

Tendências, Expectativas e Possibilidades no Cenário Contemporâneo em Educação Profissional e Sistemas Produtivos.

Expectativas dos alunos do curso de tecnologia em soldagem da Fatec-SP frente ao mercado de trabalho.

Sergio Pamboukian¹, Roberto Kanaane²

Resumo - O presente artigo faz uma reflexão sobre os cursos superiores de tecnologia, em específico o profissional tecnólogo voltado à área de engenharia, propondo-se a identificar quais são as expectativas dos alunos matriculados no curso superior de tecnologia em soldagem da Faculdade de Tecnologia de São Paulo, quanto ao reconhecimento de sua formação profissional pelo mercado de trabalho. Buscou-se levantar os dados junto aos alunos a partir do método descritivo combinado com o método explicativo. Discutem-se os resultados e indica-se a possibilidade de novas investigações.

Palavras-Chave: Curso Superior de Tecnologia; Tecnólogo; Mercado de Trabalho.

Abstract - The present article is a reflection on higher education courses in technology, in particular the professional technologist focused on the engineering, proposing to identify what are the expectations of students enrolled in higher education technology in welding of the Faculdade de Tecnologia de São Paulo, for the recognition of their training professional by the labor market. We attempted to collect data on students from the combined descriptive method with the explanatory method. In addition, the article discusses the results and indicates the possibility of new investigations.

Keywords: College of Technology; Welding Technologist; Job Market.

1. Introdução

Os Cursos Superiores de Tecnologia que conferem o grau de tecnólogo são graduações voltadas à prontidão ao trabalho e possuem como diferencial, em relação aos cursos tradicionais de ensino superior de licenciatura ou bacharelado atender a uma demanda do mercado por especialistas em uma área de conhecimento.

¹Ceeteps – São Paulo – Brasil - sergio.pamboukian@fatec.sp.gov.br

²Ceeteps – São Paulo – Brasil - kanaanhe@gmail.com

Tendências, Expectativas e Possibilidades no Cenário Contemporâneo em Educação Profissional e Sistemas Produtivos.

Tais cursos tendem a ser orientados para uma formação aprofundada em um campo de atuação específico visando à inserção no mercado de trabalho e aprendizagem baseada no saber e no saber-fazer, com propostas didático-pedagógicas associadas à prática, enquanto as outras modalidades de ensino superior tem a tendência em formar generalistas (TAKAHASHI, 2010).

O marco introdutório da Educação Superior Tecnológica no Brasil remonta a 1961 com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LORDELO (2011). Em outubro de 1969, o atual Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS), iniciou os primeiros cursos de tecnologia na área das engenharias e; em 1973, os cursos de tecnologia constituíram-se em faculdade, com a denominação de Faculdade de Tecnologia de São Paulo – FATEC-SP (CARBONARI; PETEROSI, 2015), em função da necessidade de formar trabalhadores para atender a industrialização do estado de São Paulo à época. No entanto, “persistia a visão de uma educação para o trabalho associada à formação profissional das classes menos favorecidas”. Tal iniciativa manteve a mentalidade elitista que privilegiava os cursos superiores plenos e o preconceito manteve-se sobre a educação profissional (TAKAHASHI, 2010).

No ano de 2000, o então ministro da educação Paulo Renato Souza encaminhou a proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico. A proposta do MEC apresenta os cursos superiores de tecnologia como

uma das principais respostas do setor educacional às necessidades e demandas da sociedade brasileira, uma vez que o progresso tecnológico vem causando profundas “alterações nos modos de produção, na distribuição da força de trabalho e na sua qualificação” (BRASIL, 2002).

Berte (2013) descreve o crescimento acima de dez vezes no número de matrículas nos cursos superiores de tecnologia entre os anos 2000 e 2010, que vai ao encontro da decisão do país de priorizar este tipo de graduação para atender às demandas do mercado de trabalho.

Neste sentido, o presente artigo tem como propósito inicial responder à seguinte questão: Até que ponto, o tecnólogo em soldagem tem reconhecimento profissional no mercado de trabalho brasileiro?

O objetivo geral busca identificar quais são as expectativas dos alunos do curso de Tecnologia em Soldagem da Fatec-SP, quanto ao mercado de trabalho. Os objetivos específicos referem-se a: caracterizar o perfil dos alunos e verificar a percepção dos alunos quanto ao estágio atual das organizações com relação à tecnologia em Soldagem no Brasil.

2. Referencial Teórico

2.1. A tecnologia em soldagem.

Tendências, Expectativas e Possibilidades no Cenário Contemporâneo em Educação Profissional e Sistemas Produtivos.

Por séculos, a soldagem por forjamento foi o único processo disponível para efetuar a união metalúrgica de metais, uma operação bruta executada por ferreiros, através do aquecimento dos metais e golpes simultâneos de martelo, até que houvesse a ligação entre eles. Por volta de 1900, com o surgimento da soldagem ao arco elétrico, passou a ser possível a utilização da soldagem em escala industrial. Isto foi motivado pela súbita necessidade criada pela Primeira Guerra Mundial de incremento do número de navios de transporte, que eram até então construídos de forma morosa através do processo de rebitagem. Em 1930, foi fabricado o primeiro navio mercante totalmente construído através de soldagem, precursor dos milhares de navios soldados produzidos durante a Segunda Guerra Mundial (THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY, 2000).

Brito (2005) classifica a soldagem entre os mais importantes processos de fabricação metálica empregados na indústria. De aparente simplicidade, a soldagem reúne múltiplos conhecimentos utilizados durante sua execução. Assim, a Engenharia de Soldagem é uma resultante de saberes oriundos de ciências como a Química e a Física aplicadas e, de diversos ramos das engenharias (OKUMURA, T., 1982).

Atualmente, vários processos estão descritos na literatura; entre eles, os processos de soldagem por atrito, por laser, por feixe de elétrons, pouco utilizados no Brasil, e também os processos TIG (*Tungsten Inert Gas*) e MIG (*Metal Inert Gas*) usuais no dia a dia, ainda passíveis de robotização no Brasil para incremento da qualidade e produtividade. (ALMENDRA et al, 2013).

2.2. O papel profissional do tecnólogo em Soldagem

Desde 1977 é oferecido pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo o curso superior de Tecnologia em Soldagem. Dentre as diversas competências do Tecnólogo em Soldagem, destacam-se: projetar juntas soldadas; selecionar métodos e processos, do ponto de vista técnico e econômico; parametrizar soldagem robotizada; analisar os conjuntos soldados dos pontos de vista da Mecânica, Metalurgia, Produção e Economia; executar ensaios de soldabilidade dos materiais; selecionar corpos de prova para análise e interpretar resultados dos ensaios; atuar na liderança de equipes de trabalho, exercendo o monitoramento e supervisão dos níveis técnicos e operacionais. Desta forma, o tecnólogo de soldagem possui o domínio e a flexibilidade requeridos pelas empresas para tratar de qualquer tema relacionado à soldagem e à metalurgia.

Nas últimas décadas, a inovação nos processos produtivos requereu que os trabalhadores possuíssem nível mais elevado de instrução; mais recentemente, no Brasil, passou-se a fomentar a educação profissional de nível superior como uma “resposta estratégica tanto de escolarização quanto de atendimento ao setor produtivo” (TAKAHASHI, 2010). As organizações, ao passarem por contínuas mudanças pela inserção de novas tecnologias nos processos produtivos e pela automação que transformou o mundo do trabalho

Tendências, Expectativas e Possibilidades no Cenário Contemporâneo em Educação Profissional e Sistemas Produtivos.

nos últimos anos, alteraram as exigências quanto ao perfil dos profissionais, exigindo destes ampliar sua flexibilidade e qualificação para interagir com a quantidade e complexidade de fatores que compõem o trabalho na atualidade (TOSTA et al 2014). Esse perfil composto por conhecimentos, habilidades e atitudes para adaptação às novas situações que surgem a cada dia, criou também para as empresas dificuldades para encontrar profissionais que possuam tais competências, gerando um debate sobre a formação e qualificação oferecida pelas instituições de ensino. A globalização, além de gerar a competitividade entre as empresas, trouxe ao mesmo tempo maiores exigências para o mercado de trabalho: países industrializados contam com tecnologia e profissionais atualizados como diferencial competitivo, enquanto no Brasil não há recursos que sustentem a competitividade. O dinamismo do mercado exige dos profissionais novas competências, novas posturas; contudo, as mudanças exigem um novo posicionamento também das próprias pessoas diante dos novos desafios (TOSTA et.al. 2014; FURTADO; CARVALHO, 2005).

2.3. Cultura organizacional das empresas e os processos produtivos.

Edgar Schein desenvolveu desde a década de 1980 o conceito de cultura. A cultura de um grupo pode ser agora formalmente definida:

A cultura de um grupo agora pode ser definida como um padrão de pressupostos básicos aprendidos compartilhados pelo grupo de como ele resolveu seus problemas de adaptação externa e integração interna, o qual tem funcionado bem o suficiente para ser considerado válido e, portanto, ser ensinado a novos membros como a forma correta de perceber, pensar e sentir em relação a esses problemas. (SCHEIN, 2010, p. 17 / traduzido do original).

Kanaane (2012) decompõe a cultura organizacional em três dimensões: material - sistema produtivo; psicossocial - sistema de comunicação e interação pessoal e ideológica - sistema de valores vigentes na organização.

Ao nos apropriarmos das análises das relações interpessoais em dado contexto organizacional, identificaremos as sinalizações para a caracterização da cultura existente, uma vez que tais interações retratam o grau de formalidade e de informalidade presentes nos respectivos ambientes organizacionais, denotando a maior ou a menor flexibilidade das relações entre seus membros, e em que nível os mesmos respondem e participam das condições vigentes. As relações de poder e autoridade refletem as posições ocupadas pelo indivíduo no contexto organizacional; esta situação assinala o conjunto delimitado pelo sistema de papéis e status, o conjunto de normas e valores, o fluxo de informações que reforçam as posições socialmente mantidas (KANAANE, 2012).

No tocante a cultura organizacional, constata-se ainda a presença restrita do cargo tecnológico nas empresas. Neste sentido, Lordelo (2011) identificou as

Tendências, Expectativas e Possibilidades no Cenário Contemporâneo em Educação Profissional e Sistemas Produtivos.

inquietações dos alunos a respeito das possibilidades de emprego para tecnólogos e de que forma esse profissional estava sendo percebido pela indústria. Os alunos, de modo geral, apresentavam preocupação sobre o reconhecimento profissional pelo mercado de trabalho, que até então, não se mostrava promissor. Apesar da longa existência desses cursos no Brasil e do significativo aumento na sua oferta, nota-se que, ainda existe, em vários setores produtivos, um posicionamento retraído para a contratação do tecnólogo, significando um traço acentuado da cultura organizacional vigente em nosso país.

A necessidade de elevar a qualificação dos recursos humanos é um requisito da economia globalizada e também uma aspiração da população mais pobre que identifica na educação, uma real possibilidade de ascensão social. Países como Japão, Coreia do Sul e China, conseguiram mudar o patamar de qualidade de seus sistemas educativos antes que a economia demandasse pessoas instruídas em quantidade, e ao investirem pesadamente na educação conseguiram desenvolver uma economia da alta produtividade (SCHWARTZMAN; CASTRO, 2013). No Brasil, a educação superior se expandiu de forma geográfica e também social, ao atrair trabalhadores aos cursos de tecnologia, devolvendo-os graduados ao mercado de trabalho (FAVRETO; MORETTO, 2013). A incompreensão da importância da formação do tecnólogo no contexto de trabalho atual, bem como da necessidade de mudança de paradigma no país quanto à prática de atribuir a conhecimentos e habilidades aplicados ao trabalho um valor inferior, restringem o reconhecimento profissional do tecnólogo, transferindo a este os estigmas preconceituosos que marcaram a história da educação profissional brasileira e os rotulam como oriundos de cursos de segunda classe, com baixo prestígio (MACHADO, 2008), representando um viés das organizações quanto ao reconhecimento e valorização da atuação do Tecnólogo em Soldagem.

3. Método

Utilizou-se o método descritivo combinado com o método explicativo. Como técnicas, adotou-se a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo com coleta de dados através de questionário misto contendo vinte e nove perguntas, entre questões de múltipla escolha, com opções de justificativa e questões abertas. Do sujeito de pesquisa, alunos do curso de Tecnologia em Soldagem matriculados no ano de 2014, adotou-se uma amostra não probabilística, conforme Vergara (2014), correspondendo a 78 participantes. Foi realizada uma avaliação quantitativa e qualitativa dos dados coletados a partir de estatística descritiva utilizando-se porcentagem de cada resposta em relação ao total das respostas fornecidas. Complementarmente, foi realizada a análise interpretativa de questões “abertas”.

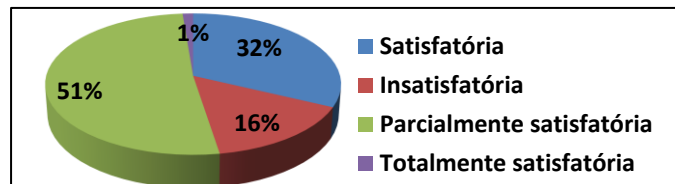
4. Resultados e Discussão

Tendências, Expectativas e Possibilidades no Cenário Contemporâneo em Educação Profissional e Sistemas Produtivos.

A análise dos resultados foi realizada com ênfase nos materiais obtidos, tanto em nível quantitativo, quanto em nível qualitativo, tendo como base a fundamentação teórica. Expõem-se, a seguir, dados obtidos através das respostas dos questionários. Quanto ao perfil dos alunos matriculados no Curso Superior de Tecnologia em Soldagem da Fatec-SP, identificou-se que, a faixa etária compreendida entre 18 e 23 anos corresponde a 35%. Houve clara predominância de representantes do sexo masculino, com 96% entre os respondentes. Destaca-se que 18% dos alunos possuem escolaridade completa superior, inclusive em engenharia, e buscam uma segunda graduação, em vez de seguirem o itinerário formativo natural, que seria a pós-graduação em sua área de formação, conforme descrito por Araujo (2008).

A percepção dos alunos quanto ao estágio atual das organizações com relação à tecnologia em Soldagem no Brasil situa-se de maneira apenas parcialmente satisfatória para 51% e insatisfatória para 16%, conforme demonstrado no gráfico 1.

Gráfico 1 - Percepção quanto ao nível tecnológico dos processos de Soldagem.

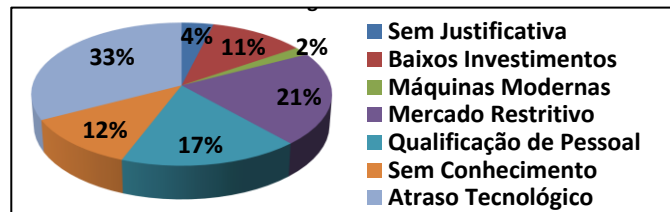


Fonte: Elaborado pelos pesquisadores

Para os respondentes com percepção insatisfatória e parcialmente insatisfatória quanto ao nível tecnológico dos processos de soldagem em nosso país, identificados no gráfico 1, foram estratificadas as respostas e apresenta-se o gráfico 2 a seguir. Observou-se que 33% das respostas apontam o atraso tecnológico entre o Brasil e os países avançados como a principal justificativa para a satisfação parcial dos alunos quanto aos processos de soldagem no Brasil. Esta opinião é corroborada por Furtado e Carvalho (2005), que afirmam que mesmo com o desenvolvimento acelerado do país após 1980, o nível tecnológico do Brasil ainda está aquém dos países industrializados.

Gráfico 2 – Justificativa sobre percepção quanto ao nível tecnológico dos processos de Soldagem no Brasil

Tendências, Expectativas e Possibilidades no Cenário Contemporâneo em Educação Profissional e Sistemas Produtivos.



Fonte: Elaborado pelos pesquisadores

Têm-se os comentários:

- Aluno 1 - *“Muitas tecnologias que lá fora já são de uso comum, aqui ainda estão começando a chegar ou ainda nem se ouve falar”.*
- Aluno 2 - *“Num contexto geral há muitas empresas atuando com processos de soldagem ultrapassados”.*

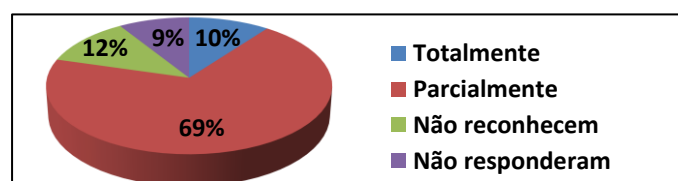
Com relação às perspectivas profissionais que o tecnólogo em soldagem vislumbra no mercado de trabalho no Brasil 49% das respostas indicam a empregabilidade como resultado gerado pela formação. Araujo (2008) sinaliza que os indicadores de inserção dos egressos dos cursos superiores de tecnologia se posicionam normalmente acima de 95%.

Têm-se os comentários:

- Aluno 3 - *“Com o pré-sal, acredito que serão criadas muitas oportunidades para o tecnólogo”.*
- Aluno 4 - *“Como tecnólogo, tenho a perspectiva de ser reconhecido cada vez mais no mercado de trabalho”.*

O reconhecimento do desempenho profissional do Tecnólogo em Soldagem pelas empresas em nosso país ocorre de forma parcial para 69% dos alunos, conforme gráfico 3. Tal percepção é confirmada pela opinião de Zakon; Nascimento; Szanijberg (2003): “A questão do tecnólogo é problemática, pois os limites de atuação dos técnicos e engenheiros são bem conhecidos há mais de um século”.

Gráfico 3 – Percepção quanto ao reconhecimento profissional do tecnólogo em soldagem pelas empresas no Brasil.

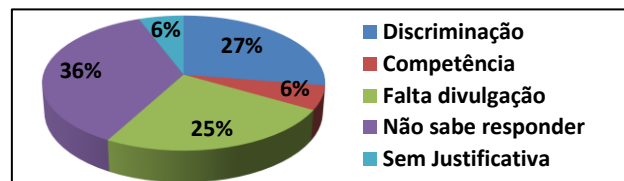


Fonte: Elaborado pelos pesquisadores

Tendências, Expectativas e Possibilidades no Cenário Contemporâneo em Educação Profissional e Sistemas Produtivos.

As justificativas dos 69% dos alunos que consideraram que as empresas reconhecem parcialmente e dos 12% que consideraram que não reconhecem o desempenho profissional do Técnico em Soldagem indicaram, no entanto, que 36% não conseguiram explicar quais seriam as causas que impossibilitam o pleno reconhecimento do técnico. Dentre as causas apontadas pelos alunos para o reconhecimento parcial do desempenho profissional do técnico em soldagem estaria uma possível discriminação com o técnico (27%) e a falta de divulgação dos cursos de tecnologia pelos órgãos competentes (25%), conforme gráfico 4. Dados semelhantes foram encontrados por Lordelo (2011), onde os técnicos declararam que não são reconhecidos como profissionais de nível superior e ocupam funções aquém da sua formação acadêmica. Somado aos aspectos sinalizados, a inexistência do cargo técnico em concursos públicos, gera um paradoxo, pois os mesmos governos que oferecem cursos tecnológicos através dos centros estaduais de tecnologia e institutos federais de educação e estimulam sua oferta através da legislação (BRASIL, 2002), reforçam as ações de exclusão dos técnicos pelos órgãos públicos ao não incluírem entre os cargos de concurso o técnico que são por eles formados, contribuindo, assim, para manter as dificuldades de sua inserção no mercado de trabalho (LORDELO, 2011).

Gráfico 4 – Justificativa sobre percepção quanto ao reconhecimento profissional do técnico em soldagem.



Fonte: Elaborado pelos pesquisadores

Têm-se o comentário:

- Aluno 5 - "Poucas empresas reconhecem e empregam o técnico de soldagem".

5. Considerações finais

Conforme objetivos formulados, foi caracterizado o perfil dos alunos do curso de tecnologia em soldagem da Fatec-SP quanto à faixa etária, sexo e escolaridade; verificou-se a percepção destes alunos quanto ao estágio atual das organizações relacionado à tecnologia em Soldagem, bem como, identificou-se as expectativas no tocante à ocupação no mercado de trabalho.

Tendências, Expectativas e Possibilidades no Cenário Contemporâneo em Educação Profissional e Sistemas Produtivos.

Embora os cursos superiores de tecnologia tenham desempenhado papel preponderante no processo de industrialização dos Estados Unidos e de outros países da Europa, passados, quase meio século de sua instalação no Brasil (CARBONARI; PETEROSSO, 2015), sua relevância na área das engenharias ainda é questionada. Apesar do crescimento de dez vezes nas matrículas ocorrido nestes cursos nos últimos anos (BERTE, 2013) eles representam no Brasil cerca de 10% das matrículas nos cursos superiores, enquanto nos Estados Unidos ultrapassam 50% desde o ano 2000 (TAKAHASHI, 2010). Por outro lado, o crescimento ocorrido a partir dos anos 2000 nas matrículas dos cursos de graduação tecnológica parece indicar avanços nas políticas públicas educacionais em atender os anseios da sociedade. Isto tem ocorrido em áreas do conhecimento onde as polêmicas alimentadas pelos conselhos de classe e associações profissionais, e também pela cultura do bacharelismo reinante no país ainda não obtiveram sucesso estigmatizando o profissional tecnólogo e condicionando-o a um papel secundário na sociedade (MACHADO, 2008; LORDELO 2011).

Os dados obtidos apontam para a oportunidade de novas pesquisas sobre a inserção do tecnólogo na indústria com vistas à aproximação das instituições de ensino superior e as empresas contratantes para sincronizarem a oferta e demanda de competências, objetivando o desenvolvimento industrial brasileiro (ARAUJO, 2008). Ainda como investigação posterior, cabe avaliar em que medida, graduados em engenharia têm buscado uma especialização nos cursos de tecnologia visando facilitar o acesso ao mercado de trabalho e, no sentido inverso, identificar a quantidade de tecnólogos que têm buscado na graduação em engenharia a minimização das distorções existentes.

Referências

- ALMENDRA, A.C. et. al. *Soldagem*. São Paulo: Senai, 2013. 720 p.
- ARAUJO, Alberto Borges de. *Educação Tecnológica para a indústria brasileira*. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica v. 1, n. 1, jun. 2008 – Brasília: MEC, SETEC, 2008.
- BERTE, Roberto Sarquis. *Cursos Superiores de Tecnologia: Análise do contexto, do crescimento e da qualidade de cursos oferecidos no Brasil*. Competência, Porto Alegre, RS, v.6, n.2, p. 97-115, jul./dez. 2013.
- BRASIL. Parecer CNE/CP nº 29. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo. 2002.
- BRITO, José de Deus; PARANHOS, Ronaldo. *Como determinar os custos da Soldagem*. Campos de Goytacazes: ParkGrafLtda, 2005. 74 p.
- CARBONARI, Hiléia Oliveira; PETEROSSO, Helena Gemignani. *Considerações sobre a Formação de Professores dos Cursos Superiores de Tecnologia do*

Tendências, Expectativas e Possibilidades no Cenário Contemporâneo em Educação Profissional e Sistemas Produtivos.

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. In: Workshop de Pós-graduação e Pesquisa do CEETEPS. São Paulo, 2015. Anais... São Paulo: Ceeteps, 2015.

FAVRETO, Juliana; MORETTO, Cleide Fátima. *Os cursos superiores de tecnologia no contexto de expansão da educação superior no Brasil: a retomada da ênfase na educação profissional*. – Educação & Sociedade, vol. 34, núm. 123, abril-junho 2013, pp. 407-424, CEES, Campinas, Brasil.

FURTADO, André Tosi; CARVALHO, Ruy de Quadros. *Padrões de intensidade tecnológica da indústria brasileira: um estudo comparativo com os países centrais*. SÃO PAULO EM PERSPECTIVA, v. 19, n. 1, p. 70-84, jan./mar. 2005.

KANAANE, R. *Comportamento Humano nas Organizações: O Homem rumo ao século XXI*. - 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2012. 131p.

LORDELO, Sayonara Nobre de Brito. *Mundo do trabalho e a formação do tecnólogo: compreensões necessárias à construção da sua identidade profissional*. 2011. 205f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. *O Profissional Tecnólogo e sua Formação*. Revista Rede de Estudos do Trabalho, v. Ano II, p. 20, 2008.

OKUMURA, Toshie; TANIGUCHI, Célio. *Engenharia de Soldagem e Aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 461 p.

SCHEIN, Edgar. *Organizational culture and leadership*. 4th. ed. San Francisco, CA: Jossey Bass, 2010. 436 p.

SCHWARTZMAN, Simon; CASTRO, Claudio de Moura. *Ensino, formação e a questão da mão de obra*. Rio de Janeiro, v. 21, n. 80, p. 563-624, jul./set. 2013.

TAKAHASHI, Adriana R. W. *Cursos superiores de tecnologia em gestão: reflexões e implicações da expansão de uma (nova) modalidade de ensino superior em administração no Brasil*. Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro, v. 44, n. 2, p. 385-414, mar./abr. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rap/v44n2/09.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2016.

THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY. *The PROCEDURE HANDBOOK of Arc Welding*. Cleveland, Ohio -14th. Edition, 2000. 742 p.

TOSTA, Humberto Tonani et. al. *Aceitabilidade dos tecnólogos no mercado de trabalho: a realidade da microrregião de Chapecó/SC*. Navus - Revista de Gestão e Tecnologia. Florianópolis, SC, v. 4, n. 2, p. 92-104, jul./dez. 2014.

VERGARA, S.C. *Projetos de relatórios de pesquisa em Administração*. 15ª ed. - São Paulo: Atlas, 2014.

ZAKON, A; NASCIMENTO, J.L.; SZANJBERG, M. *As funções dos cientistas, engenheiros, técnicos e tecnólogos*. Cobenge, 2003 Disponível em: <http://www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2003/artigos/EPB856.pdf>> Acesso em: 07 jul. 2016.