessidade de projetar uma solução – um site – a fim de organizar e tornar públicos as informações e os resultados dos trabalhos envolvendo os parceiros do Laboratório no âmbito do Living Lab Habitat e demais projetos com os quais o laboratório estava envolvido. Para que isso fosse possível, esse projeto contou com a inserção de um designer na rotina do laboratório para entendê-lo e coletar as informações que deveriam ser consideradas na discussão dos possíveis caminhos que levariam à divulgação do LabTAR na internet. Naquele momento, a disponibilidade e predisposição dos membros do laboratório a colaborarem no esclarecimento de questões referentes ao trabalho realizado pelo mesmo foi fundamental para execução das atividades referentes às etapas iniciais do planejamento do site, como a de definição do conteúdo, estrutura e objetivos do site.

Com a figura do designer passando a integrar efetivamente a equipe do LabTAR, participando rotina e das reuniões com a equipe do laboratório, foi possível coletar dados que possibilitaram o início do desenvolvimento do site. Foi uma tarefa do designer, juntamente à equipe, pensar a categorização do conteúdo

Coordenador do Projeto: Miriam de Magdala Pinto  
Bolsista: Breno Serafini Barboza

<sup>1</sup> Site desenvolvido para o LabTAR:  
<http://www.labtar.net.br/>

<sup>2</sup>Hotsite, traduzindo, significa “site quente”, elaborado para o momento voltado para destacar uma ação de comunicação e marketing pontual.

que seria inserido no site, o planejamento da arquitetura de informações, a melhor plataforma de gerenciamento de conteúdo a ser utilizada e também nas escolhas relacionadas ao desenho do layout do site visto a pluralidade do conteúdo que o site abarcaria: postagens de notícias, informações sobre os projetos, hotspots<sup>2</sup> de eventos organizados pelo laboratório, as produções realizadas pela equipe (publicação de artigos, livros, dissertações etc.), repositório de fotografias e de arquivos além de páginas dedicadas sobre o LabTAR, o LL-Habitat e sobre os membros do laboratório.

A respeito da decisão do CMS (Content Management System) para gestão do conteúdo do site, o laboratório demandava um sistema que permitisse atualizações por outros membros do laboratório de maneira simplificada e que não tornasse o projeto em um produto pontual e estático, mas sim em um site dinâmico pensado para o futuro. Assim, optou-se pelo WordPress como CMS por se tratar de um gerenciador de websites que integra as ferramentas necessárias capaz de criar, gerenciar e distribuir as informações e conteúdos referentes as atividades realizadas pelo laboratório sem muitas complicações para usuários que não tenham domínio em programação.

Ao longo do tempo, as demandas para o site do laboratório mudaram, exigindo algumas vezes seu redesign parcial. Antes de se chegar a solução atual de layout para o site do LabTAR, houveram outras duas versões entre o período de dezembro de 2013 e abril de 2015. Por isso, é importante ressaltar como etapa indispensável do desenvolvimento do projeto do site as fases dedicadas a provas e testes, com recolhimento de feedback dos usuários do site – que contou com a participação da equipe do laboratório, formada pelos coordenadores do mesmo, por uma bolsista de comunicação e por estudantes do curso de engenharia de produção e de desenho industrial – que permitiram reavaliar as decisões tomadas visando melhorias gerais quanto ao desenho do site, suas funcionalidades de administração e gerenciamento além da maneira como os conteúdos estavam organizados.

Pensando em atender as necessidades que o site do LabTAR exigia, foi desenhado e implementado um layout personalizado para o mesmo utilizando técnicas para torná-lo responsivo (ajustável a diferentes plataformas como computadores, tablets e celulares) reunindo tanto as qualidades de um blog (caracterizado por um espaço que é alimentado periodicamente com notícias relacionadas ao laboratório) quanto as qualidades de site (caracterizado por páginas fixas, atualizadas com menos frequência).

Em relação a estrutura e organização das informações do site, foram incluídas no site “áreas” principais previstas a fim de permitir uma navegação mais agradável e facilitada ao usuário. No topo do site, por exemplo, foram inseridos elementos que seriam comuns a todas às páginas do site, como a marca do laboratório e da Ufes (onde o LabTAR está localizado), campo de busca, link para redes sociais, opções de idiomas e, necessariamente, um menu de botões para navegação entre as páginas do site. Já no rodapé, além dos créditos, foram inseridos links para redes sociais, para as áreas internas do site e um widget para integração com a página do laboratório no Facebook. Sobre a Página Inicial (ver Anexo 1) atual, ela foi desenhada pensando em dar destaque às informações mais recentes e de interesse do usuário que acessaria

o site. Por isso, ela foi dividida em quatro faixas horizontais principais: 1ª- slider destacando páginas fixas do site como a da equipe do laboratório, de contato e localização, de eventos e até mesmo de alguma galeria de fotos; 2ª- breve frase/informação de impacto a respeito do laboratório; 3ª- mosaico de imagens destacando páginas fixas e postagens do blog de maior relevância e 4ª- postagens recentes realizadas no blog exibidas cronologicamente, da mais recente para mais antiga.

Além da página inicial, como foi supramencionado, também foram criadas páginas fixas dos eventos realizados pelo LabTAR no formato de hotspots, uma página sobre o LL-Habitat, sobre o LabTAR – em que se apresenta o laboratório – página de Projetos, de Produções, da Equipe, de Fotos, de Contato além de uma área interna para os membros do laboratório pensada como um espaço para facilitar o acesso a conteúdos e arquivos de comum interesse aos membros do dele (como atas de reunião, apresentações, marcas recorrentemente utilizadas, horário de trabalho entre outras coisas).

Sobre a articulação com outras organizações e a outras formas de apoio ao projeto junto a órgãos de fomento nacionais, internacionais ou estrangeiros, destaca-se o fato do projeto do desenvolvimento do site para o Laboratório de Tecnologias de Apoio a Redes de Colaboração (LabTAR) estar inserido no contexto do Living Lab Habitat que, por sua vez, integra outras redes como a Rede Europeia de Living Labs e a Red ibero-americana de investigación sobre los nuevos modelos de innovación abierta y centrados en los usuarios o Red Cyted. REDE LATINO AMERICANA DE LIVING LABS

Por conta disso, o projeto do site acaba se beneficiando de um ambiente multidisciplinar e internacional no qual está inserido. Como exemplificação, em 2014 a Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), por meio do LabTAR e do Curso de Arquitetura e Urbanismo, realizou o evento Meeting Brasil-Alemanha: Soluções para Urbanização do Território do Bem, que visou a apresentação de propostas para urbanização da região feitas por profissionais da Universidade Técnica de Berlim (TU-Berlim), Prefeitura Municipal de Vitória (PMV) e da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), o que permitiu uma rica troca de experiências e divulgação do trabalho realizado pelo laboratório, uma vez que o site do LabTAR foi largamente divulgado para que os participantes do evento acessassem, por exemplo, a programação e o caderno de publicações do evento.

Esse tipo de situação também aconteceu em outras oportunidades, como no evento O que as cidades de Vitória e Medellín tem em Comum?, na Semana Estadual de Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, nos envios de newsletters aos stakeholders do laboratório e outras formas de marketing e comunicação que permitiram a divulgação do LabTAR a fim de atender os objetivos iniciais deste projeto que visava organizar e tornar público as informações e resultados dos trabalhos envolvendo os parceiros do Laboratório no âmbito do Living Lab Habitat e demais projetos com os quais o laboratório estava envolvido.

Desde o lançamento da primeira versão do site, em dezembro de 2013, o site do LabTAR recebeu pouco mais de 7.000 acessos. Fruto de uma estratégia de divul-

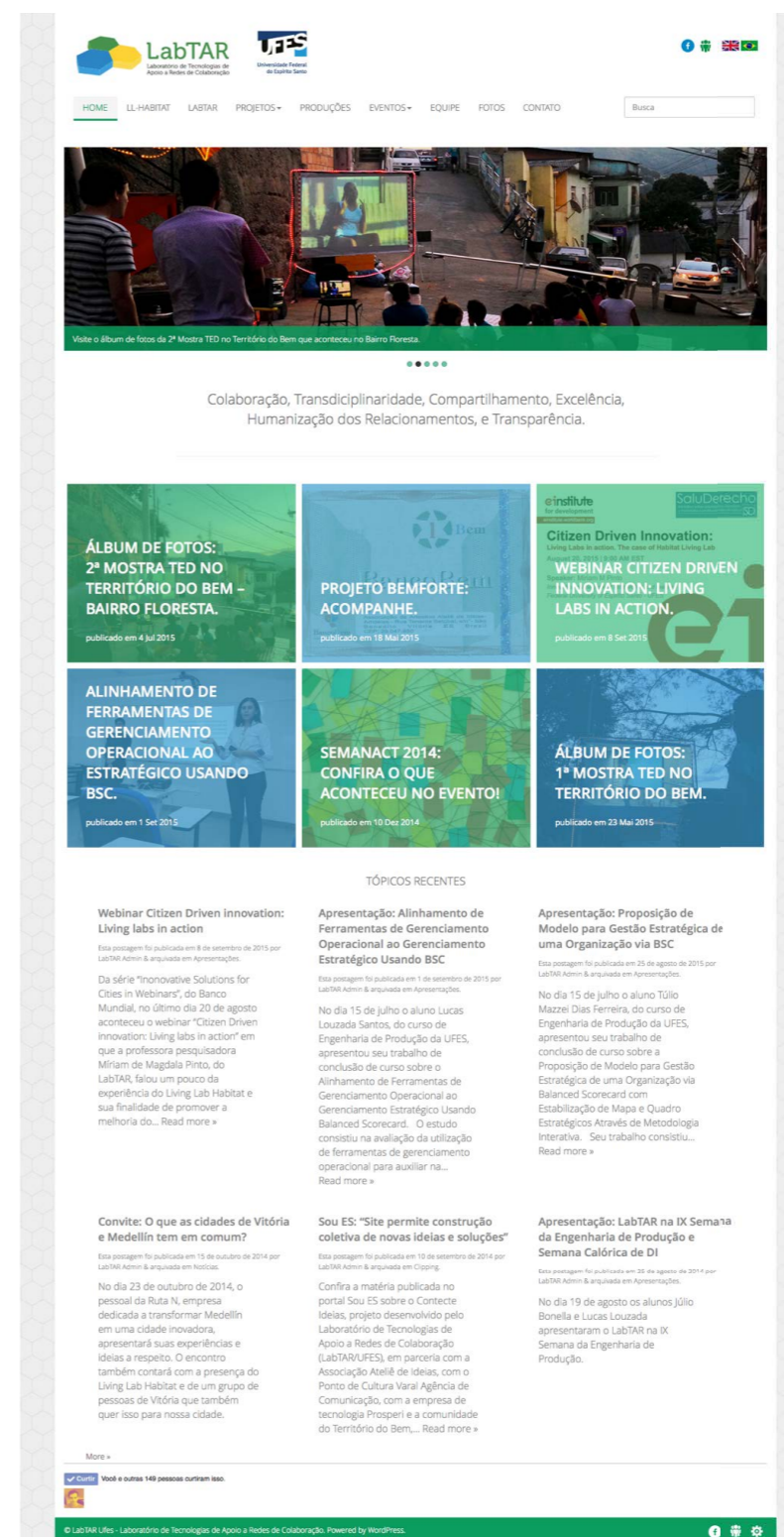


gação, em meses de maior atividade do laboratório o site chega a receber entre 400 e 700 visitas, como em março de 2014, mês próximo a realização do evento Meeting Brasil-Alemanha: Soluções para Urbanização do Território do Bem, em que o site teve um total de 651 acessos, o maior até então, enquanto em abril, no mês da realização do evento, o site continuou sendo bastante visitado, totalizando 554 acessos.

Tendo em vista esse tipo de informação, acredita-se que a divulgação do trabalho do laboratório para seu público alvo – caracterizado como comunidade de usuários do Living Lab Habitat, comunidade acadêmica da UFES e todas as demais instituições de ensino e pesquisa que estejam interessadas em laboratórios cidadãos, laboratórios vivos, inovação centrada no usuário, inovação social e inovação tecnológica com fins sociais – vem sendo alcançado.

Além disso, embora a versão atual do site esteja mais estabilizada no que diz respeito às necessidades atuais do laboratório, pode-se afirmar que a solução proposta sempre pode ser melhorada, afinal, à medida que a tecnologia é aprimorada e novos recursos surgem, mais soluções poderão ser implementadas.

Atualmente, o site do Laboratório de Tecnologias de Apoio a Redes de Colaboração está disponível em <http://www.labtar.net.br/>.



Anexo 1 – Layout da Página Inicial do site do LabTAR.

## Núcleo de Cidadania Digital (NCD)

Bolsista: Maurício Bittencourt Pimenta

O Núcleo de Cidadania Digital (NCD) é um programa de ensino, pesquisa e extensão, que surgiu em 2005, pela demanda da comunidade capixaba captada pelo Diretório Central dos Estudantes (DCE) da UFES e repassada à reitoria da universidade. Docentes e discentes vinculados ao Departamento de Informática da instituição abarcaram a proposta e realizaram pesquisas relacionadas à inclusão sociodigital, inicialmente por meio do Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Engenharia de Computação. Após intensa pesquisa um primeiro projeto do NCD foi elaborado por um dos discentes que participavam do PET em forma de trabalho da disciplina Gerência de Projetos, componente curricular do curso. O projeto passou por sucessivas revisões e culminou em uma monografia de conclusão de curso intitulada “Núcleo de Cidadania Digital: Uma proposta de Modelo Sustentável para Inclusão Sócio-Digital e Promoção da Cidadania Informativa no Brasil”. Nesse trabalho foi elaborado um plano de negócio para o Núcleo, buscando um modelo que lhe garantisse a sustentabilidade política, financeira e operacional.

O NCD foi implementado com o objetivo oferecer à sociedade meios que permitam o acesso democrático e gratuito às tecnologias da informação e comunicação, estimulando a produção e a socialização do conhecimento e o exercício da cidadania, pois segundo o resultado da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (INSTITUTO, 2009), apenas 34,7% dos domicílios brasileiros possuem um microcomputador. Ao considerar os domicílios com acesso à internet o índice diminui para 27,4%. Assim, o Núcleo busca modificar essa realidade.

O Núcleo tem como filosofia a adoção de plataformas e softwares livres tais como o Linux (sistema operacional) e outras soluções não proprietárias como ferramentas de gestão, de acessibilidade e de apoio didático aos cursos. A equipe do programa desenvolve novas tecnologias e contribui para o aperfeiçoamento das já existentes, prezando pela utilização de padrões abertos e licenciamento livre de softwares, contribuindo com a comunidade livre. Todo o empenho para adotar plataformas e sistemas livres

é com o objetivo de permitir o acesso democrático às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para promover a inclusão sociodigital. O termo “sociodigital” é utilizado pelo NCD por se acreditar que para a devida inclusão de um cidadão na sociedade, não basta apenas disponibilizar um computador conectado a internet. É necessário proporcionar ao cidadão autonomia para manusear essas tecnologias, de forma a ter um impacto na qualidade de vida do mesmo.

Há 10 anos o NCD atende aos moradores de baixa renda da Grande Vitória oferecendo acesso livre ao laboratório climatizado com 22 computadores conectados à internet e com recursos integrados de acessibilidade para idosos, deficientes visuais e deficientes motores tais como os sistemas de ampliação e leitura de tela para deficientes visuais parciais e totais e adaptação para deficientes motores ao nível dos membros superiores (tetraplegia e amputação), além de cursos de informática básica na modalidade presencial e a distância. O programa também oferece impressão a laser e em braille. Todos esses serviços são gratuitos.

Dentre as atividades que o núcleo desenvolve as principais são: capacitação na áreas das tecnologias de informação e comunicação (TICs); acompanhamento pedagógico de alunos, professores e cursos; gerenciamento do portal online de transparência pública telacitada.org; gerenciamento da plataforma de ensino a distância; coordenação das ações de desenvolvimento de softwares e sistema web; mapeamentos de demandas por novos serviços junto a comunidade; gestão de projetos; manutenção e gestão da infraestrutura de tecnologia de comunicação e informação; criação, atualização e gestão das mídias online; implementação da metodologia Balacend Scorecard e gerenciamento do planejamento estratégico e operacional.

Todas essas atividades são executadas com base nas metodologias de gestão. Entre as tecnologias e metodologias utilizadas destacam-se: o planejamento estratégico baseado na metodologia Balanced Scorecard (BSC); o sistema integrado de gestão de usuários e colaboradores NCDSIS, que permite o cadastro dos usuários, matrícula para cursos, acompanhamento da frequência dos usuários nos cursos e uma análise socioeconômica dos beneficiários; o repositório de conhecimento organizacional NCDWIKI, onde é realizado o registro sistemático das ações executadas do programa e as atividades de todas as equipes; a metodologia de acompanhamento pedagógico e avaliação do aprendizado baseado em competências; a gestão de cultura e clima organizacionais via aplicação de pesquisas e avaliações; a metodologia de seleção e o sistema online de suporte ao processo seletivo de bolsistas. Todos esses produtos e serviços foram criados pelos membros do programa.

As várias atividades desenvolvidas no Núcleo são de extrema importância, mas a base do Núcleo são os cursos de informática. Os cursos são divididos em dois grandes módulos (Básico e Escritório) e podem ser reajustados para atender facilmente as necessidades de turmas específicas, como para pessoas portadoras de deficiência e pessoas da terceira idade. Além disso, os cursos possuem apostilas de referência produzidas pela equipe do Núcleo, e que tem por essência a linguagem informal e a aplicabilidade dos assuntos na vida do aluno. Outro fator fundamental

para garantir o aprendizado do aluno é que em todos os cursos, além do professor, os alunos contam também com um auxiliar e um monitor de prontidão a esclarecer dúvidas e garantir o bom andamento da aula.

Assim, todo o material (apostilas, slides, exercícios e etc) que o NCD utiliza para capacitar seus alunos pode ser usado em outras iniciativas, pois o programa trabalha com a licença do Creative Commons, que permite a cópia e o compartilhamento dos materiais sem fins lucrativos.

Para disponibilizar com qualidade esses serviços e produtos para a comunidade, o Núcleo é composto por uma equipe de 32 alunos de graduação dos mais diversos centros da universidade e por um professor orientador. Os discentes assumem papéis estratégicos, gerenciais e operacionais. A equipe gerencial (diretores e coordenadores) é composta por oito discentes que são responsáveis pelas áreas funcionais ou pelos projetos desenvolvidos pelo NCD. As áreas funcionais de Gestão, Ensino, Tecnologia de Informação (TI) e Comunicação são responsabilidade dos diretores. As ações de Gestão de Projetos e Inovação, Acompanhamento Pedagógico, Desenvolvimento de Sistemas e o Tela Cidadã são atribuídas a coordenadores que se reportam aos diretores. Diante desse modelo de organização, todos os membros trabalham em consonância para melhorar as ações do Núcleo e para desenvolver e adaptar tecnologias e metodologias de gestão que visem contribuir para o funcionamento interno do NCD e que vise atender às necessidades da comunidade.

Essa estrutura organizacional é o que diferencia o Núcleo de Cidadania Digital de outros programas de extensão. O protagonismo estudantil representado pelo envolvimento dos alunos, que a cada dia buscam soluções para aprimorar os materiais de cursos, os softwares e os projetos que são disponibilizados para a comunidade, demonstram que o projeto foi construído sobre bases sólidas. Ainda é possível comprovar que além da capacidade de gerenciar um programa do tamanho do NCD, os membros possuem competência para lidar com os problemas e necessidades de cada usuário, pois mesmo disponibilizando serviços e produtos para uma população de baixa renda, nem todos possuem a mesma necessidade, então é necessário respeitar a singularidade de cada usuário, para melhor atender suas demandas.

O ambiente interdisciplinar e transdisciplinar existente no Núcleo de Cidadania Digital (NCD) possibilita que os discentes apliquem na prática os conceitos e ferramentas que são aprendidos na sala de aula e levem para o ambiente acadêmico experiências reais em suas áreas de formação. Essa troca salutar fomenta não só a investigação científica e social, mas também abre uma gama de possibilidades relacionadas a novos projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Toda essa estrutura organizacional permite que e os produtos e serviços que o Núcleo disponibiliza para a comunidade da Grande Vitória sejam de qualidade. Isso pode ser comprovado pelo número de usuários cadastrados no programa. Atualmente são mais de 10.500, com uma média de 120 atendimentos por dia. Além disso, o programa já formou mais de 130 turmas, com média de 12 alunos por turma. Todos esses dados estão armazenados no NCDSIS, sistema criado pelos próprios membros.

As ações que o NCD executa têm como objetivo atender as demandas dos

usuários e construir com eles soluções para que as atividades desenvolvidas sejam melhoradas ou até mesmo que novas sejam geradas, sendo assim, os membros do programa se empenham para fornecer e apresentar um trabalho de qualidade para toda a comunidade levando em conta as necessidades dos usuários.

Os usuários participam da avaliação das atividades do NCD por meio de questionários de satisfação ao término de cada curso ofertado, por meio de pesquisas periódicas de qualidade dos serviços, por meio da caixa de sugestões e reclamações e pelo canal de comunicação online disponibilizado na página da internet do Núcleo. Além disso, os usuários podem procurar qualquer membro do programa para fazer alguma reclamação ou sugerir novas atividades.

Dessa forma, o Núcleo de Cidadania Digital busca dar voz aos seus usuários, para que os mesmos tenham plena capacidade de potencializar seus conhecimentos conhecer todos os seus direitos e desenvolver seu espírito crítico para que possa exercer de forma plena a sua cidadania.

O NCD é um programa que há 10 anos atua no enfrentamento da exclusão sociodigital, e para aprimorar suas atividades é necessário contatar pessoas ou instituições que também trabalham com essa problemática. Então, o Núcleo busca parceiros que podem contribuir financeiramente para o programa, como também com capacitações em diversas áreas, que possibilitam expandir os conhecimentos dos membros.

Durante todos esses anos, o Núcleo de Cidadania Digital usufruiu do ambiente acadêmico contando com a colaboração tanto de alunos quanto de professores no processo de pesquisa, planejamento e execução de suas ações e também com outras pessoas fora da universidade. A colaboração foi estendida ao nível internacional a partir da adesão do Núcleo à European Network of Living Labs (ENoLL) possibilitando a interação com outras instituições de ensino e pesquisa. A ENoLL é uma organização internacional, sem fins lucrativos, com o objetivo de fomentar a investigação de soluções inovadoras no desenvolvimento de serviços, produtos e infraestruturas sociais e o compartilhamento de experiências entre seus integrantes. Com isso, o Núcleo recebeu o selo de Living Lab.

Um Living Lab ou Laboratório Vivo é um conceito de pesquisa baseado em um ecossistema de inovação aberta. Opera em um contexto territorial e integra concomitantemente processos de pesquisa por meio de uma parceria entre a iniciativa pública, a iniciativa privada e a comunidade para geração de inovação aberta dirigida pelo usuário. Pressupõe uma abordagem de co-criação sistemática envolvendo os conceitos de inovação aberta e design centrado no usuário.

Em adição, as soluções implementadas pelo NCD envolvem a integração entre ensino, pesquisa e extensão permitindo aos alunos envolvidos aplicarem na prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula. Algumas soluções que o NCD utiliza foram desenvolvidas por meio de trabalhos de disciplinas curriculares ou em trabalhos de conclusão de curso. Em relação aos trabalhos de conclusão de curso, o mais recente é de 2014, intitulado “Instrumentos para Diagnóstico do Ambiente de Gestão do Conhecimento Construtivista: um Estudo de Caso no Núcleo de Cidadania

nia Digital - NCD”; Os demais foram aprovados em 2012 e 2008, sendo, respectivamente, “Roteiro Prático para Elaboração de Planejamento Estratégico: uma Proposta para o Programa de Extensão Núcleo de Cidadania Digital - NCD” e “Núcleo de Cidadania Digital: Uma proposta de Modelo Sustentável Para a Inclusão SócioDigital e Promoção da Cidadania Informacional no Brasil”. Essas monografias, elaboradas por estudantes que pertenceram a equipe do NCD, evidenciam que o programa de extensão Núcleo de Cidadania Digital está de acordo com o princípio de indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão das universidades brasileiras.

Por fim, as ações de inclusão sociodigital estão alinhadas com as políticas de acessibilidade, de transparência pública e com as campanhas pela disseminação do software livre realizadas pelo Governo Federal que respaldam a relevância do trabalho do Núcleo e a conformidade com as necessidades da sociedade brasileira.

## REFERÊNCIAS

Instituto brasileiro de geografia e estatística - IBGE. Censo 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em 15 de setembro. 2015.

# DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO MINIBAJA

## INTRODUÇÃO

O projeto Baja SAE, tem como seu principal objetivo o desenvolvimento, o projeto e a construção de um protótipo de veículo fora de estrada por alunos universitários. Este veículo participa de competições sendo uma competição na região sudeste e outra a nível nacional, essas competições são organizadas pela SAE-Brasil (Associação de engenheiros de mobilidade do Brasil). Muito mais que a competição o projeto visa formar os estudantes com as características reais de atuação de um engenheiro, o projeto permite ao aluno testar, projetar e construir de acordo com os conhecimentos adquiridos dentro de sala de aula, o projeto tem limitações designadas pelo regulamento criado pela SAE-Brasil. Além das áreas diretamente relacionada aos conhecimentos técnicos o aluno também tem a oportunidade de desenvolver habilidades relacionadas a área de marketing e finanças, pois os alunos tem que buscar recursos para tornar possível a execução do projeto, tendo que conseguir patrocínios para a equipe e manter o controle financeiro para a apresentação de custos na competição.

Os critérios de avaliação são definidos de acordo com duas grandes áreas, sendo essas as avaliações dinâmicas e as estáticas. As avaliações estáticas dividem-se em: Inspeção técnica e de segurança dos veículos, Verificação de motor e Avaliação de projeto, onde ocorrem as apresentações que são divididas em subsistemas, sendo esses Freio, Trem-deforça, Design, Vendas, Gestão, Cálculo Estrutural, Suspensão e Direção, Elétrica. As avaliações dinâmicas são: Prova de Aceleração, Prova de Velocidade, Prova de Tração, “Suspension and Traction” e o enduro de resistência (corrida em pista de terra com duração de quatro horas), o Enduro de Resistência é a principal prova, portanto, tem a maior pontuação.

O projeto do veículo é dividido em várias etapas, sendo a primeira delas a de criação do projeto e o desenvolvimento dos cálculos estruturais e dinâmico com auxílio de softwares especializados nesse tipo de trabalho. A segunda fase visa a fabricação do veículo. A terceira fase é a fase de testes de campo, onde o protótipo é utilizado em pistas que simulem as condições a

Alunos: Breno Simão Boscaglia;  
Igor Paraíso Demuner  
Orientador: Temístocles Sousa Luz

serem enfrentadas durante a competição, para identificar possíveis erros que possam ocorrer e fazer os ajustes finais.

O Projeto Baja SAE da UFES existe desde o ano 2000 e já obteve resultados significativos desde sua criação, a equipe hoje é a maior equipe de BAJA do estado do Espírito Santo e já foi campeão de um enduro de resistência.

A inovação tecnológica é algo intrínseco ao projeto visto que muitos desafios surgem durante a criação do protótipo, visto que em muitas situações surgem problemas e as formas de resolução normalmente estão fora do alcance dos membros, seja por limitação do equipamento, por limitação financeira ou por limitação de conhecimento dos próprios participantes. Os protótipos feitos já fizeram parte de projetos de graduação mais de uma vez durante a existência do projeto, inclusive um projeto está sendo feito para ser apresentado muito em breve

#### **DESCRIÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DO BOLSISTA NO PROJETO**

Os bolsistas participam ativamente de todo o processo de fabricação do protótipo ficando a escolha de cada um escolher a área de foco, o projeto estimula a interdisciplinaridade pelo fato dos conhecimentos sozinhos não significarem muita coisa quando separados e serem necessários conhecimentos de vários âmbitos para a realização de desenvolvimento de algumas partes do projeto, por exemplo na construção de um disco de freio é necessário o saber tanto de transferência de calor, quanto de rigidez, quanto de dinâmica veicular e conceitos básicos de física. Outro ponto de aperfeiçoamento disponível para o bolsista é a parte de fabricação, onde é necessário que o bolsista aprenda a manipular ferramentas digitais e mecânicas afim de se obter êxito na produção de determinadas peças.

O bolsista Breno, durante os últimos meses esteve ligado a manutenção do sistema de transmissão do protótipo fazendo assim todo o trabalho de desmontagem e montagem da caixa de transmissão, onde foi encontrado um grande problema que foi necessário o re-projeto da mesma, após isso ele esteve ligado ativamente a parte de construção da nova caixa de transmissão e na parte de montagem da apresentação de projeto no subsistema de trem-deforça.

O bolsista Igor, esteve ligado a parte de desing e acabamento, trabalhando ativamente com colagem de velcros de fixação de carenagens, bancos e assoalhos do carro, o bolsista encontrou um grande problema durante a colagem devido a uma pintura errada no assoalho, assim foi refeita a pintura dos assoalhos e vários testes com vários tipos de cola para encontrar a que melhor se adequava as situações as quais ela seria exposta, além disso foi feita a pintura do chassi, o lixamento da pintura para melhor acabamento e o corte e envelopamento das carenagens.

#### **CONTINUIDADE DO PROJETO**

O projeto utilizado atualmente será usado até início do ano que vem, quando ele completará 2 anos, tempo esse que segundo regulamento necessita a modificação de 70% do carro no mínimo, iniciando agora a fase de projetos para o próximo veículo a ser utilizado, na construção do próximo protótipo serão utilizados os co-

nhcimentos adquiridos no decorrer do uso do último, espera-se dessa forma que o próximo protótipo tenha um desempenho ainda melhor do que o atual.

Os atuais bolsistas agora são responsáveis pela recepção de novos membros e auxílio desses para que a equipe possa continuar com resultados satisfatórios.

#### **CONCLUSÃO**

A participação no projeto foi algo de grande importância para os dois bolsistas pois despertou um enorme interesse de ambos na área automobilística e áreas que até então eram desconhecidas para ambos. A participação tem sido muito gratificante e também tem dado a oportunidade de desenvolver habilidades difíceis de serem conseguidas dentro de sala de aula.

## Tela Cidadã

Em 2009 o Núcleo de Cidadania Digital (NCD), programa integrado de ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), que atua no enfrentamento da exclusão sociodigital, criou o projeto Tela Cidadã com o objetivo de ser um portal de transparência que disponibilizaria informações de âmbito público, promovendo a participação social e a conscientização política, trazendo informações de fácil leitura e compreensão da vida institucional e política do país, englobando os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário e o Ministério Público. O Tela Cidadã utilizaria informações de outros diversos sites, referentes a instituições do estado, que disponibilizam dados qualitativos e quantitativos, mas, forneceria uma leitura simplificada desses dados e criaria um ambiente interativo para que as informações não apenas se tornassem acessíveis, como também permitissem o debate e a reflexão acerca dos temas envolvidos.

No Brasil, o direito de acesso à informação pública foi previsto na Constituição Federal, no inciso XXXIII do Capítulo I - dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos. Nele, está escrito que “todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado” (ACESSO À INFORMAÇÃO).

Através da Lei nº 12.527/2011, conhecida como Lei de Acesso à Informação - LAI, a transparência pública tornou-se um assunto mais presente na vida da população brasileira. Essa Lei regulamenta o direito constitucional de acesso às informações públicas. “Essa norma entrou em vigor em 16 de maio de 2012 e criou mecanismos que possibilitam, a qualquer pessoa, física ou jurídica, sem necessidade de apresentar motivo, o recebimento de informações públicas de órgãos e entidades” (ACESSO A INFORMAÇÃO).

Para consolidar o projeto Tela Cidadã, em setembro de 2009, foram contratadas duas bolsistas, uma graduanda em estatística e outra em economia, que, em paralelo com o professor orientador do Núcleo, chegaram a um esboço do conte-

údo que seria divulgado no portal. Para dar continuidade ao projeto foi necessária a contratação de mais dois bolsistas, graduandos em Ciência da Computação e Desenho Industrial.

Depois desta primeira etapa, onde foi definido também o layout do portal, o NCD realocou alguns de seus membros para se dedicarem à modelagem técnica do Tela Cidadã, dois bolsistas alunos da ciência da computação e dois da engenharia da computação, totalizando assim uma equipe de oito membros.

Após trabalhos de pesquisa e desenvolvimento, em 12 de abril de 2012 foi oficialmente disponibilizado na web o portal telacidada.org. O seu lançamento foi divulgado em importantes canais de comunicação, como por exemplo, na TV Gazeta e Rádio CBN Vitória, que contribuíram para que o Tela Cidadã alcançasse 1.485 acessos apenas em um mês.

À medida que a abrangência de informações disponibilizadas crescia, a equipe responsável pelo projeto passou a identificar alguns erros no portal, que eram corrigidos na medida do possível. Mais tarde surgiram novos empecilhos, como a não padronização no formato de arquivo em que os dados eram disponibilizados pelos sites do governo. Com isso, o trabalho dos membros tornou-se exaustivo e inviável, sendo necessário cessar as divulgações e se prender apenas a manutenções e resolução de problemas.

Então, entre os anos de 2013 e 2014, o portal sofreu constantes reparos e testes. A gama de informações disponíveis pelos sites do governo e o pouco número de membros que se dedicavam exclusivamente ao projeto, impedia que as informações fossem organizadas de forma rápida. Assim, por decisão dos membros, o portal sofreu algumas alterações em relação às informações disponibilizadas, que antes abrangiam todo o país, passando a atender apenas o estado do Espírito Santo.

Hoje, o Tela Cidadã busca aproximar a sociedade capixaba de assuntos políticos por meio da disponibilização de dados simplificados no portal, isto é, apresentando informações de forma intuitiva e comparativa, estimulando o senso crítico. Este projeto almeja não só deixar as informações públicas visíveis, mas também promover uma mobilização social: um cidadão politizado fomenta novas discussões, que podem vir a impactar a realidade em que está inserido.

Atualmente, através do portal [www.telacidada.org](http://www.telacidada.org), é possível: (i) acompanhar os gastos dos parlamentares, como gastos aéreos, telefonia e combustível, de políticos do Estado do Espírito Santo; (ii) Acessar textos expositivos sobre a política em geral, na página Opinião Cidadã; (iii) Esclarecer as principais dúvidas sobre o sistema político brasileiro por meio do Guia do Cidadão Brasileiro (GCB).

O Guia do Cidadão Brasileiro (GCB) é um material que reúne as principais dúvidas da população sobre o sistema político do país. No guia é possível encontrar respostas objetivas e de fácil compreensão para diversos temas: votação, os três poderes, Lei da Ficha Limpa o Congresso Nacional, Cotas parlamentares, dentre outros. O GCB foi criado pelos próprios bolsistas do Núcleo de Cidadania Digital (NCD), tendo como propósito trazer informações básicas sobre o sistema político do país e conscientizar o cidadão brasileiro de sua importância dentro desse sistema.

Todas as ações do Tela Cidadã, como manutenção do portal, criação de novas sessões, criação do Guia do Cidadão Brasileiro (GCB) são de responsabilidade dos membros do projeto. Os alunos podem compartilhar o que aprendem em sala de aula com os demais membros do projeto, transformando teoria em prática e prática em inovação. Além disso, os discentes passam a ter contato maior com pessoas de fora da universidade, fomentando assim novos espaços de discussão sobre o tema do projeto.

Além das informações contidas no portal, o Tela Cidadã busca outros meios de incentivar a sociedade a conhecer e participar do sistema político brasileiro. Em setembro de 2014 o projeto promoveu o debate “Eleições, Gastos Públicos e Participação Política” com o objetivo de difundir o portal alinhado ao interesse político da população, visto que em outubro ocorreriam as eleições para presidente, governadores, senadores e deputados. E em abril de 2015, o projeto realizou a ação “Saiba para onde vai o seu dinheiro” para alertar a população sobre o destino do dinheiro público e divulgar o lançamento do Guia do Cidadão Brasileiro (GCB).

O projeto Tela Cidadã ainda sofre algumas modificações, mas tem se solidificado, pois os membros do projeto inovam ao realizar periodicamente pesquisas de satisfação de usuários e dos próprios membros, para avaliar o que precisa ser aprimorado. Além disso, o projeto busca fomentar a participação do público, postando artigos no portal, sobre os diversos assuntos do sistema político brasileiro. Com isso, o Tela Cidadã estimula o posicionamento crítico da população.

Além de possuírem acesso a artigos e a pesquisas periódicas, os usuários também podem manter contato e enviar sugestões ou reclamações para a equipe do projeto, sendo necessário apenas realizar um cadastro ou inserir comentários no próprio portal, por meio das mídias sociais (Facebook e Twitter). Desta forma, a equipe do projeto o projeto pode trabalhar para otimizar e melhorar as informações contidas no portal para atender melhor as necessidades e expectativas do seu público. Neste contexto, efetiva-se a relação entre pesquisa e extensão.

É importante destacar também que os bolsistas do projeto e realizam atividades que se adequam ao perfil do seu curso de graduação (Engenharia da Computação, Ciência da Computação, Comunicação) e afinidades. Assim, os alunos podem aplicar e desenvolver técnicas que complementem sua instrução profissional, notando assim a relação entre ensino e extensão com o projeto.

Diante disso, nota-se que é necessário transitar por diversas áreas de conhecimento para que as atividades do projeto sejam executadas com qualidade, e esse é um dos princípios da interdisciplinaridade. Logo, um problema é visto de diferentes níveis, culminando em uma solução dinâmica e inovadora.

Em adição, o Tela Cidadã também elabora artigos com o propósito de serem publicados em meios de divulgação voltados para as áreas das tecnologias de informação e comunicação (TICs) e transparência pública. Com esse intuito, a equipe do projeto submeteu um artigo para o evento intitulado: 9ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (CISTI'2014), com a temática “Modelos Organizacionais e Sistemas de Informações”. A CISTI é um evento técnico-científico anual,

que visa a apresentação e a discussão de conhecimentos, novas perspectivas, experiências e inovações no domínio dos sistemas e tecnologias de informação. O artigo submetido foi: “Tela Cidadã: Produzindo novas concepções através da transparência pública”. O artigo foi aprovado, mas os membros não conseguiram verba para viajar e apresentar o artigo, logo o mesmo não foi publicado. Além disso, o projeto desenvolveu o Guia do Cidadão Brasileiro (GCB), material que é disponibilizado de forma gratuita para a população.

Recentemente, o Tela Cidadã passou a receber suporte de alguns projetos e entidades, como o projeto de extensão Núcleo de Estudos em Modelagem Conceitual e Ontologias (NEMO), da UFES. O NEMO realiza pesquisas em torno de modelagem de dados. Além do NEMO, há a Artigo 19, organização que trabalha com o direito de liberdade de expressão e de imprensa e acessibilidade à informação. Estes apoios permitem que o Tela Cidadã possa desenvolver trabalhos conjuntos, em prol da transparência pública, aperfeiçoar seu tratamento e disponibilização de dados e melhorar sua divulgação, buscando tornar-se referência em acessibilidade de informações públicas.

Por fim, diante de tudo isso, o projeto Tela Cidadã, visa até 2017, tornar-se referência no Estado do Espírito Santo como um espaço democrático que incentive o debate e a reflexão sobre a política brasileira, o Tela cidadã tem como missão oferecer informações sobre a gestão política do país de forma ética, imparcial, democrática e transparente, fomentando a participação e estimulando a consciência política da sociedade.

## REFERÊNCIAS

CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. Acesso a Informação no Brasil. Disponível em <<http://www.acessoainformacao.gov.br>> Acessado em 10 de fevereiro de 2014.