

Participação Social para Prospecção de Inovações na Educação Profissional e Tecnológica

Autoria

Guilherme Henrique Alves Borges - ghaborges@gmail.com
Prog de Pós-Grad em Admin – PPGA/UFLA - Universidade Federal de Lavras

Everton Leonardo de Almeida - evtufla@gmail.com
Prog de Pós-Grad em Admin – PPGA/UFLA - Universidade Federal de Lavras

Paulo Henrique de Souza Bermejo - paulobermejo@unb.br

Andre Luiz Zambalde - zamba@dcc.ufla.br

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo 402789/2015-6, pelo seu apoio financeiro na realização deste estudo.

Resumo

O objetivo deste trabalho é responder a seguinte questão: Como a participação social pode gerar inovações para a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica? Para tanto foram analisados os resultados de um projeto para identificação de inovações na educação técnica promovido pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação. Milhares de propostas em temas estratégicos a fim de promover melhorias na educação foram enviadas pela sociedade em uma plataforma tecnológica. Estas ideias deram origem a uma Coletânea com as melhores soluções e a criação de dois outros projetos, o EnergIF e o IFAberto. O primeiro trata-se de um conjunto de ações para eficiência energética nas instituições de ensino e o segundo uma proposta de aplicativo para smartphones. Tais resultados contribuíram para subsidiar a implantação de estratégias na gestão e operação dos institutos além de propor novos métodos de ensino e aprendizado.





Participação Social para Prospecção de Inovações na Educação Profissional e Tecnológica

Resumo

O objetivo deste trabalho é responder a seguinte questão: Como a participação social pode gerar inovações para a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica? Para tanto foram analisados os resultados de um projeto para identificação de inovações na educação técnica promovido pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação. Milhares de propostas em temas estratégicos a fim de promover melhorias na educação foram enviadas pela sociedade em uma plataforma tecnológica. Estas ideias deram origem a uma Coletânea com as melhores soluções e a criação de dois outros projetos, o EnergIF e o IFAberto. O primeiro trata-se de um conjunto de ações para eficiência energética nas instituições de ensino e o segundo uma proposta de aplicativo para *smartphones*. Tais resultados contribuíram para subsidiar a implantação de estratégias na gestão e operação dos institutos além de propor novos métodos de ensino e aprendizagem.

Palavras chave: Participação Social, Inovação, Educação Profissional e Tecnológica.

1 Introdução

Atualmente, o sistema educacional é um fator preponderante para o desenvolvimento do cidadão, entretanto, atrelado à educação, está a criação de competências profissionais, o que torna possível a exploração de um vasto campo de estudos, o da educação profissional (LOYKO et al., 2015).

Para Turumbetova (2014), nenhum país pode desenvolver-se social, econômico e tecnologicamente sem que haja uma reforma em seu sistema de educação profissional, promovendo o crescimento da sociedade e proporcionando melhorias no sistema governamental. Karahoca et al. (2010) argumenta que a importância da educação profissional está aumentando e pode ser compreendida ao se analisar o desenvolvimento tecnológico em todo o mundo.

Entretanto, diversos desafios são apresentados às instituições de ensino técnico (ENGSTRÖM, 2015). Entre as principais dificuldades pode-se destacar as alterações nas expectativas de mercado vindas das revoluções tecnológicas e culturais e a lenta evolução destas instituições para atender a todas as mudanças (DAHIL; KARABULUT; MUTLU, 2015).

Estes desafios quando não enfrentados de maneira proativa e eficiente podem causar diversos efeitos negativos na formação dos jovens e consequentemente no desenvolvimento do mercado e da economia, fazendo com que o interesse na educação profissional seja reduzido (UPADHAYAY; VRAT, 2016). Uma das formas de se enfrentar os problemas e obstáculos é através da criação e aplicação de novos modos participativos e inovadores de educação (HARVEY; WILLIAMS, 2010). De fato a inovação é um dos principais vetores para a promoção de melhorias em qualquer ambiente.

No âmbito da educação profissional, com interdependências complexas, abordagens inovadoras devem incluir e dar oportunidades de participação a alunos, professores, pais, empresas e governos (BAUMANN et al., 2016).

Diversos autores já desenvolveram trabalhos para definir o processo de inovação e entender como ele começa e termina. Em todos os modelos é comum que a inovação começa com uma ideia (BAUMANN et al., 2016). Tratando-se de inovações em instituições públicas, muito tem se utilizado da participação social (GONZALEZ; LLOPIS; GASCO, 2013). Esta estratégia prevê a participação dos cidadãos nas rotinas de formulação de políticas e tomada



de decisão (LINDERS, 2012), e que também é caracterizado como um processo de inovação Chesbrough (2006).

Diante destas dificuldades e oportunidades, este trabalho busca investigar o impacto da participação social na criação de inovações para a educação profissional e com isso, este definiu-se a seguinte questão de pesquisa: “Como a participação social pode gerar inovações para a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica?”. Para tanto, objetivo geral é identificar e prospectar estratégias para promoção de inovações na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica brasileira, através da participação social.

2 Base teórica

As origens da educação profissional e tecnológica datam da época da primeira revolução industrial, quando, a partir do ano de 1860, França, Alemanha e algumas cidades da Inglaterra introduziram treinamento científico e técnico através do estabelecimento de instituições de ensino para desenvolver pessoas com competências e conhecimentos necessários à evolução e a produção industrial dos seus países (EVANS, 2007).

Lawal (2010) descreve a educação técnica como aquela que prepara pessoas para aplicar habilidades práticas e relevantes com o intuito de promover mudanças positivas dentro de sua sociedade e permitir sua independência.

No Brasil a educação profissional e tecnológica é um conceito de ensino regido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996) e objetiva garantir aos cidadãos o direito à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja utilização de tecnologias.

A Lei 11.892, considerada como um dos maiores investimentos em políticas públicas para a educação profissional estipulou a criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, que une todos os Institutos espalhados pelo país, expandindo seus alcances com a criação de novos Campi, polos de ensino à distância e fornecendo infraestrutura para o desenvolvimento da educação profissional. Além disso, a Lei dá maior autonomia a estes institutos, tornando-os equivalentes às Universidades Federais, assim como uma vasta gama de novos serviços (FRANZIN; DE ALMEIDA, 2015).

A aplicação de práticas inovadoras é uma importante maneira de se promover mudanças na educação (CARBONELL; MURAD, 2002). Casos de inovação na educação profissional estão sendo desenvolvidos e gerando resultados positivos para os estudantes, professores e instituições. Por exemplo, Hasanefendic et al. (2016) aplicaram um novo método de aprendizagem, baseada na pesquisa de projetos de curto prazo e verificaram que o processo de capacitação trouxe ganhos de habilidades para os estudantes o que consequentemente aumentou a relevância deles para os mercados locais.

Apesar dos benefícios e casos de sucesso, muitas vezes o setor educacional é classificado por especialistas como um dos que sofrem de maior déficit de inovações e incapacidade de aproveitar avanços tecnológicos e conhecimentos práticos se comparado a outros setores (FORAY; RAFFO, 2014).

As reformas da administração pública em todos os seus âmbitos, desde o início dos anos 1990, tem como um dos principais pilares a participação social. Promover maneiras que ofereçam a oportunidade das pessoas de elaborar, implementar e avaliar as políticas públicas são essenciais (MILANI, 2008). Para Seltzer e Mahmoudi (2013) o envolvimento dos cidadãos é um fator fundamental para uma boa gestão. Através da participação social os indivíduos deixam de serem apenas clientes e tornam-se parceiros estratégicos na prestação dos serviços públicos, representando um novo modelo de contrato social onde o público desempenha um papel mais ativo junto ao seu governo (LINDERS, 2012). Ao mesmo tempo em que é uma forma de empoderamento do cidadão, a participação social é também habilitadora de inovações na esfera pública (GONZALEZ; LLOPIS; GASCO, 2013).



A intensificação do uso da internet e de plataformas de tecnologia abre a possibilidade de criação de formas de participação sem precedentes, eliminando barreiras como a dificuldade dos governos em coordenar e facilitar o acesso das pessoas nas iniciativas de participação (LINDERS, 2012). Instituições públicas estão utilizando as plataformas de participação colaborativa online para identificar, priorizar e sistematizar inovações (MERGEL, 2015), tendo em vista que estas ferramentas se tornaram habilitadoras do engajamento dos cidadãos (DEKKER; BEKKERS, 2015) e possibilita a elas alcançarem maior abrangência na busca por novas soluções (MARTINS; BERMEJO; DE SOUZA, 2015).

No Brasil, o envolvimento da sociedade nas questões relacionadas à resolução dos problemas locais não é valorizado e não faz parte da cultura da população, porém, atualmente, com o uso de tecnologias de informação e comunicação associadas à inovação aberta, os cidadãos passaram a participar ativamente dos processos de tomada de decisão do governo (DOS SANTOS et al., 2015).

Juntamente com a intensificação destes programas surgiram plataformas tecnológicas que facilitam o processo de participação, como as plataformas de envio de ideias, onde são lançados problemas e desafios para um grupo grande e diversificado com o intuito de identificar melhores soluções do que aquelas já verificadas pelas instituições (PARVANTA; ROTH; KELLER, 2013).

Estas plataformas favoreceram o desenvolvimento de novos programas de participação social no âmbito governamental, nacional e internacional. Como exemplos pode-se citar o Desafio da Sustentabilidade, uma consulta pública realizada pelo Ministério da Educação, que teve por objetivo identificar propostas para a redução no consumo de água e energia elétrica nas instituições federais de ensino (MARTINS; BERMEJO; DE SOUZA, 2015).

3 Metodologia

3.1 Classificação e etapas da pesquisa

De acordo com suas características, esta pesquisa pode ser classificada como aplicada ou tecnológica, exploratória e qualitativa (GIL, 1991). Quanto aos procedimentos técnicos, classifica-se este trabalho como pesquisa-ação (THIOLLENT, 2011). O trabalho foi dividido em três unidades macro, de acordo com as etapas da metodologia de pesquisa-ação: planejamento da pesquisa, coleta de dados e execução das ações e por fim a documentação.

3.2 Preparação

A etapa de preparação corresponde ao estudo da literatura a respeito dos conceitos, histórico e percepções atuais dos temas: (i) Educação Profissional e Tecnológica; (ii) Educação Profissional e Tecnológica no Brasil; e (iii) Participação social. As pesquisas foram realizadas com base em artigos científicos, livros, revistas acadêmicas além de outras fontes menos utilizadas e buscou-se em um período de tempo de 10 anos. Os materiais de estudo foram extraídos, principalmente, das bases da Science Direct (Elsevier), IEEEExplore, Emerald Insight e SCIELO (Scientific Electronic Library Online).

3.3 O Projeto Desafio da Educação Profissional e Tecnológico – SETEC/MEC

Com o intuito de promover inovações por meio da participação social na rede federal de educação profissional e tecnológica, a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) do Ministério da Educação (MEC), lançou, em junho de 2016, o projeto Desafio da Educação Profissional e Tecnológica. Regido pelo edital número 52/2016, publicado no Diário Oficial da União no dia 12 de maio de 2015, seção 3, páginas 62 a 64.

Os temas selecionados para o desafio de ideias juntamente com seu embasamento teórico foram: I- Construir mecanismos de integração entre o ensino médio e o ensino técnico e profissional (HOLZER et al., 2013); II- Encorajar o acesso, permanência e êxito de



estudantes na educação profissional e tecnológica para inclusão sócio-produtiva (BEHBAHANI, 2010); III- Aprimorar a formação de professores e gestores do ensino profissional e tecnológico (ÇINAR et al., 2009); IV- Engajar o setor produtivo com a educação profissional e tecnológica (HOLZER et al., 2013); V- Construir currículos de cursos alinhados às necessidades do mundo de trabalho (KOZIK; HANDLOVSKA, 2011); VI- Fortalecer o sistema de ensino profissional e tecnológico à distância (MIKULOWSKI; BRZOSTEK-PAWLOWSKA, 2014); VII- Impulsionar a captação e aplicação de recursos destinados ao desenvolvimento de inovações tecnológicas para aprimoramento do ensino (KELLY et al., 2015); VIII- Desenvolver métodos de avaliação de ensino e aprendizagem para a educação profissional e tecnológica (BAESU et al., 2015); IV- Desenvolver e aprimorar a eficiência energética nos campi da Rede Federal (KACAN, 2015); X- Construir práticas pedagógicas inovadoras em educação profissional e tecnológica (GUBERT; PRADO, 2011).

3.4 Execução das ações do projeto e coleta de dados

O projeto Desafio da Educação Profissional e Tecnológica foi desenvolvido com base nas atividades e métodos de participação social em massa exposto nos trabalhos de Souza et al. (2014); Dos Santos et al. (2015); Martins; Bermejo; De Souza (2015).

3.4.1 Planejamento

A etapa de planejamento envolveu as ações necessárias para início do projeto. As atividades para esta etapa foram as mesmas propostas por de Souza et al. (2014), sendo a primeira delas a verificação de aspectos legais. Assim, foi elaborado o edital do projeto, por um dos autores desta pesquisa e pelos coordenadores do projeto, que na sequência passou pela aprovação do conselho jurídico do MEC e foi publicado no Diário Oficial da União no dia 12 de maio de 2015, seção 3, páginas 62 a 64. Dessa forma o projeto estava resguardado juridicamente contra qualquer tipo de irregularidade.

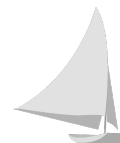
A segunda etapa do planejamento consistiu na definição do público-alvo. Por ser uma iniciativa da SETEC, inicialmente previa-se a participação daqueles envolvidos com esta modalidade de ensino. Contudo, os coordenadores do projeto verificaram que nestes tipos de consulta a participação social é fundamental, então o público foi estendido para estudantes, professores, pais e gestores de escolas públicas municipais e estaduais, bem como das universidades federais.

Na terceira etapa, foram definidas as questões para consulta aos cidadãos. Essas questões foram baseadas nos temas expostos na seção 3.3 deste documento. Na sequência definiu-se os incentivos, ou seja, premiações em dinheiro para os participantes que mais contribuíram e que enviaram as melhores ideias.

Quanto ao espaço de participação online, foi utilizada no projeto a plataforma PrêmioIdeia, que permite os usuários enviarem ideias, comentários, curtir e não curtir as sugestões. Após essa definição, a equipe de trabalho foi montada. Além dos coordenadores do projeto, uma equipe multidisciplinar foi alocada ao projeto, de forma a executar com eficiência todas as ações previstas em seu escopo. Para finalizar a etapa de planejamento, criou-se o plano de comunicação do projeto, envolvendo as ações necessárias para que a participação e o engajamento fosse realizado de forma massiva, gerando grande apelo e mobilização no projeto.

3.4.2 Criação do portal Web

O portal web foi criado com o intuito de divulgar as informações do projeto e convidar os cidadãos a participar. Nele foram disponibilizados os temas, a metodologia do projeto, informações sobre premiações, resultados de iniciativas de inovação de sucesso, notícias



relacionadas, integração com redes sociais, acesso ao edital e matérias para divulgação, além de estatísticas de participação e demais assuntos de relacionados.

3.4.3 Configuração e disponibilização da aplicação Web e *mobile*

Após finalização do site, a equipe de preparação do desafio realizou a configuração e disponibilização da plataforma PrêmioIdeia, o que inclui a customização de endereços, cores e logotipos específicos do projeto. Também foram desenvolvidos pela equipe do projeto aplicativos móveis para as plataformas Android e iOS, com o intuito de ampliar e facilitar o acesso ao Desafio. Os aplicativos foram disponibilizados no *Google Play* e *App Store*.

3.4.4 Lançamento das consultas públicas

Após toda a preparação inicial, o desafio de ideias foi lançado para participação da sociedade no dia 27 de junho de 2016. O projeto ficou disponível até 24 de abril 2017 na plataforma PrêmioIdeia para recebimento de ideias.

3.4.5 Marketing digital

Conceito de grande importância e extremamente relevante para a promoção e engajamento com o projeto, o marketing digital foi bastante explorado durante o período de execução do desafio de ideias. Uma equipe especializada ficou responsável por criar e divulgar peças publicitárias e matérias jornalísticas buscando aumentar a participação do público-alvo. Todas as ações desenvolvidas nesta fase foram avaliadas e homologadas no plano de comunicação do projeto, que foi elaborado pelo autor durante o planejamento.

Foram criados perfis específicos do projeto nas redes sociais mais utilizadas atualmente, como Facebook, Instagram, Twitter e Google+. Semanalmente, novos conteúdos eram lançados com o intuito de fazer com que mais pessoas conhecessem e realizassem o acesso na plataforma. Além disso, foi utilizada uma plataforma de divulgação de e-mails em massa, para que todos aqueles que se cadastraram ou que já haviam participado de iniciativas similares, recebessem por e-mail as informações do projeto, convites para participação, lembretes de datas importantes, dentre outros.

Também foram utilizados os serviços de divulgação do Google e do *Facebook* de forma a promover o projeto e fazer com que ele ganhasse destaque nas pesquisas e no *feed* de notícias da rede social.

3.4.6 Moderação de conteúdo

Todo o conteúdo recebido pela plataforma passava pela moderação da equipe antes de ser publicado. Com isso, foi possível evitar que propostas e mensagens com teor inadequado, grosseiro, ofensivo ou de qualquer outro tipo que não esteja no escopo do projeto fosse divulgado. Passaram pela equipe de moderação 10.963 ideias e experiências, das quais 7.594 foram aprovadas e 3.369 rejeitadas. Quanto aos comentários, foram analisados 50.452, sendo que 47.809 foram aprovados e 2.643 rejeitados. Os principais motivos para a rejeição, tanto de ideias quanto de comentários, foram a duplicidade de conteúdo (76% dos casos) e divergências com os temas do Desafio (18%).

3.4.7 Suporte técnico

Por meio de um software específico, todas as dúvidas, reclamações e sugestões dos participantes foram recebidas e respondidas. As principais ocorrências diziam respeito a dúvidas sobre como acessar as consultas, regras e prazos relativos à moderação de conteúdo, escolha, cadastro e vinculação da escola ou curso de preferência e consultas a pontuação.

3.4.8 Avaliação das propostas



Foi formado um comitê para avaliação das ideias composto por representantes de Institutos Federais, Universidades e do Ensino médio e fundamental de diferentes áreas de conhecimento. Os critérios foram publicados no edital do projeto. Após o período de recebimento das ideias, o comitê avaliou e classificou todas as propostas recebidas em cada um dos temas. As ideias foram avaliadas em uma escala de 1 a 5, e também foram classificadas de acordo com seu custo e benefício.

3.4.9 Premiação dos participantes e instituições

Foi definido que os participantes individuais seriam premiados em duas categorias, maior pontuação e melhores ideias. Os valores estipulados da premiação para os 3 primeiros participantes com maior pontuação foram de: R\$2.000,00 (1º), R\$1.500,00 (2º) e R\$1.000,00 (3º). Já o prêmio para o autor da melhor proposta em cada tema foi de R\$2.000,00.

Quando os usuários realizavam o cadastro na plataforma PrêmioIdeia, eles selecionavam uma instituição de ensino para representar. Diante disso, os prêmios chegaram a R\$25.000,00 para as escolas públicas municipais e estaduais de cada região do país classificadas em primeiro, segundo e terceiro lugar, e os mesmos valores para os cursos técnicos e de graduação dos Institutos Federais e também das Universidades Federais.

3.4.10 Elaboração da coletânea e prospecção para implementação

A partir da avaliação dos especialistas foram escolhidas as ideias vencedoras para fins de premiação, e também aquelas que fariam parte da coletânea de ideias para a promoção de inovações na rede federal de educação profissional e tecnológica. A coletânea é organizada levando-se em conta o custo estimado para a implantação de determinada ação e os benefícios possíveis de serem alcançados. Uma vez concluída a produção da coletânea de boas práticas, estratégias específicas para prospectar ações e acompanhamento de implementação das inovações são realizadas.

3.5 Documentação

A última etapa da pesquisa consistiu na documentação de atividades desenvolvidas durante o projeto, bem como as dificuldades encontradas e as respectivas soluções registradas para servirem de fonte de consulta para demais projetos. As lições aprendidas também foram arquivadas como forma de explicitar o conhecimento adquirido. Após a documentação deu-se a escrita do presente trabalho.

4 Análise e Discussão dos Resultados

Conforme já mencionado, o Desafio da Educação Profissional e Tecnológica foi dividido uma série de temas estratégicos definidos e priorizados pela SETEC/MEC. Os cidadãos puderam participar realizando o envio de propostas e experiências. As propostas são ideias de algo que pode ser feito para resolução do problema apresentado, enquanto que as experiências são relatos de ações bem sucedidas que já haviam sido implementadas.

Durante o período em que os temas estiveram disponíveis para a participação da sociedade no PrêmioIdeia, 7.533 usuários realizaram o envio de 7.594 ideias e experiências aprovadas. Ao todo houveram 416.798 interações entre curtidas e comentários nas ideias e experiências enviadas.

Através das análises realizadas com os resultados gerados pelo desafio de ideias, foi possível perceber que o número de ideias enviadas manteve-se crescente e elevado durante todo o período de realização do projeto, com alguns picos de recebimento. Explica-se estes altos números pois, houve também crescimento na taxa de abertura das campanhas de e-mail marketing. Da mesma forma, o período com menor evolução, ocorre quando o número de



aberturas das campanhas foram menores. Estes números evidenciam a importância das ações de comunicação e engajamento nos projetos de participação social.

Após o encerramento do desafio de ideias, uma equipe especializada realizou a avaliação de cada uma das ideias recebidas. Cada ideia recebeu uma pontuação variando entre 1 a 5, de acordo com os critérios definidos no edital. Quanto mais próximo de atender aos critérios, maior a nota dada a cada ideia.

A partir das avaliações as ideias que mais se destacaram foram escolhidas para compor a coletânea de ideias para inovação na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. A coletânea representa um importante resultado, pois, através das ideias expostas neste documento é possível aos gestores realizar a adoção de medidas que trarão benefícios não somente a gestão como um todo, mas também aos estudantes, professores, servidores e a comunidade atendida. Buscou-se na organização da coletânea a inserção de propostas com custos de implantação baixos ou inexistentes e com grande potencial de gerar benefícios.

Os resultados gerados no desafio de ideias, mais especificamente no tema “Desenvolver e aprimorar a eficiência energética nos campi da Rede Federal”, chamaram a atenção da equipe de coordenação e execução do projeto devido ao alto potencial de benefícios e impactos positivos nos institutos federais de ensino oriundo das ideias. As propostas apresentadas pelos cidadãos foram ao encontro com iniciativas internas da própria SETEC/MEC, e com isso um plano de projetos específico, que busca aplicar e aprimorar práticas relacionadas à eficiência energética e energias renováveis na rede federal de ensino brasileira.

Este plano recebeu o nome de EnergIF – Programa Desenvolvimento em Eficiência Energética e Energias Renováveis nas Instituições Federais de Ensino, e possui quatro objetivos principais:

- Eficiência do Gasto Público - viabilizar a aquisição de equipamentos de energias renováveis e eficiência energética na Rede Federal a fim de reduzir as despesas de custeio com energia elétrica e possibilitar a implantação de infraestrutura como laboratórios de ensino e pesquisa;
- Capacitação de Profissionais - impulsionar a formação profissional tecnológica em energias renováveis com novos cursos e itinerários;
- P&D e Inovação - fomentar pesquisa, desenvolvimento, inovação e empreendedorismo em energias renováveis e eficiência energética na Rede Federal;
- Difusão de boas práticas - estimular, avaliar e difundir a implementação de iniciativas de eficiência energética na Rede Federal.

Diante destes objetivos, estruturou-se uma série de ações e atividades que irão subsidiar a execução do plano e proporcionar que os benefícios sejam explorados não somente pelos institutos de ensino, mas também por todos aqueles que se relacionam direta ou indiretamente com estas instituições.

Também foi desenvolvido como resultado do projeto o protótipo de um aplicativo para *smartphones* nomeado de IFAberto. A inspiração para criação deste aplicativo surgiu de ideias enviadas pelos participantes, com sugestões de criação de aplicativos com funcionalidades específicas que pudessem atender as necessidades de estudantes, gestores e professores envolvidos com o ensino técnico.

Com base nas ideias enviadas, na interação com especialistas e análise de demais plataformas similares foi desenvolvido um protótipo do aplicativo para validação com potenciais usuários e captação de recursos para fomentar o desenvolvimento da plataforma. Basicamente, este aplicativo permite que os usuários realizem cursos online e busquem por oportunidades.

As principais funcionalidades deste aplicativo são: cadastro dos usuários através das redes sociais; sobre a plataforma (vídeos explicativos, tutoriais e perguntas frequentes);



sistema de busca; interação entre os usuários (seguir o perfil de outras pessoas e acesso às atualizações dos amigos); oportunidades de empregos, eventos e palestras; cursar disciplinas (videoaulas, compartilhamento de materiais para leitura, discussão com outros participantes e professores no fórum, chat, simulados e geração de certificado).

5 Considerações finais

Diante da crescente importância que a educação profissional e tecnológica vem alcançando nos últimos anos, principalmente no Brasil, aborda-se cada vez mais estratégias para que ela seja desenvolvida e aplicada de maneira eficaz e atenda aos estudantes e a sociedade com soluções aos problemas locais. Neste sentido, a inovação surge como uma das estratégias mais utilizadas para proporcionar as melhorias e evoluções que se espera destes ambientes educativos.

As ideias recebidas por meio do projeto promovido pela SETEC foram avaliadas e deram origem a dois importantes documentos. O primeiro deles é a Coletânea com boas práticas que poderão ser aplicadas por gestores, professores e até alunos das instituições de ensino, promovendo benefícios a toda a rede de educação técnica. O segundo documento é o EnergIF, um plano de projeto voltado especificamente a introdução, acompanhamento e avaliação de iniciativas de eficiência energéticas nos institutos federais de ensino.

Além destes, também foi criado o protótipo de rede social educacional IFAberto, aplicativo para *smartphones* que tem por objetivo apresentar a alunos e professores novas maneiras de relacionamento, ensino e aprendizagem.

Tais artefatos, aliados aos resultados expressivos da participação social no referido projeto, demonstram que a adoção de práticas de inovação, aliadas ao modelo colaborativo de interação podem ser altamente benéficas à rede federal por oferecer soluções que antes eram desconhecidas ou por algum motivo deixadas de lado pelos gestores. Tais propostas, ao nascerem da participação e do engajamento dos próprios cidadãos que serão atendidos por elas, oferecem maior apoio e desejo de adoção do que se fosse algo imposto por alguns formuladores de políticas, isso porque, estas iniciativas já foram validadas pela própria sociedade que as apresentam, discutem e amadurecem as propostas, para então elas chegarem aos gestores que podem colocá-las em prática.

Outra importante contribuição do trabalho é que ele apresenta um processo completo para aprimoramento de processo de inovação, não apenas nos Institutos Federais, mas também em outros órgãos públicos baseado em participação social. Ao seguir-se as atividades indicadas neste trabalho, gestores públicos serão capazes de implementar estratégias de identificação, priorização e execução de inovações a partir da participação social. Resultados similares aos alcançados nesta pesquisa podem ser desenvolvidos em qualquer instituição pública.

Como limitação, registra-se a impossibilidade de se averiguar com maior detalhamento os resultados das inovações geradas a partir das ideias recebidas, uma vez que as ideias são apresentadas em um portal aberto e que há envolvimento da sociedade, e pelo fato delas poderem ser implementadas por professores, diretores e alunos, não sendo possível ter uma dimensão das ideias que foram implementadas. Dessa forma, o que foi relatado em relação a implementação das ideias está no sentido de mostrar algumas ações governamentais ou de programas que podem utilizar destas iniciativas.

Como trabalhos futuros, recomenda-se a aplicação deste método em outras modalidades de ensino e da própria gestão pública. Outros trabalhos podem também serem desenvolvidos a fim de se averiguar como e porque se dá o relacionamento dos participantes de consultas públicas com as principais ideias e as propostas mais populares, podendo ser também desenvolvidos investigações e a criação de métodos para extrair ideias para prospectar inovações a partir de interações espontâneas realizadas nas redes sociais.



Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo 402789/2015-6, pelo seu apoio financeiro na realização deste estudo.

Referências

BAESU, V. et al. Education Evaluation—A Proposed Approach for the Technical Schools in Romania. **Procedia Technology**, v. 19, p. 1115-1122, 2015.

BAUMANN, T. et al. Education and Innovation Management: A Contradiction? How to Manage Educational Projects if Innovation is Crucial for Success and Innovation Management is Mostly Unknown. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 226, p. 243-251, 2016.

BEHBAHANI, A. Technical and vocational education and the structure of education system in Iran. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 5, p. 1071-1075, 2010.

CARBONELL, J.; MURAD, F. **A aventura de inovar: a mudança na escola**. Artmed, 2002. ISBN 8573078952.

CHESBROUGH, H. W. **Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology**. Harvard Business Press, 2006. ISBN 1422102831.

ÇINAR, H.; DÖNGEL, N.; SÖĞÜTLÜ, C. A case study of technical and vocational education in Turkey. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 1, n. 1, p. 160-167, 2009.

DAHIL, L.; KARABULUT, A.; MUTLU, İ. Reasons and Results of Nonapplicability of Education Technology in Vocational and Technical Schools in Turkey. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 176, p. 811-818, 2015.

DEKKER, R.; BEKKERS, V. The contingency of governments' responsiveness to the virtual public sphere: A systematic literature review and meta-synthesis. **Government Information Quarterly**, v. 32, n. 4, p. 496-505, 2015.

DOS SANTOS, A. C. et al. Open Innovation and Social Participation: A Case Study in Public Security in Brazil. **International conference on electronic government and the information systems perspective**, 2015. Springer. p.163-176.

ENGSTRÖM, S. Female Students Who Succeed Within Higher Technical Education—When and Why They Choose and Who They Are. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 167, p. 161-169, 2015.

EVANS, D. **The history of technical education: a short introduction**. Cambridge, T 2007.

FORAY, D.; RAFFO, J. The emergence of an educational tool industry: Opportunities and challenges for innovation in education. **Research Policy**, v. 43, n. 10, p. 1707-1715, 2014.

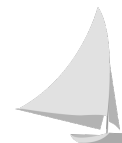
FRANZIN, S. F. L.; DE ALMEIDA, F. M. Professional and Technological Education and Management Experiences of the Federal Institute of Rondônia, Brazil. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 174, p. 1069-1076, 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GONZALEZ, R.; LLOPIS, J.; GASCO, J. Innovation in public services: The case of Spanish local government. **Journal of Business Research**, v. 66, n. 10, p. 2024-2033, 2013.

GUBERT, E.; PRADO, M. Desafios na prática pedagógica na educação profissional em enfermagem. **Rev. Eletr. Enf.[Internet]**. 2011 [cited 2011 dez 29]; 13 (2): 285-95.

HARVEY, L.; WILLIAMS, J. **Fifteen years of quality in higher education (Part Two)**: Taylor & Francis 2010



HASANEFENDIC, S.; HEITOR, M.; HORTA, H. Training students for new jobs: The role of technical and vocational higher education and implications for science policy in Portugal. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 113, p. 328-340, 2016.

HOLZER, H. J.; LINN, D.; MONTHEY, W. The promise of high-quality career and technical education: **Improving outcomes for students, firms, and the economy**. NY: College Board, 2013.

KACAN, E. Renewable energy awareness in vocational and technical education. **Renewable Energy**, v. 76, p. 126-134, 2015.

KELLY, A. P. et al. Building Paths to the Middle Class: Innovations in Career and Technical Education. **American Enterprise Institute for Public Policy Research**, 2015.

KARAHOCA, D. et al. Interactive e-content development for vocational and technical education. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 2, n. 2, p. 5842-5849, 2010.

KOZIK, T.; HANDLOVSKA, I. The reduction of interest among elementary students in the field of technical education. **International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)**, v. 1, n. 3, p. 9-12, 2011.

LAWAL, A. W. Technical and vocational education, a tool for national development in Nigeria. **International Letters of Social and Humanistic Sciences**, n. 14, p. 53-59, 2014.

LINDERS, D. From e-government to we-government: Defining a typology for citizen coproduction in the age of social media. **Government Information Quarterly**, v. 29, n. 4, p. 446-454, 2012.

LOYKO, O. et al. Modern Professional Education in the Global Society: Comparative Study. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 206, p. 464-468, 2015.

MARTINS, T. C. M.; BERMEJO, P. H. S.; DE SOUZA, W. V. B. Open Innovation for Citizen Coproduction. **International Conference on Electronic Government and the Information Systems Perspective**, 2015. Springer. p.177-188

MERGEL, I. Open collaboration in the public sector: The case of social coding on github. **Government Information Quarterly**, v. 32, n. 4, p. 464-472, 2015.

MIKULOWSKI, D.; BRZOSTEK-PAWLOWSKA, J. Problems encountered in technical education of the blind, and related aids: Virtual cubarythms and 3D drawings. **Global Engineering Education Conference (EDUCON)**, 2014 IEEE, p.995-998.

MILANI, C. R. O princípio da participação social na gestão de políticas públicas locais: uma análise de experiências latino-americanas e europeias. **Revista de Administração Pública**, v. 42, n. 3, p. 551-579, 2008.

PARVANTA, C.; ROTH, Y.; KELLER, H. Crowdsourcing 101 a few basics to make you the leader of the pack. **Health promotion practice**, p. 1524839912470654, 2013.

SELTZER, E.; MAHMOUDI, D. Citizen participation, open innovation, and crowdsourcing: Challenges and opportunities for planning. **CPL bibliography**, v. 28, n. 1, p. 3-18, 2013.

SOUZA, W. V. B. et al. Planning the Use of Crowdstorming for Public Management: A Case in the Ministry of Education of Brazil. **European, Mediterranean & Middle Eastern Conference on Information Systems**. Doha 2014.

THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. In: (Ed.). **Metodologia da pesquisa-ação: Cortez**, 2011.

TURUMBETOVA, L. Changes in the system of higher professional education in multiethnic Kazakhstan due to globalization. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 116, p. 4889-4893, 2014.

UPADHAYAY, L.; VRAT, P. Analysis of impact of industry-academia interaction on quality of technical education: A system dynamics approach. **Computers & Industrial Engineering**, v. 101, p. 313-324, 2016.