UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

Prof. Dr. Hélio Gomes de Carvalho
Elaine Cristina De Andrade

PROJETOS INTEGRADORES: UMA METODOLOGIAS INOVADORAS PARA MELHORIA DO ENSINO TÉCNICO PROFISSIONALIZANTE: UM ESTUDO DE CASO NO SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI

Estão ocorrendo mudanças dinâmicas na construção do conhecimento e a redefinição de algumas fronteiras disciplinares (KLEIN, 1990).

CURITIBA

2015

RESUMO: O objetivo deste artigo é utilizar uma nova metodologia com foco na aprendizagem colaborativa, integrando teoria e prática na resolução de problemas com o uso de novas tecnologias. Assim justifica-se tal estudo a partir da complexidade dos problemas sociais, alunos e professores insatisfeitos com a fragmentação do conhecimento, a exigência de uma aprendizagem mais conectada ao currículo, e também porque cada vez mais empresas precisam de profissionais mais bem preparados para atender as necessidades do mercado, integrando o que aprenderam em campos de conhecimento distintos, incluso a formação de perfil empreendedor. Assim o Senai Centro Internacional de Inovação do Paraná, com base na sua experiência neste tema, apoiou o departamento nacional do Senai para articular ações no fortalecimento da prática por "Projetos Integradores" e com isso capacitar e apoiar nesta metodologia os vinte e sete departamentos regionais do Senai no Brasil, sendo um em cada estado. Na sua operação o trabalho teve início com quatro desafios com abordagens industriais, nos quais alunos de cursos técnicos formaram equipes multidisciplinares com dois cursos distintos para por meio da Metodologia Senai de Educação Profissional, planejaram e executaram um projeto que solucionasse os desafios. O número de participantes foi de dois mil duzentos e vinte alunos, que formaram quinhentos e setenta e um projetos. Durante a capacitação, a metodologia que envolveu os docentes buscou apresentar cases reais para conduzir o trabalho em uma educação mais empreendedora e inovadora, e para interação de todos os envolvidos neste desafio, foi apresentada uma plataforma de inovação aberta, web colaborativa de compartilhamento e produção coletiva de conhecimento, denominada InoveMais, sítio: www.inovemaispr.com.br. Ao final do semestre, houve uma seleção de projetos, com critérios pré-estabelecidos, que direcionam para prêmios os primeiros lugares.

PALAVRAS CHAVE: Inovação aberta, Educação Empreendedora, Metodologia Senai.

ABSTRACT: The purpose of this article is to use a new methodology focused on collaborative learning, integrating theory and practice in solving problems with the use of new technologies. Thus justified such a study from the complexity of social problems, students and teachers, dissatisfied with the fragmentation of knowledge, the demand for a more connected to the curriculum learning, and also because more and more companies need professionals better prepared to meet market needs, integrating what they have learned in different fields of knowledge, included the formation of entrepreneurial profile. So Senai International Center of Paraná Innovation, based on their experience in this area, supported the Senai national department to articulate actions to strengthen the practice of "Integrators Projects" and thus enable and support this methodology twenty seven regional departments Senai in Brazil, one in each state. In its operation, the work began with four challenges with industrial approaches, in which students of technical courses formed multidisciplinary teams with two different courses through Senai Professional Education Methodology, plan and execute a project that would address the challenges. Today the number of participants is two thousand two hundred and twenty students, who make up five hundred seventy-one projects. During the training, the methodology involving teachers sought to present real cases to conduct work on a more entrepreneurial and innovative education, and interaction of all involved in this challenge, an open innovation platform, collaborative web sharing and production was presented collective knowledge, called InoveMais, site: www.inovemaispr.com.br. At the end of the semester, there is a selection of projects, with pre-established criteria that lead to the first places prizes.

KEY-WORDS: Open Innovation, Entrepreneur Education, Senai Methodology.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento em geral, e particularmente de um país depende essencialmente de transformações que gerem empregos e que incluam a qualidade de vida cada vez mais e que permita criar novas formas de organização. Organizações essas que possam atender a novas necessidades dos consumidores e melhorem a própria forma de viver, a forma de manter-se. Pois um fato importante é que as grandes mudanças tecnológicas estão se manifestando cada vez mais rápido e antecipando-se às "transformações econômicas, sociais e institucionais, pois a tecnologia não se difunde no vácuo, necessitando de regimes jurídicos, motivação econômica e condições político-institucionais adequados para se desenvolver" TIGRE (2006, p. 15). Porém a informação a respeito da literatura relacionada sobre inovação encontra-se fragmentada entre as diferentes áreas do conhecimento, como criatividade, inovação em gestão, P&D, entre outros, que adotam focos de análise e metodologias muito distintas. Atualmente, é fato que os artefatos tecnológicos cumprem a mesma função que os livros de texto. A inovação entra no sentido de dimensionar para uma proposta que possa intervir no contexto de formação continuada e contribua com a ruptura dos antigos modelos que já dominam a educação a tanto tempo. (VIANA, 2011).

Nesse sentido, "a sala de aula é uma arena dramática, em primeiro lugar, e um ambiente para um discurso intelectual, em segundo lugar; é também uma arena humana, onde os comportamentos interpessoais de alunos e professores – muitos deles emocionais, sutis e simbólicos – afetam fortemente o moral, a motivação e o aprendizado do estudante". E a inquietação do assunto é que, "O conhecimento é ensinado ou aprendido?" (TIGRE, 2006, p. viii, 23 e 24). Trazendo um pouco da formação e função de professores, (DOWBOR, 1995) aporta para o que diz (CARBONELL, 2002) que: "a função dos professores é criar condições para provocar uma reação fluida e significativa com o conhecimento mediante o máximo desenvolvimento das potencialidades dos alunos". Sendo assim, um ponto é fato: "As múltiplas incertezas que cercam a atividade econômica levam as empresas a buscarem estratégias competitivas adequadas aos mercados em que atuam"; (TIGRE, 2006, p.165), quer seja no Brasil ou no mundo.

Para encerrar esse contexto, cabe lembrar o que refere o Estado e Inovação - Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica do (Brasil, 2008) que diz sobre o fortalecimento do Sistema Nacional de Inovação tendo como locomotiva o Sistema Educacional, e reforça que só é possível através da colaboração do governo, instituições de ensino e pesquisa e empresas.

Em um arranjo que deve ser desenhado pelos próprios brasileiros, e que neste caso, não existe imitação, mas inovação doméstica pois não se trata de um produto que possamos importar.

Para justificar esse trabalho, revela-se na sequência, o objetivo, uma amostra do cenário internacional sobre educação, a inovação na formação de professores e a metodologia desta pesquisa.

2 OBJETIVO

O objetivo deste artigo expor que é possível utilizar novas ferramentas com foco na aprendizagem, integrando a teoria com a prática na resolução de problemas com o uso de novas tecnologias. Estabelecer a integração como algo novo a ser criado, que é a soma das suas partes individuais, considerando um novo todo, para promover o avanço cognitivo, como um entendimento interdisciplinar que o Desafio torna possível. (Moreira e Strauhs, 2013). Dessa forma o Senai Nacional com base no currículo dos cursos técnicos profissionais, promoveu a aprendizagem por projetos em Desafios Integradores. (SENAI, 2014).

2.1 UM POUCO DO CENÁRIO INTERNACIONAL SOBRE EDUCAÇÃO

Em alguns países, ouve-se falar que caminham para a terceira geração de políticas de inovação, essa propõe uma ação mais integrada das políticas de inovação com outras políticas – como a ambiental, a de educação e a de saúde, a exemplo de países como Japão, Coréia do Sul, Finlândia, França, como nos mostra os autores Salerno e Kubota. (IPEA, 2008).

Esse trabalho integrado acontece por uma série de razões, entre elas: a complexidade dos problemas sociais, alunos e professores insatisfeitos com a fragmentação do conhecimento, a exigência de uma aprendizagem mais conectada ao currículo, e também porque cada vez mais empresas precisam de profissionais que estejam mais bem preparados para atender as necessidades do mercado de trabalho, integrando o que aprenderam em campos de conhecimento distintos, inclusive com a formação de perfil empreendedor e intraempreendedor. (MOREIRA E STRAUHS, 2013).

Nos EUA, existe um modelo de inovação de ruptura em sala de aula como forma de aprender, querendo conduzir ao fato de que essa ruptura no modo de ensinar se da em duas formas: aprendizado baseado em computador e tecnologia centrada no aluno, e neste mesmo cenário, mostra pesquisas em que em 2014, 80% dos cursos ministrados nos EUA foram de forma online. E Christensen cita autores anteriores a ele e precursores no tema, como Piaget,

Vygotsky e Freire, que afirmam que o caracteriza a aprendizagem é o movimento que muda de “um saber fazer” para “um saber”. (CHRISTENSEN, 2012).

2.2 INOVAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A atuação do professor não pode ser apenas de um mero repassador de conteúdos, mas sim de um investigador para agregar novos elementos que possa inovar suas ações em sala de aula. E nesse contexto:

> Para se discutir a formação e a prática docente faz-se necessário destacar que o advento da sociedade do conhecimento e da revolução da informação exige a produção de novos saberes, uma vez que o processo de mudança afeta, profundamente, os profissionais de todas as áreas do conhecimento, redefinindo seus papéis e suas funções na sociedade. Nesse novo cenário, os profissionais devem ter capacidade de tomar decisões, ser autônomos, saber trabalhar em grupo, partilhar suas conquistas e estar em constante formação, além de exercer uma ação de articulador e mediador entre o conhecimento elaborado e o conhecimento a ser produzido enquanto sujeito do seu pensar e do fazer pedagógico (VIANA, 2011, p.2).

Com as inovações nas escolas, é possível identificar as características de um sistema inovador: a existência de canais de comunicação entre o planejador e os que realizarão a inovação, de modo que se encurte a distância entre eles; todos os grupos relacionados com a inovação devem estar vinculados a ela; todo tipo de informação que esclareça o sentido da inovação para os grupos envolvidos deve ser facilitada; os conflitos devem ser interpretados como sinônimo de que a inovação é necessária, recebidos de forma positiva e não eliminados. (HERNÁNDEZ, 2000, p.21).

Outro olhar sobre inovação no currículo e no processo de educação empreendedora, é que este se baseia no auto direcionamento da aprendizagem, no desenvolvimento do pensamento crítico, mas prático e funcional para o desenvolvimento da pessoa, do cidadão. Este desenvolvimento na realização de projetos diretamente relacionados à realidade dos estudantes e da comunidade, capaz de provocar o progresso econômico, além do progresso do indivíduo. (BALLARINE, 2012).

Nessa perspectiva, Hernández (2000, p.22) nos traz a seguinte reflexão:

> É importante não perder de vista alguns desses elementos em qualquer processo inovador, eles tendem, no entanto, a oferecer a ideias de que uma inovação responde ao mesmo tempo a um sistema fechado e flexível, prefixado e adaptável, planejado e aberto a iniciativas, hierárquico e igualitário.

Um desafio a ser lembrado, é que o conhecimento referente às mudanças e a necessidade de aprender a lidar com as inovações tecnológicas que nos desafiam e mudam

rapidamente. As mudanças, reformas e modernização das propostas de formação contínua dão significados e atributos para a inovação educativa. (VIANA, 2011).

Para reafirmar essa pensamento, é valido destacar as contribuições de Hernández, no que tange o tema das mudanças e inovações educativas:

> A inovação como um conjunto de intervenções, decisões e processos, como certo grau de intencionalidade e sistematização, que tratam de modificar atitudes ideias, culturas, conteúdos, modelos e práticas pedagógicas.(...) introduzir, em linha renovadora, novos projetos e programa, materiais curriculares, estratégias de ensino e aprendizagem, modelos didáticos e outras formas de organizar e gerir o currículo. (HERNÁNDEZ, 2000, p.19).

Reforçando as ideias anteriores, é possível dizer que "o homem se torna homem quando se insere como membro de uma dada sociedade e internalizam códigos, formas de agir e de ser". E ainda que "A inovação educativa, em determinados contextos, associa-se à renovação pedagógica e, também, à mudança e à melhoria, ainda que nem sempre uma mudança implique em melhoria: toda melhoria implica mudança." (SILVA. 2006, p. 73).

E portanto, sobre o processo de mudança, é concluir que:

> Mudar pode parecer ameaçador, pode trazer insegurança e ansiedade. O processo de mudança é pessoal, demorado e necessita de compromisso e apoio. Propor-se a mudar requer convicção de que a jornada é árdua e de que os resultados são colhidos no processo, sendo preciso observar, analisar, refletir, construir e reconstruir a própria mutação. Mudar leva tempo e pressupõe convencimento interno, inquietude com as práticas atuais, exigindo frequentemente renunciar ao controle. Mudar envolve, necessariamente, transformação na maneira de pensar e de agir no espaço educacional, impulsionando o rompimento de paradigma quanto as novas atitudes em relação ao processo de conhecer. (BARBOSA, 2004, p.87 apud VIANA, 2011)

E para que os docentes possam conduzir o processo de mudança em sala de aula, "a prática pedagógica dos docentes precisa levar em consideração as diferenças individuais dos alunos e o próprio contexto em que a escola atua. Devemos manter mente aberta para considerar situações específicas e múltiplas estratégias de ensino". (GONÇALVES, 2014. p. 43 e 48). Assim como as abordagens de problemas reais em que o aluno está inserido.

É essencial incentivar a iniciativa, a capacidade de julgamento para planejar e para avaliar o próprio trabalho, além de trabalhar em equipe, de criatividade para enfrentar novas situações e solucionar problemas. As empresas necessitam de tais atitudes" (GONÇALVES, 2014, p.46).

Ser professor hoje em dia é saber ser um analista simbólico, ser capaz de solucionar problemas, de dar respostas certas a situações previsíveis; ser artesão: ser um reinventor de práticas, reconfigurando-as de acordo com as especificidades dos contextos e dos públicos. e ainda o é: "ser um profissional da relação: observar que a relação com os alunos é impregnada da totalidade do ato educativo, não podendo ser ensinada, mas apenas aprendida e ser mais

que um transmissor de conhecimento". Pois são essas características podem ser discutidas nos momentos de formação docente. Assim sendo, como podemos melhorar a qualidade educativa com o uso das TIC no meio universitário frente a outros seguimentos atuais e aos que nos esperam futuramente? Em princípios de inovação na educação é pensar criticamente, desenvolver diálogos que possibilitem o conhecimento, e investir em materiais pedagógicos que evitem o consumo da informação mas sim do pensar criticamente. (VIANA, 2011).

E os estudos apontam que a inovação está intrínseca no comportamento das pessoas, nas atitudes essenciais do ser humano colaborativo. Ambiente este conduzindo pelos professores em suas salas de aula, pois:

> Em todos os sentidos, inovar e julgar são atitudes essenciais de um profissional. Trata-se, pois de se criar oportunidades e ambientes favoráveis ao surgimento de novas ideias e projetos durante os programas de formação profissional, sem qualquer prejuízo ao ensino e aprendizado das competências próprias da profissão objeto de formação. Para o docente é preciso também saber lidar com outro componente fundamental no cenário de ensino e aprendizagem: a motivação". (GONÇALVES, 2014, p. 71).

Por fim, embasados pelos autores antes aqui contextualizados, o Senai - Centro Internacional de Inovação - C2i, teve autorização para trabalhar e articular as ações necessárias para o fortalecimento da prática dos "Projetos Integradores" e apoiar a todos os departamentos regionais do Senai no Brasil para multiplicar essa metodologia. (SENAI, 2014)

Os Desafios foram direcionados aos cursos técnicos de 27 Departamentos Regionais do SENAI. O número de participantes deste primeiro projeto nacional foi de 2.220 alunos, distribuídos em equipes com 4 alunos, de no mínimo integrados entre dois diferentes cursos técnicos do SENAI. A gestão do Desafio foi realizada pelo Senai C2i e pelo Departamento Nacional do Senai. Abaixo, a figura 1 com o mapa do Brasil, elaborado pelos autores na ferramenta Tabwin 2014, que mostra a quantidade de alunos mobilizados para participar do Desafio por estado.

Figura 1: Mapa do Brasil com apresentação da quantidade de participantes do Desafio Senai de Projetos Integradores 2015. Fonte: Os autores, 2015.

A Metodologia SENAI de Educação Profissional preconiza uma prática docente aderente ao modelo pedagógico comprometido com o desenvolvimento das competências profissionais requeridas pelo mundo do trabalho, permitindo aos alunos, no processo de formação profissional, mobilizarem os seus conhecimentos na geração de novas ideias, exercitando importantes capacidades para os seus desempenhos profissionais, como o pensamento criativo, a autonomia e a pro atividade. (Senai, 2013). Dessa forma foi possível pensar na metodologia que segue na sequência.

3 METODOLOGIA

O fato de se levar em conta mais detalhes sobre os pressupostos teóricos como o contexto da pesquisa, torna o método puramente qualitativo. (GHUNTER, 2006 p.201-210).

Pesquisa é um conjunto de ações propostas para encontrar a solução para um problema que tem por base procedimentos racionais e sistemáticos. (SANTOS, 2001).

A base da pesquisa online, obteve como formatação a pesquisa quantitativa. A metodologia quantitativa é fundamentada em critérios estatísticos e o resultado dessa

modalidade de pesquisa é apresentado em análises numéricas, como dimensionamento de mercados e índice de preferência por marcas, produtos e serviços. (MERCATTO, 2015)

Ainda dentro do contexto da pesquisa qualitativa;

> Esta pesquisa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem. (KAUARK, 2010, p.26)

E por fim, do ponto de vista dos procedimentos técnicos (Gil, 1991), pode ser considerada:

> • Pesquisa Bibliográfica: quando elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e, atualmente, material disponibilizado na Internet.
> *Pesquisa Experimental: quando se determina um objeto de estudo, selecionam-se as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definem-se as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.

Em Mayring 2002, encontrou-se seis delineamentos da pesquisa qualitativa: estudo de caso, análise de documentos, pesquisa-ação, pesquisa de campo, experimento qualitativo e avaliação qualitativa, para este trabalho, focou-se portanto na análise qualitativa da pesquisa e não quantitativa.

O ato da pesquisa acontece em um contexto social, isto é, ele acontece em um ambiente comum de pesquisadores, que possuem ou compartilham concepções, métodos, técnicas e formas de explanações, é o que afirma (Sparkes, 1992. P.11). Assim sendo, este trabalho foi dividido da seguinte forma, em nove passos:

1. Para o levantamento dos temas de Desafios com as empresas/indústrias, foi analisado o perfil de inovação de 200 empresas Brasileiras, e com base nos Perfis Profissionais e nas Unidades Curriculares dos cursos técnicos do Senai, levando em consideração o mesmo nível de complexidade e recursos necessários. Foram convidadas por e-mail essas empresas a desafiarem e dizerem o que gostariam de ver os alunos do Senai estudando. Após várias respostas ao questionamento, foi compilado os dez temas que mais se coincidiram. Durante um café da manhã, algumas empresas foram convidadas para votar nos 4 temas de desafios que na opinião delas, eram os temas mais relevantes. E os temas escolhidos foram: 1. Como transformar resíduos industriais em aplicações que gerem valor para a sociedade? 2. Como ampliar e facilitar a utilização de energia renovável em residências e/ou empresas? 3. Como melhorar a mobilidade urbana por meio de novas tecnologias e sistemas de informação e comunicação eficientes? 4. Como otimizar a utilização da água nos processos de fabricação

por meio de soluções econômicas? A partir desse momento, os Desafios foram oficialmente lançados na plataforma Inovemais, com data vigente de março a junho de 2015.

2. Para facilitar a comunicação com todos os docentes no Brasil, foi construído um Guia do Desafio para o Docente, com orientações pedagógicas e operacionais, para execução do trabalho na sala de aula.

3. O Departamento Nacional organizou uma reunião para informar aos Diretores Regionais de todos os estados e para prepará-los na adesão ao Desafio.

4. Para acompanhamento e gestão do projeto, foram realizadas cinco videoconferências, uma a cada mês para apoio, comunicação e também para compartilhar as boas práticas na execução do trabalho, nessas reuniões, os vinte e sete estados eram convocados a participar em suas unidades operacionais.

5. Foi realizada uma capacitação de dois interlocutores e dois multiplicadores de cada estado. A capacitação incluiu, além de orientações pedagógicas para desenvolvimento dos projetos integradores, orientações de aplicação do Guia do Docente para o Desafio, abordagens de educação empreendedora, inovação aberta e criatividade, como fazer um *pitch*, além de como operacionalizar a plataforma Inovemais.

6. A realização desta pesquisa foi prevista no planejamento do projeto para percepção da realidade dos diferentes regionais do Senai, subsidiando informações relevantes sobre o perfil dos docentes, dos interlocutores e a quantidade de pessoas mobilizadas pelo programa da capacitação. A pesquisa foi realizada de forma online.

7. Durante a gestão das ideias postadas na plataforma Inovemais à distância, foram elaborados relatórios incluindo as métricas intermediárias de todo o processo, levando em consideração todas as etapas das ideias, até o desenvolvimento final dos projetos.

8. Para enfatizar o Desafio com os alunos, foi sugerido uma premiação, e para essa seleção, foi constituída uma Banca Avaliadora para validar o processo de seleção dos departamentos regionais e selecionar as melhores soluções. Posteriormente os melhores foram novamente selecionados por uma Banca nacional para receber os prêmios.

9. Como todo processo de aprendizado, é muito importante o compartilhamento de informações, dificuldades e boas práticas. Para isso o Departamento Nacional do Senai organizou um evento para apresentação e premiação dos Projetos Integradores em Brasília, no mês de setembro/15.

4 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS DA PESQUISA

Essa pesquisa teve como respondentes, colaboradores do Senai de todos os estados brasileiros, que trabalharam com o Desafio Senai de Projetos Integradores, foram 59 respondentes, uma média de 2,2 pessoas por estado, sendo 33 mulheres e 26 homens. Toda a pesquisa foi estruturada com perguntas fechadas, com possibilidade de resposta informando o número 1 para discordo totalmente e o número 5 para concordo totalmente. Iniciamos com a faixa dos respondentes e sexo, conforme mostra o Gráfico 1:

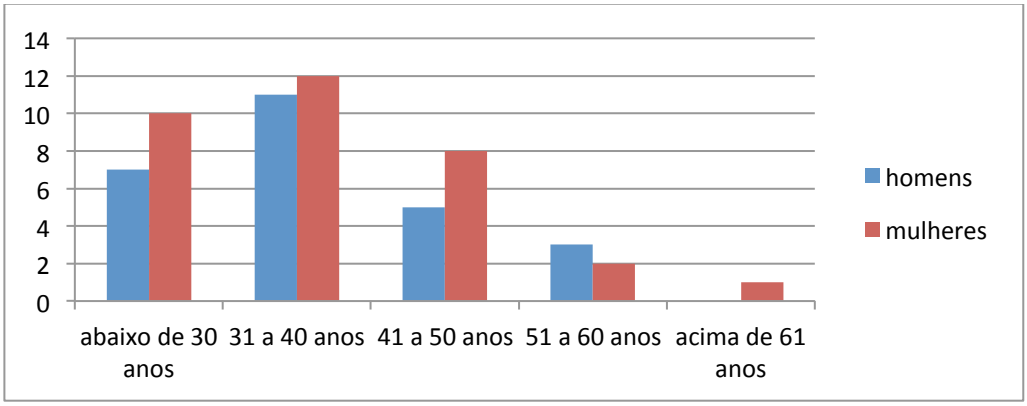

Gráfico 1: Faixa etária dos respondentes da pesquisa. Fonte: Os Autores, 2015.

A seguir, o próximo gráfico diz respeito a quantidade de pessoas mobilizadas no tema nos estados, após a capacitação, todos tinham a incumbência de voltar e capacitar os demais professores para que juntos fortalecessem a prática por projetos. As respostas representam números a partir de 10 pessoas envolvidas, estamos que tiveram menos que esse número não gerou no gráfico.

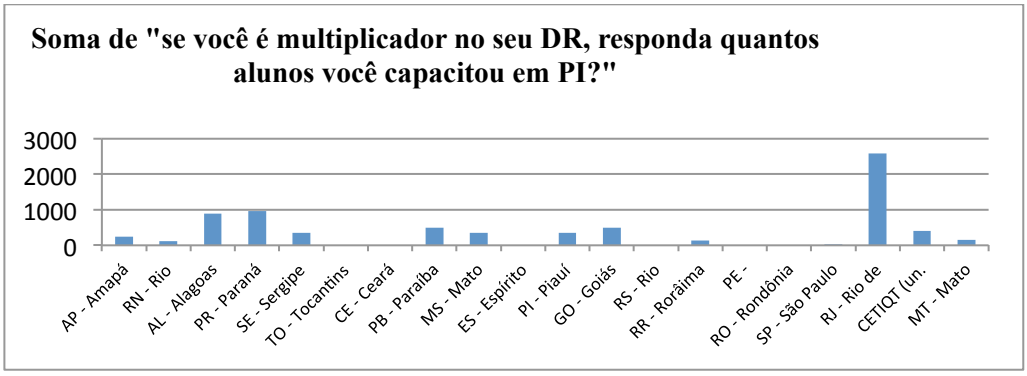

Gráfico 2: Quantidade de pessoas que foram capacitadas na metodologia. Fonte: Os Autores, 2015.

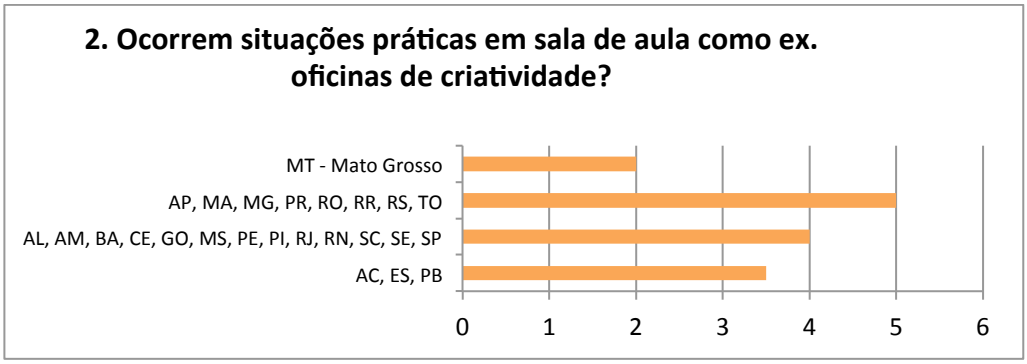

Gráfico 3: Situações em sala de aula com oficinas de criatividade. Fonte: Os Autores, 2015.

Uma das capacitações com docentes foi a oficinas de criatividade, para que despertassem o lado criativo de seus alunos. De acordo com a figura do Gráfico 3, oito estados responderam 5, treze estados nota 4, outros três estados 3,5. Apenas o Mato Grosso respondeu 2.

O próximo gráfico, diz respeito sobre como ficou a motivação do aluno e do docente frente ao Desafio proposto. Novamente as notas 4 e 5 nas respostas foram predominantes na maioria dos estados. Para representar as respostas de percepção de aumento da motivação do aluno a barra é azul e para os docentes em vermelho representados no gráfico.

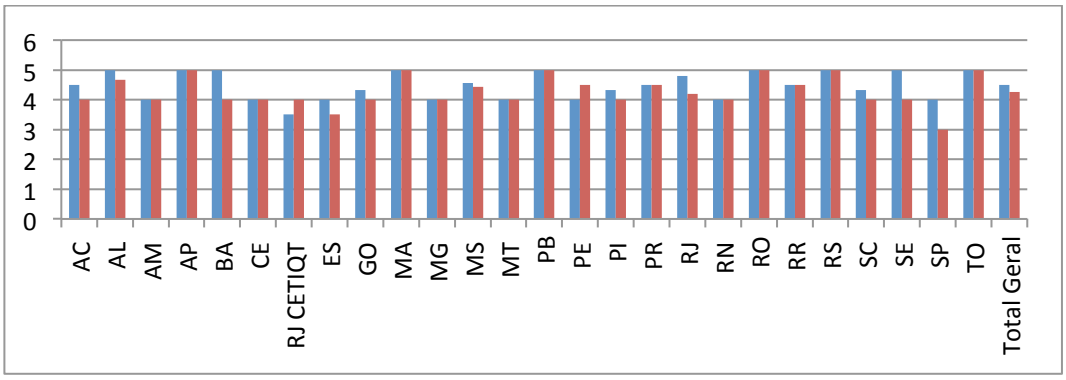

Gráfico 4: Motivação do aluno e do docente perante o trabalho com Desafios. Fonte: Os Autores, 2015.

Foi questionado ainda, sobre as ferramentas utilizadas no trabalho em sala de aula, pois um dos critérios de avaliação dos projetos eram as respostas da ferramenta Business Model Genneration – Canvas, criada por Alexander Osterwalder para o trabalho com modelagem de negócios. Além do Canvas, também foi direcionado na capacitação de docentes que os alunos fizessem um vídeo de um minuto e trinta e postasse na plataforma Inovemais falando sobre seu projeto. Para esse tempo curto de fala, investidores usam o termo *pitch*. Essas informações embasam o porque da pergunta do próximo gráfico, que diz: Ocorrem situações práticas de empreendedorismo, com a ferramenta Canvas aplicada sistematicamente?

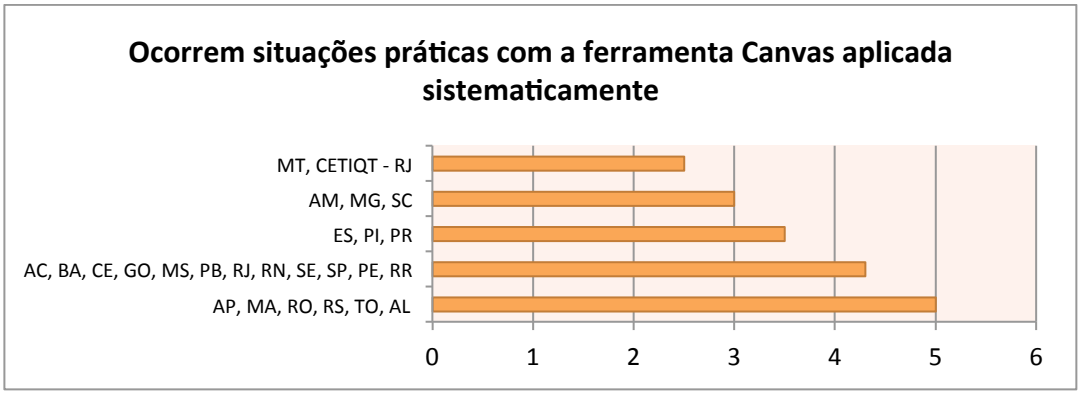

Gráfico 5: Situações de práticas com a ferramenta Canvas. Fonte: Os Autores, 2015.

O Gráfico 5 apresenta que em alguns estados a prática de aulas empreendedoras com ferramentas de negócios já está mais intrínseca do que nos demais. Por isso esse trabalho também trouxe um mapeamento de informações importantes para serem trabalhadas futuramente.

Como já informado, a ferramenta para inclusão dos projetos é o Portal InoveMais, também conhecida como plataforma de inovação aberta, é um ambiente virtual idealizado pelo SENAI Paraná. Trata-se de uma plataforma web colaborativa de compartilhamento e produção coletiva de conhecimento. Esse espaço permite que os projetos sejam desenvolvidos conjuntamente, por meio da colaboração e interação de professores e alunos dos cursos técnicos do SENAI. Por esse movimento de inserção de novas tecnologias no ambiente de sala de aula, que se levou as perguntas do Gráfico 6:

Gráfico 6: O movimento da cultura de inovação pela educação, proporciona maior integração da teoria com a prática?. Fonte: Os Autores, 2015.

O fato de o desafio ser trabalhado nesta plataforma também fortaleceu o próprio conhecimento no tema de inovação aberta, e de maior aprendizado pela sua aplicação e prática. Muitos projetos de alunos tiveram contatos com empresas estabelecidos, pois desenvolveram soluções palpáveis e econômicas para as mesmas.

Os professores dos cursos técnicos atuaram como moderadores na Inovemais, ou seja, ofereceram suporte técnico para a submissão dos projetos (ideias/soluções), gestão da plataforma e, atuaram também como avaliadores na etapa de regional, sugerindo melhorias técnicas nos projetos para que os alunos possam incrementar/aprimorar suas próprias soluções. Os alunos tiveram a oportunidade de interagir com integrantes de outros projetos e de outros estados, fazendo comentários, sugestões e ranqueando as ideias dos colegas. No final do semestre, os alunos apresentaram a solução do desafio, elaborando um protótipo, o vídeo de até um minuto e trinta que foi postado na plataforma Inovemais.

Ao término do Desafio, a possibilidade de reprodução futura dos Projetos Integradores embasados por Desafios, pelos próprios Departamentos Regionais, foi um dos objetivos que levou esse trabalho acontecer. A proposta que os próprios colaboradores informaram como sendo o ideal, permitindo que o corpo técnico do Senai de docentes, pedagogos, orientadores e consultores de inovação, repliquem esse processo, de acordo com suas próprias orientações e estratégias, de forma a consolidar e fortalecer a apropriação da Metodologia SENAI de Educação Profissional.

Em resumo, a plataforma de inovação aberta Inovemais permitiu de acordo com os respondentes, mais visibilidade dos projetos regionais para os demais estados do Brasil, no Gráfico 7 vê-se em azul representado se as informações no site estavam organizadas de forma clara, em vermelho; os conhecimentos de inovação aberta foram ampliados com a utilização da plataforma de inovação aberta em verde; e sobre se a plataforma Inovemais permite maior transparência no processo do Desafio, na cor roxo, conforme segue:

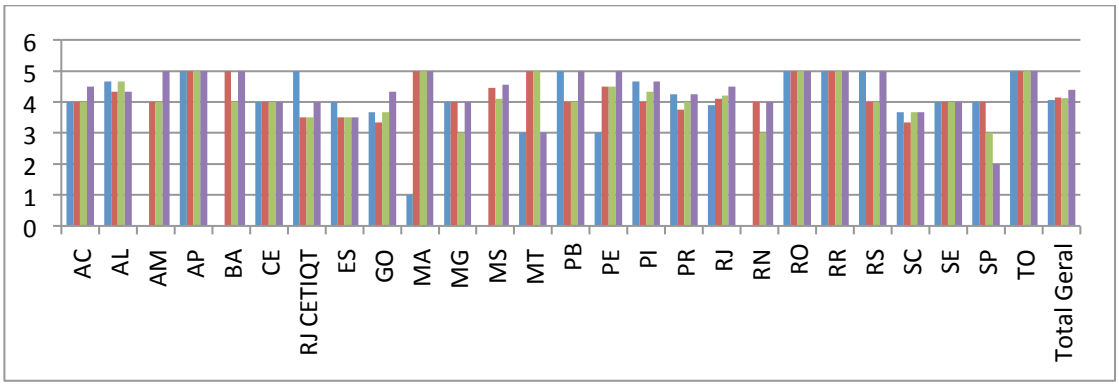

Gráfico 7: Gráfico sobre Inovação Aberta, plataforma Inovemais. Fonte: Os Autores, 2015.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu retomar a problemática investigada. A abordagem no ensino e trazendo o principal autor em sala de aula, o professor, trouxe pensadores para que a

aprendizagem seja significativa, tenha desafios, permita ao aluno visualizar problemas e os instigue a trabalhar em grupo para busca de novas e criativas soluções. Quando o aluno é desafiado, ele necessita parar para pensar e refletir suas dúvidas, enfrentar seus medos e valores, repensar sua história formular novas respostas as inquietudes. Ele transcende o aprendizado e essas novas posturas o faz relacionar o mundo da teoria com a prática. Ele se apaixona pelo conteúdo quando percebe que pode contribuir mais e que é infinita a sua capacidade para a resolução de problemas.

Com os dados colhidos da pesquisa realizada, percebeu-se que a maioria dos respondentes são conscientes de que tanto o docente quanto o aluno se sentem mais motivados para o trabalho com Desafios como Situação de Aprendizagem, e esses atores disseram que os desafios propostos permitem a adaptação à realidade de cada estado participante. Também percebeu-se que a inovação aberta deixa o processo do Desafio mais transparente, e além do envolvimento tecnológico, permitiu maior visibilidade para os departamentos regionais do Senai e para os alunos, que buscaram aproximação com as empresas do entorno onde estão inseridos, e por fim, conclui-se que a proposta de trabalho com Desafios, oferece maior comprometimento para com o movimento da cultura da inovação inserida na educação, além da integração da teoria com a prática.

Para futuras pesquisas, com alunos cada dia mais inovadores, um caminho a ser investigado, é se haverá mudança na cultura da educação e o reflexo nos resultados palpáveis, como o aumento do poder de competitividade do Brasil, tema que iniciou esse artigo.

REFERÊNCIAS

BALLARINE, Mauricio; VASCONCELOS, A. Meira; VALLEJOS, R. Vargas; LEZANA, A. G. Rojas; CAMILOTTI, Luciane. Educação Profissional e Educação Empreendedora: uma Reflexão Crítica dos Aspectos Teóricos e Metodológicos. Revista ETECH, Senai SC. 2012.

CHRISTENSEN, C. M.; HORN M. B.; JOHNSON, C. W. Inovação na sala de aula: como a inovação de ruptura muda a forma de aprender. Tradução Raul Rubenich. Porto Alegre: Bookman, 2012.

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

GONÇALVES, Walter Vicioni. Mitos e Equívocos da Formação Profissional. Senai São Paulo, 2014. MORAES, M. C. O Pensamento Eco-sistemico: Educação, Aprendizagem e Cidadania no Sec. XXI. Petrópolis. Vozes, 2004.

GÜNTHER, Hartmut. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 201-210, 2006.

HERNÁNDEZ: SANCHO; CARBONELL. As Conclusões como Síntese do que Aprendemos. Cap 6 do livro Aprendendo com as inovações nas escolas.1998

KAUARK, Fabiana da Silva; MANHÃES, Fernanda Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. Metodologia da pesquisa: um guia prático. **Bahia: Via Litterarum**, 2010.

KLEIN, J. T. Interdisciplinarity: history, theory, and practice. Detroit: Wayne State University Press. 1990.

MAYRING, Philipp. Qualitative Sozialforschung. **Eine Anleitung zu qualitativen Denken**, v. 5, 2002.

MERCATTO: disponível em http://www.mercatto.com/pesquisas-quantitativas.html?gclid=CPmA84zjzMcCFVSBkQodvUEKaA . Acesso em 20 de agosto de 2015.

MOREIRA, Herivelto; STRAUHS, Faimara do Rocio. O ensino interdisciplinar: perspectivas práticas na Pós-Graduação. Simpósio Internacional sobre Interdisciplinaridade, no Ensino, na Pesquisa e na Extensão. UFSC. 2013.

MOSCOVICI, Serge. Representações Sociais: investigações em psicologia social. 5ª Edição. Trad. P.A. Guareschi. Petrópolis: Editora Vozes, 2007.

OSTERVALDER, Alexander. Business Model Genneration Canvas. Disponível em http://alexosterwalder.com/ acesso em 20 de agosto de 2015.

SALERNO, M. Sergio; KUBOTA, L. Claudio. Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil. Cap. Estado E Inovação. IPEA. Brasília, 2008.

SANTOS, LLCP. Dilemas e perspectivas na relação entre ensino e pesquisa.**O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**, v. 2, p. 11-25, 2001.

SENAI, Departamento Nacional. Metodologia Senai de Educação Profissional, 2013.

SENAI, Departamento Nacional. Orientações para o Desenvolvimento de Projetos Integradores, 2014.

TIGRE, Paulo Bastos. Gestão da Inovação: A Economia da Tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro. 2006.

VIANA, Maria Aparecida Pereira. Gestão e Inovação na Formação de Professores Iniciantes no Ensino Superior. PUC SP. 2011.

SPARKES, Andrew. **Research in physical education and sport: Exploring alternative visions**. Psychology Press, 1992.