

Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria

Resumo

A pesquisa Perfis Profissionais para Futuro da Indústria tem como objetivo delinear os perfis técnicos profissionais que serão requeridos pelas empresas e sociedade num horizonte temporal de até 20 anos. Ela foi desenvolvida como desdobramento de estudos anteriores que apontaram setores estratégicos e caminhos a serem seguidos pelas indústrias do Paraná para o seu desenvolvimento. Nestes estudos, a capacitação de mão-de-obra surgiu como fator crítico, suscitando o levantamento destes perfis profissionais.

O método adotado para o desenvolvimento da pesquisa teve por base a Prospectiva Estratégica, que investiga futuros possíveis e explora suas possibilidades, identificando dentro deste grupo quais são os prováveis e os desejáveis. Esta metodologia possibilita a tomada de decisão antecipada e o planejamento de ações, por meio da obtenção e análise das opiniões de diversos atores de forma estruturada, interativa, participativa, coordenada e sinérgica. O modelo metodológico de desenvolvimento do estudo foi dividido em quatro etapas. A primeira etapa consiste de um relatório de tendências sociais e tecnológicas identificadas para o setor e uma proposta de perfis profissionais relacionados a estas tendências. Para a segunda etapa são convidados profissionais, empresários e acadêmicos, atuantes no setor em análise, para um encontro chamado Painel de Especialistas, no qual são discutidos os perfis propostos. Por meio de perguntas e reflexões, os especialistas são guiados a definir consensualmente uma lista de perfis profissionais para o setor. A seguir, a terceira etapa contempla entrevistas com os especialistas participantes e outros mais que sejam necessários, para o refinamento do conteúdo dos perfis profissionais. Finalmente, a quarta etapa se refere à materialização dos resultados por meio de um relatório técnico e outras formas de divulgação.

Os perfis profissionais desenhados neste estudo expressam as necessidades de doze setores relevantes para a indústria paranaense, contemplando também as mudanças projetadas para o mundo do trabalho e as tendências tecnológicas e/ou sociais para cada setor. Os perfis não se referem necessariamente a futuras profissões, cargos e postos de trabalho ou à criação de novos cursos acadêmicos. Para o efeito deste estudo, perfis profissionais consistem em conjuntos de competências complementares e afins, que o profissional do futuro deverá possuir para realizar atividades atualmente inexistentes, embrionárias ou deficitárias.

Os perfis são compostos por: (i) justificativa; (ii) indicadores; (iii) atividades; (iv) competências; e (v) tendências. A justificativa expressa as transformações sociais, econômicas, tecnológicas ou ambientais que estão ocorrendo e que demonstram a necessidade de um conjunto de competências específico. Os indicadores se referem à mensuração da percepção dos especialistas participantes em relação a aspectos como: a importância do perfil para o setor, sua situação atual no estado e no país e o tempo necessário para a intensificação da demanda pela indústria. As atividades são descritas por meio de verbos de ação, possibilitando a realização do recorte que caracteriza o perfil profissional dentro do estudo. As competências tratam dos conhecimentos, habilidades e atitudes que o perfil profissional deverá possuir para o desempenho das atividades descritas. E, finalmente, as tendências são os movimentos sociais, tecnológicos, culturais e outros que suscitam ou impulsionam o desenvolvimento do perfil profissional proposto.

Com base nas justificativas e tendências dos perfis, foi possível fazer uma análise do impacto que as novas tecnologias têm sobre os setores produtivos. As transformações tecnológicas justificam a necessidade de grande parte dos perfis profissionais e, em muitos casos, uma nova tecnologia específica é a justificativa.

Áreas de estudo novas, como a nanotecnologia e a biotecnologia, aparecem em todos os setores, de maneira mais ou menos expressiva, conforme a maturidade tecnológica e a capacidade de absorção do desenvolvimento nestas áreas pelo setor. Também as questões socioambientais permeiam todos os setores analisados, originando perfis específicos ou complementando perfis operacionais e de

gestão, por meio de suas competências. Nesse contexto, a sustentabilidade surge como tendência para muitos perfis e é relacionada, em sua maioria, a novas tecnologias ou novos processos.

Novos campos de estudo na área de gestão também aparecem nos perfis profissionais com certa frequência, como é o caso da Gestão do Conhecimento. Os setores produtivos mais tradicionais expressaram forte interesse pelo tema, inserindo a Gestão do Conhecimento como competência em diversos perfis.

Outra competência inserida em muitos perfis profissionais é a habilidade para a realização de pesquisa, demonstrando o interesse da indústria pela absorção de novos conhecimentos que lhe auxiliem a enfrentar os desafios do mercado. Nesse sentido, a aproximação com instituições de pesquisa e a inovação aberta aparecem como tendências em alguns setores, abrindo possibilidades para parcerias promissoras e para a geração de inovação na indústria nacional.

Os resultados desta pesquisa foram obtidos com base nas necessidades e informações do Estado do Paraná. Entretanto, seu conteúdo poderá ser replicado para outras localidades fazendo-se as adequações necessárias, especialmente com relação ao desenvolvimento tecnológico de cada região.

1. Introdução

Acreditando que o futuro pode ser construído a partir de ações e decisões tomadas no presente, o Sistema Federação das Indústrias do Estado do Paraná desenvolveu a pesquisa Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria (SESI; SENAI, 2011). Esta pesquisa foi realizada como desdobramento de estudos anteriores que apontaram áreas do conhecimento, setores estratégicos e caminhos a serem seguidos pelas indústrias do Paraná para o seu desenvolvimento. A concretização do futuro almejado nas visões dos setores e áreas indicou a necessidade de mudanças educacionais que possibilitassem o desenvolvimento de perfis profissionais adequados a estes novos cenários. Desta forma, surge este projeto prospectivo cujo objetivo foi delinear os perfis técnicos que serão requeridos pelas empresas e sociedade para a construção ou viabilização deste futuro em um horizonte de até 20 anos.

Os setores contemplados pelo estudo foram identificados como promissores para o estado do Paraná e são os seguintes:

- Agroalimentar;
- Saúde;
- Turismo;
- Biotecnologia;
- Papel e Celulose;
- Produtos de Consumo;
- Meio Ambiente;
- Plástico;
- Metal-mecânico;
- Energia;
- Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs; e
- Construção Civil.

Este artigo tem como objetivo analisar as justificativas e as tendências dos perfis profissionais, possibilitando identificar a presença das novas tecnologias nos setores produtivos analisados, além das competências mais requeridas para os futuros profissionais destes setores. Para a realização

desta análise, inicialmente é descrita a Prospectiva Estratégica, método adotado para fundamentar a pesquisa Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria. A seguir é realizado um esboço teórico relacionado à educação para o trabalho, buscando contextualizar o assunto para, na sequência, se apresentar os elementos principais da análise realizada neste estudo.

2. Referencial Teórico

2.1. Prospectiva estratégica

Segundo Godet (2000), a Prospectiva Estratégica pode ser definida como um sonho que fecunda a realidade, onde o desejo é a força produtiva do futuro almejado e a antecipação esclarece a pré-atividade e a pró-atividade. Em outras palavras, a prospectiva é uma reflexão com vistas a iluminar a ação e, em particular, aquela de caráter estratégico.

Além de identificar oportunidades e potencialidades do objeto analisado, a Prospectiva Estratégica expõe as adversidades e incertezas frente ao futuro, porém, com o diferencial de identificar futuros possíveis e alinhar as estratégias às ações que deverão ser implementadas para que esse futuro seja alcançado. Portanto, a Prospectiva trabalha de maneira pré-ativa e pró-ativa, promovendo ações para construir o futuro desejável.

Godet (2004) destaca que existem quatro atitudes dos indivíduos face ao futuro: (i) passivo – que sofre a mudança; (ii) reativo – que aguarda os acontecimentos para tomar alguma ação; (iii) pré-ativo – que se prepara para as mudanças; (iv) pró-ativo – que atua no sentido de incitar as mudanças desejadas. São nessas duas últimas atitudes mencionadas que a Prospectiva Estratégica se baseia para criar o ambiente e as condições para as mudanças necessárias.

Instrumentalmente, a Prospectiva Estratégica é composta por várias ferramentas que podem ser utilizadas numa sequência lógica ou, de modo isolado, considerando apenas aquela(s) ferramenta(s) pertinente(s) a cada caso. É importante desenvolver um processo de prospectiva coerente com os recursos disponíveis, o pessoal qualificado e o tempo necessário para obtenção dos primeiros resultados (RUTHES, 2007).

A Prospectiva Estratégica pode ser desenvolvida como um processo cíclico e contínuo, principalmente devido à velocidade das transformações dos negócios e à dinâmica das inter-relações entre variáveis, atores e sistemas. O processo de Prospectiva Estratégica contribui para que os resultados acompanhem continuamente as tendências relacionadas com o setor ou organização, bem como para proporcionar subsídios à identificação de oportunidades almejadas e para bloquear ou amenizar as ameaças possíveis vislumbradas no processo (RUTHES; DO NASCIMENTO; SOUZA, 2007).

Além disso, o resultado de um trabalho de Prospectiva Estratégica pode desencadear novas necessidades de estudos, devido à capacidade de objetivar e vislumbrar novas formas e aspectos do problema. Em outras palavras, é possível que o resultado final aponte para algumas variáveis importantes que, por sua vez, podem impulsionar novos estudos prospectivos.

Tecnicamente, a Prospectiva Estratégica utiliza-se de estudos de base (levantamento de tendências, estudos socioeconômicos, etc.), bem como de ferramentas estruturantes para organizar os dados e informações necessários para o desenvolvimento da reflexão coletiva, cujo objetivo é identificar os desafios futuros e, eventualmente, avaliar as opções estratégicas. Como não existe dados e estatísticas sobre o futuro, o julgamento pessoal e subjetivo é, muitas vezes, o único meio de obter informações, principalmente relativo a mudanças radicais e de ruptura.

Segundo Kupfer e Tigre (2004), na literatura existem três abordagens lógicas para o problema de prospectar o futuro que são consagradas e aceitas no meio especializado. A mais convencional é a abordagem baseada em inferência, onde se acredita que o futuro procura reproduzir, em alguma medida, acontecimentos e fatos ocorridos no passado. Este modelo não possui a característica de

identificar rupturas ou descontinuidades na evolução dos objetos analisados. Outra abordagem é a geração sistemática de trajetórias alternativas, por meio da construção de cenários para representar as possíveis variações do futuro. A terceira abordagem determina o futuro por consenso, utilizando como base opiniões coletadas por meio do processo cognitivo e intuitivo de um grupo de especialistas.

A Prospectiva Estratégica utiliza-se das três abordagens citadas, porém defende a ideia de que essa utilização deve ser de maneira complementar, no qual uma apoia a outra, sobretudo nas deficiências e desvantagens que possam existir entre elas.

Tessun (2002) corrobora a tese de complementaridade entre as abordagens e destaca que os métodos tradicionais de previsão (por exemplo, a análise de regressão) trabalham de modo linear por meio de uma base de dados histórica, não prevendo as rupturas tecnológicas e sociais. O autor defende que é preciso utilizar outras ferramentas em conjunto com as já tradicionais técnicas de previsão para que possamos ter outras visões sobre o futuro.

Sintetizando, a prospecção trabalha com o *mix* de conhecimento tácito e explícito. Os técnicos em prospectiva e os especialistas que fazem parte do processo de reflexão coletiva contribuem com seus conhecimentos tácitos e formulam, com base na ciência disponível (conhecimento explícito), as bases para identificar as incertezas e os riscos frente ao futuro (RUTHES; DO NASCIMENTO, 2006).

2.2. Educação para o Trabalho

Considerando-se as diferentes transformações sociais, sobretudo as inerentes à reestruturação produtiva e à nova dinâmica das relações de trabalho, a importância da educação para o trabalho assume mais uma vez um local de destaque dentro das discussões e debates da academia em diversas áreas de conhecimento. A partir das contribuições de Gílio (2000), a educação para o trabalho está sendo compreendida como um instrumento de conquista da cidadania e indispensável para formar o cidadão trabalhador, ofertando condições para enfrentar os novos desafios do sistema produtivo.

Em suas distintas manifestações, a educação para o trabalho é indispensável ao educando, independente da idade ou do grau de escolaridade que o indivíduo apresente. Desta forma, deve fazer parte de todos os currículos como sondagem de aptidões ou iniciação ao trabalho, habilitação profissional ou conhecimento teórico prático (SOUZA, 1987).

Com efeito, a área não deve empreender esforços apenas para a reestruturação produtiva, especialmente para não moldar uma relação entre educação e emprego e, sim, entre educação e trabalho. Portanto, não pode permitir que o mercado de trabalho domine as ações de educação. A relação educação e trabalho confere nova dimensão para a questão da qualificação profissional, suscitando a valorização dos componentes intelectuais do trabalhador e impulsionando a educação continuada e permanente no lugar do treinamento tradicional (GÍLIO, 2000).

Desta forma, surge um novo perfil e um novo conceito de qualificação, que extrapola o simples domínio de habilidades motoras e disposição para cumprir ordens, congregando também ampla formação geral e densa base tecnológica. Não basta apenas que o trabalhador "faça", mas é necessário também que "conheça" e, acima de tudo, "saiba aprender" (LEITE, 1995).

Infer-se, portanto, a transição do conceito clássico de qualificação profissional para a concepção de competência, em razão das novas demandas do setor produtivo e do colapso dos métodos destinados à adaptação das pessoas ao mercado de trabalho. A falência na qualificação é inerente à inserção das economias em mercados globalizados, à demanda por produtividade e competitividade e à incorporação de novas tecnologias que requerem flexibilidade e polivalência dos trabalhadores (VALLE, 2003). Em face desta nova configuração, até mesmo empresas que não se posicionam entre líderes e inovadoras, incluindo as micro e pequenas, estão incentivando a educação por

competências, almejando os requisitos de um novo perfil que parece se generalizar no mercado (LEITE, 1995).

Conforme Ramos (2002), a noção de competência é incorporada como forma de propiciar a autonomia do trabalhador contemporâneo diante da instabilidade do mundo do trabalho e das mudanças nas relações de produção.

Por sua vez, competência manifesta-se, então, pela condição de alocar esses saberes, como recursos ou insumos, por meio de esquemas mentais adaptados e flexíveis, tais como análises, sínteses, inferências, generalizações, analogias, associações, transferências, entre outros, em ações próprias de um contexto profissional específico, gerando desempenhos eficazes (BRASIL, 2000).

Segundo, Fleury e Fleury (2001), o conceito de competência é refletido como o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (isto é, conjunto de capacidades humanas) que explicam um alto desempenho, acreditando-se que os melhores desempenhos fundamentam-se na inteligência e personalidade dos indivíduos. Ou seja, a competência é percebida como estoque de recursos, que o indivíduo detém.

Os autores citados no parágrafo anterior também lançam olhar para a competência como um saber agir responsável e reconhecido, que denota mobilização, integração, transferência de conhecimentos, recursos e habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo.

2.3. Conceitos fundamentais: perfis, tendências e competências

O conteúdo do estudo Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria expressa as necessidades dos setores econômicos abordados, contemplando também as mudanças projetadas para o mundo do trabalho e as tendências tecnológicas e/ou sociais para cada setor. Nesse estudo, perfis profissionais não se referem necessariamente a futuras profissões, cargos e postos de trabalho ou à criação de novos cursos acadêmicos, mas sim consistem em conjuntos de competências técnicas complementares e afins, que o profissional do futuro deverá possuir para realizar atividades atualmente inexistentes ou embrionárias, que serão demandadas pela sociedade em um horizonte de até 20 anos (SESI; SENAI, 2011).

Os perfis são compostos por: (i) justificativa; (ii) indicadores; (iii) atividades do perfil; (iv) competências técnicas; (v) tendências relacionadas. A justificativa expressa as transformações sociais, econômicas, tecnológicas ou ambientais que estão ocorrendo e que demonstram a necessidade de um conjunto de competências técnicas específico. Os indicadores se referem à mensuração da percepção dos especialistas participantes em relação a aspectos como: a importância do perfil para o setor, sua situação atual no estado e no país e o tempo necessário para a intensificação da demanda pela indústria. As atividades são descritas por verbos de ação, possibilitando a realização do recorte que caracteriza o perfil profissional dentro do estudo (SESI; SENAI, 2011).

O desenvolvimento dos perfis se deu com base em tendências, sociais e tecnológicas, que afetam os setores abordados. Assim, o estudo define tendência como sendo um movimento de transformação, social ou tecnológico, de alto poder de impacto, cujo desenvolvimento em curso indica durabilidade. As tendências que suscitam e/ou impactam cada perfil profissional aparecem em dois momentos do texto. Inicialmente, de maneira sucinta, algumas delas aparecem na justificativa do perfil e, posteriormente, com a descrição do movimento mais detalhada e a relação com o perfil profissional, em campos específicos e com gráficos que indicam sua relevância e maturidade (SESI; SENAI, 2011).

Além disso, cada perfil profissional contém, em seu escopo, as competências técnicas mais importantes para a realização das atividades propostas. Desta forma, torna-se relevante compreender o conceito de competência utilizado no estudo.

A literatura discute este conceito segundo pontos de vista distintos, apontando também significados diversos. Contudo, no estudo Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria (SESI; SENAI, 2011), as competências devem ser entendidas como sendo o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para a realização das atividades do perfil profissional. Os conhecimentos referem-se à fundamentação científica e/ou teórica. As habilidades estão relacionadas à realização de determinada ação prática. Já as atitudes tratam das capacidades humanas particulares e inerentes a cada indivíduo, que condicionam a aplicação da teoria para a realização de práticas.

Assim, as competências indicadas contemplam aspectos teóricos e práticos, além de capacidades específicas. Contudo nem sempre os três aspectos são indicados no perfil. Há perfis com mais competências teóricas, outros mais práticos e muitos que não apresentam as atitudes necessárias ou desejáveis para a realização das atividades. No entanto, isso não significa que aspectos não contemplados não sejam importantes. A limitação física da publicação requer que sejam feitas escolhas quanto às competências descritas. Desta forma, foram relacionadas as competências mais relevantes, de acordo com a opinião dos especialistas consultados, dentro do número limite que a publicação pode conter (SESI; SENAI, 2011).

3. Aspectos Metodológicos

O método adotado para realizar o estudo Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria foi desenvolvido com base nas diretrizes da Prospectiva Estratégica, possibilitando delinear as necessidades dos setores produtivos relacionadas à capacitação profissional, por meio da obtenção e análise das opiniões de diversos atores de maneira estruturada, interativa, participativa, coordenada e sinérgica.

Assim, o modelo metodológico de desenvolvimento do estudo Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria foi dividido em quatro etapas. Na primeira etapa foi realizada uma pesquisa que buscou identificar movimentos sensíveis no contexto social e tecnológico que poderiam influenciar de alguma maneira os setores/áreas, subsidiando a constituição de um relatório de tendências sociais e tecnológicas e uma proposta de proto-perfis¹ profissionais relacionados às tendências. Para a segunda etapa foram convidados profissionais, empresários e acadêmicos, atuantes no setor em análise, para um encontro chamado Painel de Especialistas, no qual foram discutidos os perfis propostos. Por meio de perguntas e reflexões, os especialistas foram guiados a definir consensualmente uma lista de perfis profissionais. A seguir, a terceira etapa contemplou a realização de entrevistas com os especialistas participantes e outros mais que fossem necessários, para o refinamento do conteúdo dos perfis profissionais. Finalmente, a quarta etapa se refere à materialização dos resultados por meio de um relatório técnico e outras formas de divulgação (SESI; SENAI, 2011).

Este artigo teve como objetivo analisar as justificativas e as tendências dos perfis profissionais, possibilitando identificar a presença das novas tecnologias nos setores produtivos analisados, além das competências mais requeridas para os futuros profissionais destes setores. Dessa maneira, para realização desse artigo foi utilizada a técnica da análise de conteúdo que permite inferir conhecimentos sobre as condições de produção/recepção de determinado texto/informação, por meio da aplicação de procedimentos sistemáticos quantitativos ou qualitativos para a avaliação dos conteúdos que compõem as mensagens (BARDIN, 1994). Entre as características que constituem a análise de conteúdo estão a objetividade (explicitação de regras e procedimentos utilizados), a sistematização (compilação do material analisado de acordo com as regras estabelecidas) e a inferência (interpretação e avaliação do material em análise) (RICHARDSON, 1999).

Assim, nesse artigo foi utilizada a análise de conteúdo de natureza qualitativa para a avaliação dos dados. Essa análise é válida para verificações que são baseadas na presença e não sobre a frequência

¹ Protótipo do perfil profissional.

de aparição dos critérios analisados (BARDIN, 1994). Para tanto, foi utilizado o modelo fechado (LAVILLE; DIONNE, 1999), no qual as categorias de análise são definidas previamente com base em referencial teórico-empírico e submetidas à realidade dos dados coletados. Assim, a análise é do tipo temática e o foco está nas unidades de significação que “compõem a comunicação e cuja presença ou frequência de aparição podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido” (BARDIN, 1994, p. 99).

Para a realização desta análise, as justificativas foram classificadas segundo unidades de significação principais. A classificação adotada foi: (i) justificativa social, que apresenta relações e/ou movimentos sociais para justificar a necessidade do perfil; (ii) justificativa tecnológica, que demonstra a necessidade do perfil para impulsionar ou desenvolver uma ou mais tecnologias; (iii) justificativa sociotécnica, quando a pertinência do perfil é demonstrada por um movimento social e tecnologias associadas a ele.

Além das justificativas, as competências e as tendências descritas nos perfis profissionais foram avaliadas por intermédio da análise de conteúdo, porém receberam um tratamento quantitativo. As tendências foram quantificadas pela frequência em que foram citadas nos setores produtivos, independente dos perfis em que apareceram, e também dentro de cada um dos setores, buscando identificar os principais movimentos que influenciam a proposição dos perfis. E as competências receberam apenas o tratamento quantitativo dentro dos setores, já que o conjunto de competências é bastante heterogêneo e apresenta um maior nível de aderência com as atividades que serão realizadas em cada perfil profissional proposto. A opção pela escolha dos tratamentos metodológicos apresentados baseia-se no pressuposto de que a importância da competência e da tendência para o setor se reflete no número de vezes em que elas são citadas (RICHARDSON, 1999).

A análise de conteúdo realizada no estudo Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria possibilitou compreender relações entre elementos do texto que são de visualização complexa na leitura do documento completo, obtendo-se assim uma ampliação das informações diretas oferecidas.

4. Análise dos Resultados

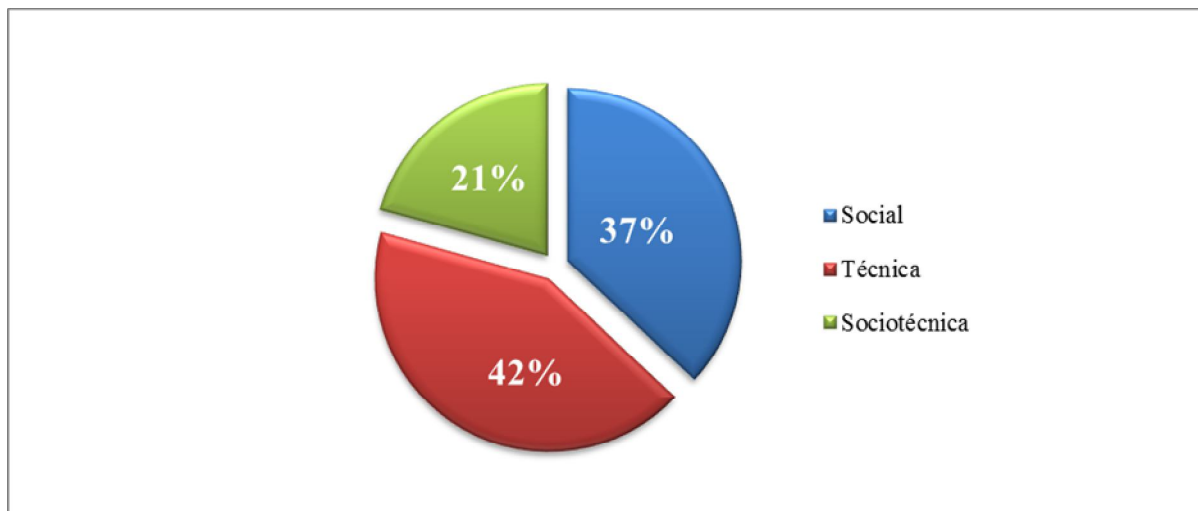
A capacitação profissional e a melhoria de qualidade da educação brasileira têm sido apontadas como desafios ao desenvolvimento do país por estudos diversos. Recentemente, a publicação do Relatório de Competitividade Global 2010-2011 pelo Fórum Econômico Mundial corrobora esse cenário. Nesse documento, para o biênio 2010-2011 o Brasil foi o 58º colocado em um ranking composto por 139 países, perdendo duas posições em relação ao relatório anterior. Apesar de estar entre as dez maiores economias do mundo, de acordo com o relatório, a posição competitiva do Brasil é influenciada, principalmente, por indicadores relacionados aos desperdícios gerados pelas atividades governamentais, à carga tributária, à taxa de juros e à infraestrutura básica, além da qualidade da educação (WEF, 2010).

Nesse sentido, a construção de um futuro com desenvolvimento econômico e justiça social passa necessariamente por mudanças educacionais. A educação para o trabalho favorece o desenvolvimento de competências que propiciem a autonomia do trabalhador frente às transformações nas relações de produção, devendo ser inserida nos currículos educacionais de modo transversal. Além disso, são necessárias interferências na qualificação profissional, de modo que sua atuação torne-se mais efetiva em responder às demandas de mercado. Assim, o estudo Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria explicita em quais aspectos os setores produtivos abordados identificam deficiências, possibilitando orientar as instituições de ensino de acordo com as necessidades destes setores.

Os perfis profissionais foram desenhados com base em características intrínsecas a cada setor. Entretanto, a avaliação a respeito das justificativas que compõem os perfis profissionais demonstra

que os conteúdos/contextos/práticas que os justificam têm, em sua maioria, caráter tecnológico, conforme a Figura 1. Em seguida, as justificativas que apresentam relações e/ou movimentos sociais aparecem com maior frequência e, finalmente, surgem as justificativas sociotécnicas. Infere-se, portanto, que os setores produtivos abordados no estudo carecem de profissionais que dominem as tecnologias-chave de cada área.

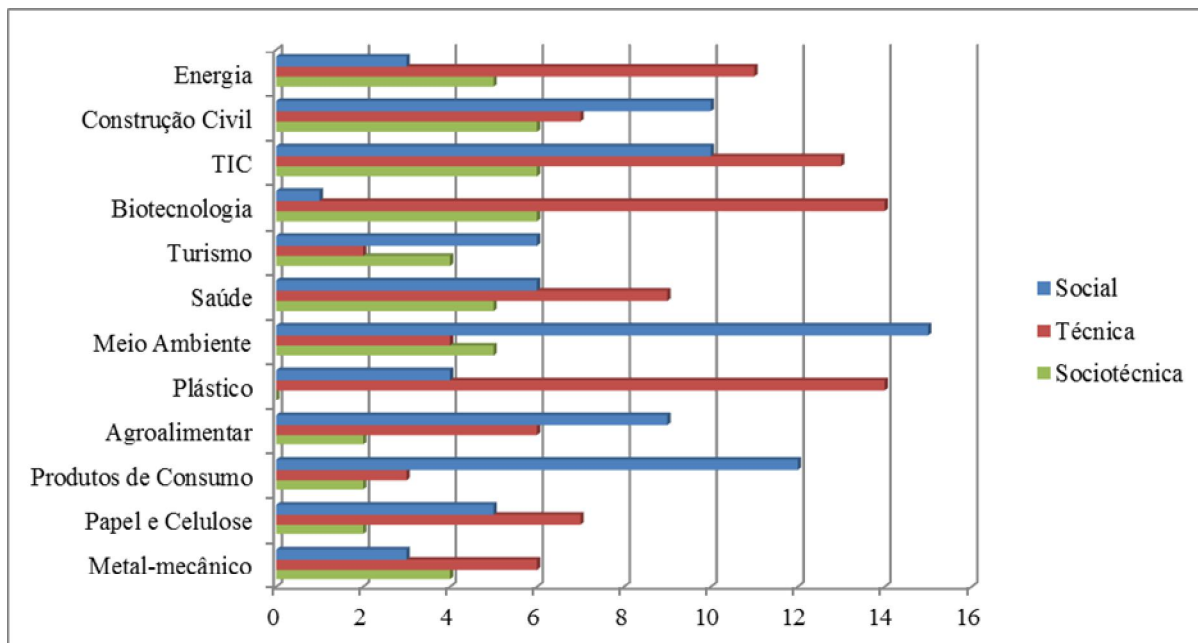
FIGURA 1 – CLASSIFICAÇÃO GERAL DAS JUSTIFICATIVAS



FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

Essa leitura é corroborada pela Figura 2, que demonstra a classificação das justificativas dos perfis por setor. Em sete dos doze setores que compõem o estudo, as justificativas de base tecnológica são predominantes. Além disso, é possível perceber que os setores que mais apresentaram justificativas tecnológicas são os que utilizam tecnologias de maneira mais intensiva, demandando perfis profissionais sob esta influência.

FIGURA 2 – DISTRIBUIÇÃO DE JUSTIFICATIVAS POR SETOR



FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

Ainda no contexto da Figura 2, a leitura demonstra que nos outros cinco setores as justificativas de caráter social são predominantes. Construção Civil, Turismo, Meio Ambiente, Agroalimentar e

Produtos de Consumo são setores cujas atividades recebem maior influência de aspectos sociais, corroborando as justificativas apresentadas em seus perfis. Além desses aspectos, as justificativas sociotécnicas aparecem em quase todos os setores, com exceção do setor de Plástico. Também merece destaque o comportamento dos setores de Produtos de Consumo e Meio Ambiente, que são os mais sensíveis aos movimentos sociais e, conseqüentemente, apresentam maiores demandas por profissionais alinhados com os anseios da sociedade.

Em síntese, os resultados apresentados demonstram a aderência entre a utilização da metodologia da Prospectiva Estratégica e a leitura dos movimentos que justificam a necessidade dos perfis profissionais. Além disso, as justificativas dos perfis corroboram a ideia de Leite (1995) no referencial teórico deste artigo, pois congregam a formação geral e a base tecnológica citadas por este autor como necessárias ao perfil e à qualificação profissional alinhados às novas dinâmicas de mercado. Infere-se, portanto, que os setores produtivos abordados no estudo anseiam por um trabalhador que atue de modo mais abrangente, extrapolando o domínio de habilidades motoras e a disposição para cumprir ordens, mas também conheça e saiba aprender sobre as novas tecnologias e os movimentos sociais que impactam o setor no qual atua.

Na continuidade da análise do conteúdo do estudo Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria foram relacionadas às principais tendências que suscitaram ou impulsionaram o desenvolvimento dos perfis profissionais. Com base na frequência de citações das tendências, podem ser identificados três grandes movimentos, no contexto em que os resultados do estudo podem ser aplicados, sendo eles: (i) sustentabilidade – entendida como a busca pela coexistência harmônica de seres humanos e natureza por meio do equilíbrio entre as diferentes dimensões da vida, como econômica, sociocultural e ambiental, possibilitando a continuidade do processo evolutivo de todas as espécies que vivem no planeta; (ii) qualidade de vida – entendida como a busca pelo posicionamento dos indivíduos, no sistema de valores em que vivem, considerando seus objetivos, expectativas e preocupações pessoais, relacionando-se à satisfação do indivíduo em razão das suas necessidades físicas, mentais, sociais, espirituais, dentre outras; (iii) inovação aberta – entendida como a ampliação da associação entre atores (empresas, institutos de pesquisa, universidades e outros) para o desenvolvimento de inovações de modo que sejam definidos em conjunto o momento, a forma, o conteúdo e o instrumento para divulgação dos resultados de um projeto bem como as vantagens que serão concedidas a cada ator envolvido (SESI; SENAI, 2011).

Os movimentos citados anteriormente foram identificados a partir da citação simples de tendências, ou seja, incluindo a repetição delas nos setores em análise, e classificadas em ordem decrescente de citações. Desse modo, sustentabilidade foi citada 114 vezes, qualidade de vida foi citada 49 vezes e inovação aberta foi citada 44 vezes. Considerando que o estudo apresenta 224 tendências diferentes e que cada perfil pode apresentar no máximo sete tendências, esses três movimentos apresentaram relevância consideravelmente superior em relação aos demais.

Essa situação indica que os aspectos relacionados às práticas equilibradas em relação ao meio ambiente, à cultura e à vida das pessoas assumem uma posição de influência central na proposição de perfis profissionais, corroborando a ideia do Relatório Brundtland (1987) de que o desenvolvimento econômico, no plano social, e o sucesso financeiro, no plano individual, já não são suficientes para orientar as atividades executadas por organizações e/ou pessoas.

Além desses aspectos, o fato da inovação aberta ser identificada como grande movimento é corroborado por pesquisas que apontam melhores resultados, em termos de desenvolvimento tecnológico e inovação, a partir da sua promoção e difusão pelo conjunto de vários agentes (STAUB, 2001). Nesse contexto, uma das formas de promover a colaboração entre agentes em torno da inovação é proposta por Bastos (1997) e Carvalho (1998), que relacionam a educação tecnológica como promotora do desenvolvimento social por meio da aproximação entre os núcleos empresariais e os centros de pesquisa, estabelecendo a cooperação escola-empresa. Assim sendo, essa colaboração pode tornar mais efetivo o monitoramento, a prospecção e a difusão de

tecnologias, gerando conhecimento para ambos os agentes e, conseqüentemente, favorecendo a inovação e a competitividade.

Para a análise detalhada das tendências que influenciaram o surgimento dos perfis profissionais, foi elaborado um quadro síntese com os principais movimentos em cada um dos setores. A construção desse quadro procurou facilitar o processo de análise já que, devido às limitações de espaço do artigo, seria inviável apresentar todas as tendências relatadas em todos os setores. Desse modo, as análises se concentram nos aspectos principais que envolvem essa parte do estudo, sendo, portanto, mencionadas as tendências mais frequentes em cada setor, de acordo com o Quadro 1.

QUADRO 1 – FREQUÊNCIA DE TENDÊNCIAS POR SETOR.

Setores	Tendências	Frequência
Metal-mecânico	Inovação Aberta	7
	Gestão do Conhecimento	6
	Sustentabilidade	6
Produtos de consumo	Sustentabilidade	11
	Personalização/Customização	8
	Design Colaborativo	7
Papel e Celulose	Sustentabilidade	12
	Certificação Ambiental	7
	Biotecnologia	5
Agroalimentar	Sustentabilidade	8
	Biotecnologia	7
	Qualidade de Vida	6
Meio Ambiente	Sustentabilidade	13
	Aquecimento Global	12
	Prevenção de Impactos Ambientais	11
Saúde	TIC	7
	Desenvolvimento Científico-tecnológico	5
	Personalização / Customização	5
	Prevenção de Doenças	5
	Qualidade de Vida	5
	Telemedicina	5
	Transformações Sociais	5
Plástico	Sustentabilidade	10
	Inovação Aberta	7
	Tecnologias Emergentes	7
TIC	Conectividade	14
	Tecnologias Ubíquas e Pervasivas	9
	Desenvolvimento Colaborativo	8
	Robótica	8
Biotecnologia	Sustentabilidade	11
	Biocombustíveis	7
	Aquecimento Global	6
Turismo	Sustentabilidade	10
	TIC	9
	Personalização/Customização	8
Energia	Sustentabilidade	12
	Recursos Energéticos Renováveis	10
	Eficiência Energética	8
Construção Civil	Sustentabilidade	14
	Desenvolvimento Científico-tecnológico	13
	Qualidade de Vida	9

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

A partir da análise do quadro, pode-se perceber a presença da tendência sustentabilidade na maioria dos setores, corroborando a informação de que ela é a principal macrotendência identificada no estudo. Somente nos setores de Saúde e TIC é que a sustentabilidade não aparece como um dos movimentos principais. Essa situação pode ser explicada pelo enfoque das atividades executadas pelos profissionais desses setores. Em Saúde, a atuação do profissional está relacionada às pessoas e suas condições de saúde e doença. Em TIC, a atuação do profissional está relacionada ao

desenvolvimento de tecnologias para outras atividades. Em ambos os setores a relação das atividades com a sustentabilidade é indireta o que, possivelmente, justifica a ausência desta tendência entre as mais frequentes nesses setores.

Para além da tendência de sustentabilidade, percebe-se no quadro a existência de um movimento tecnológico que influencia praticamente todos os setores, com exceção dos setores de Produtos de Consumo e Meio Ambiente. Esses dois setores já foram relacionados aos aspectos sociais na análise das justificativas e, provavelmente, por isso não recebem muita influência de tendências tecnológicas. Contudo, os demais setores são influenciados por tendências tecnológicas, demonstrando a relevância que esse movimento tem hoje e que, pela percepção dos especialistas que participaram do estudo, terão no futuro.

Em síntese, a utilização da metodologia de Prospectiva Estratégica possibilitou a captação de movimentos consistentes que influenciaram a proposição dos perfis profissionais. A partir da análise apresentada, pode-se afirmar que eles, realmente, representam o contexto social e tecnológico que configuram possibilidades para o atendimento/desenvolvimento de atividades relacionadas às demandas da economia brasileira.

QUADRO 2 – FREQUÊNCIA DE COMPETÊNCIAS POR SETOR.

Setores	Competências	Frequência
Metal-mecânico	Conhecimento do Setor	4
	Processos Industriais	4
	Design e Interdisciplinaridade	3
Produtos de consumo	Gestão do Conhecimento	6
	Sistema Produto-Serviço (SPS)	6
	Inteligência Competitiva	5
Papel e Celulose	Prospecção e Vigilância Tecnológica	5
	Gestão de Projetos e Fontes de Recursos	3
	Regulamentação Ambiental	3
Agroalimentar	Regulamentação Agroalimentar	7
	Conhecimento do Setor	5
	<i>Food Safety</i> – Segurança do Alimento	4
Meio Ambiente	Regulamentação Ambiental	11
	Gestão Ambiental	7
	Gestão de Projetos	6
Saúde	Interdisciplinaridade	5
	Prospecção e Vigilância Tecnológica	5
	Conhecimento do Setor	4
Plástico	Química	12
	Pesquisa	9
	Prospecção e Vigilância Tecnológica	8
TIC	Princípios do Design de Interação	9
	Tecnologias para Sistemas Embarcados	9
	Linguagem de Programação	6
Biotecnologia	Viabilidade Econômico-financeira	8
	Otimização de Bioprocessos	7
	Biossegurança	6
Turismo	Gestão Turística	4
	Fundamentos de Turismo	3
	Gestão Ambiental	3
Energia	Regulamentação em Energia	8
	Sistemas Elétricos de Potência	7
	Físico-química	6
Construção Civil	Gestão de Pessoas	6
	Materiais e Elementos Construtivos	5
	Ciências Sociais	4

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

A seguir serão apresentadas as avaliações sobre as principais competências citadas no estudo, para que os perfis profissionais desenvolvam as atividades propostas. Essas competências representam,

em termos de qualificação/capacitação, os principais conhecimentos, habilidades e atitudes que serão demandados pelos setores analisados. Assim, o Quadro 2 apresenta as competências mais frequentes por setor.

A partir da análise do Quadro 2, percebe-se que as principais competências são bastante diversificadas dentro dos setores. No entanto, analisando o conjunto de competências identificam-se três grupos. O primeiro grupo é formado pelas competências que envolvem habilidades voltadas para a produção/armazenamento de conhecimentos, tais como: conhecimento do setor, prospecção e vigilância tecnológica e regulamentações. O segundo grupo envolve as habilidades voltadas para a gestão de processos/atividades relacionadas aos setores, tais como: gestão de projetos, gestão ambiental, e viabilidade econômico-financeira. O terceiro grupo envolve as habilidades relacionadas às atividades produtivas específicas dos setores, tais como: química, segurança alimentar, linguagem de programação, biossegurança, etc.

A consolidação da sociedade do conhecimento está configurando um ambiente de transformações no modo como as empresas estão se organizando e fazendo negócios. Esse ponto de vista orienta as principais competências do estudo, considerando que a sistematização de informações de modo a permitir sua difusão e transformação em conhecimento pode gerar inovações e, conseqüentemente, melhorar a competitividade das empresas, além de possibilitar a retenção de talentos.

Corroborando a ideia de competência proposta pelo Ministério da Educação e Cultura do Brasil (2000) no referencial teórico deste artigo, observa-se a necessidade de alocação de saberes como recursos para a elaboração de esquemas mentais adaptados e flexíveis, pois as competências requeridas pelos setores valorizam a busca por conhecimento e a sua transformação em ações que contribuam para a competitividade da organização. A qualificação profissional deverá possibilitar a flexibilidade e a polivalência dos trabalhadores mencionada por Valle (2003), além de promover a valorização dos componentes intelectuais do trabalhador, indicada por Gílio (2000), por meio da construção do conhecimento a partir das competências técnicas indicadas pelos especialistas de cada setor no estudo Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria.

Em síntese, a construção dos perfis profissionais a partir da identificação de tendências condiciona a proposição das competências que serão demandadas. A utilização da metodologia de Prospectiva Estratégica possibilitou a consolidação de perfis profissionais alinhados às necessidades dos setores abordados bem como abriu espaço para a definição de competências condizentes com os estudos teóricos sobre o assunto. A análise de conteúdo da pesquisa Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria possibilitou ampliar a compreensão sobre o tema, demonstrando percepções que dificilmente seriam vislumbradas na leitura do documento e corroborando um dos desafios apontados no Relatório de Competitividade Global 2010-2011 (WEF, 2010).

5. Considerações Finais

Os resultados do estudo perfis Profissionais para o Futuro da Indústria demonstraram que os setores produtivos precisam de trabalhadores capacitados para exercer atividades cada vez menos operacionais. E, em paralelo, as competências necessárias para a realização dessas atividades estão cada vez mais relacionadas aos conhecimentos com maior nível de complexidade. Esse resultado serve de alerta às instituições de ensino quanto à urgência na formação de profissionais que atendam às demandas do mercado, assumindo uma atitude pré e pró-ativa frente às necessidades futuras dos setores abordados, conforme propõe a Prospectiva Estratégica.

No contexto geral, é válido destacar a elevada influência da sustentabilidade, que aparece tanto nas justificativas como nas tendências dos perfis, comprovando a relevância desse movimento de modo transversal na sociedade contemporânea. Isso demonstra que mudanças importantes poderão ocorrer nos sistemas produtivos, a partir do momento em que um maior número de profissionais seja formado com a consciência da responsabilidade ambiental e social necessárias para o atual período histórico. Assim, o papel das instituições de ensino novamente ganha relevância, haja vista a

sinalização da demanda em diversos setores produtivos para o tratamento dos seus processos industriais ou de serviços dentro da perspectiva da sustentabilidade.

Outro aspecto que se tornou evidente, a partir da pesquisa realizada, foi a necessidade de colaboração com outros agentes para gerar inovação. No contexto competitivo atual, o esforço de uma organização isolada para gerar inovação está se configurando, cada vez mais ineficiente quando comparado com as possibilidades criadas pelos processos colaborativos. Nesse sentido, o atual contexto colaborativo no campo da inovação caminha para comprovar que a interação sinérgica entre atores possui maior potencial de sucesso do que os esforços empreendidos de maneira isolada. Por isso a inovação aberta é frequentemente mencionada como tendência nos perfis profissionais.

Os setores produtivos sinalizam que o profissional do futuro deverá interagir com atores internos e externos à organização para gerar inovações e, a partir delas, melhorar a competitividade da empresa. Desta forma, estratégias e ferramentas relacionadas à inovação aberta e à colaboração entre agentes deverão fazer parte dos currículos de diversos cursos que procuram capacitar os profissionais do futuro. Essa tendência também mostra uma mudança importante no comportamento dos atores envolvidos, pois demonstra a busca por aproximação entre agentes científicos e agentes empírico-tecnológicos.

O estudo também apresenta a percepção dos setores produtivos de que a capacidade de reter o conhecimento gerado na organização pode trazer benefícios. Essa percepção se mostra nas competências relacionadas ao conhecimento requeridas pelos setores, devendo ser inseridas em diversos cursos e em diversos níveis educacionais, de modo que se torne transversal. De modo geral, essa tendência demonstra que a o contexto da sociedade do conhecimento também se reflete no campo produtivo e coloca os processos relativos à gestão do conhecimento dentro do conjunto de atividades fundamentais que influenciam o desenvolvimento de vantagens competitivas pelas organizações.

Finalmente, é importante sinalizar que os resultados desta pesquisa foram obtidos com base nas necessidades e informações provenientes das áreas produtivas pesquisadas no Estado do Paraná. Entretanto, seu conteúdo metodológico poderá ser replicado para outras localidades do Brasil, fazendo-se as adequações necessárias, especialmente com relação ao desenvolvimento tecnológico de cada região, possibilitando que diferentes realidades sejam mapeadas e favorecendo o direcionamento para que os esforços dos investimentos econômicos e educacionais brasileiros ocorram nos pontos mais sensíveis. Desse modo, a replicação dessa pesquisa pode colaborar com o maior entendimento das necessidades produtivas brasileiras, possibilitando alinhar os currículos da educação profissional à demanda de mercado.

6. Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1994.

BASTOS, J. A. S. L. Educação e tecnologia. In Educação & Tecnologia. **Revista Técnico-científica dos Programas de Pós-Graduação em Tecnologia dos CEFETs PR/MG/RJ** – ano 1, abr. 1997.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico**. Brasília: MEC, 2000.

BRUNDTLAND, Comissão. **Wced**. Oslo: United Nations, 1987. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>> Acesso em: 7 jun. 2011.

CARVALHO, H. G. Tecnologia, inovação e educação: chaves para a competitividade. **Revista Educação & Tecnologia**. v.3, p.81-95, 1998.

- FLEURY, M. T. L., FLEURY, A. Construindo o conceito de competência. **RAC**, Edição Especial 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rac/v5nspe/v5nspea10.pdf>>. Acesso em: 31 mai. 2011.
- GÍLIO, I. **Trabalho e educação: formação profissional e mercado de trabalho**. São Paulo: Nobel, 2000.
- GODET, M. **“A caixa de ferramentas” da prospectiva estratégica**. Caderno n. 5. Lisboa: Centro de Estudos de Prospectiva e Estratégia, 2000.
- _____. **Manuel de prospective stratégique: tome 2 – l’art et la méthode**. 2. ed. Paris: Dunod, 2004.
- KUPFER, D.; TIGRE, P. B. Prospecção tecnológica. In: **Modelo SENAI de prospecção: documento metodológico**. CARUSO, L. A.; TIGRE, P. B. (Coord.) Montevideo: CINTERFOR/OIT, 2004(c). 77p. (Papeles de la Oficina Técnica, 14).
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A Construção do Saber: manual de metodologia da pesquisa em Ciências Humanas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- LEITE, E. M. **Educação, trabalho e desenvolvimento: o resgate da qualificação**. Em aberto: Educação, trabalho e desenvolvimento. Brasília: INEP/MEC, 1995. Ano 15, n. 65, p. 5-17.
- RAMOS, M. N. A educação profissional pela pedagogia das competências e a superfície dos documentos oficiais. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 80, setembro/2002, p. 401-422. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 31 mai. 2011.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social – Métodos e técnicas**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- RUTHES, S. **A prospectiva estratégica apoiando a tomada de decisão na definição de políticas e estratégias setoriais**. Estudo de caso: setor têxtil e confecção do Estado do Paraná. Dissertação de mestrado. Curitiba: UTFPR, 2007.
- RUTHES, S.; DO NASCIMENTO, D. E. Prospecção: um instrumento visionário para as universidades. **Universidad 2006 – V Congreso Internacional de Educación Superior e VIII Taller sobre la Educación superior**, Ministerio de Educación Superior y las Universidades de la República de Cuba, Habana, 2006.
- RUTHES, S; DO NASCIMENTO, D. E.; SOUZA, M. O papel da prospectiva estratégica na definição de políticas setoriais. Estudo de caso: setor têxtil e confecção do Paraná. **III Jornadas de Jóvenes Investigadores en Ciencia, Tecnología y Sociedad**, 2007, Curitiba, UTFPR / UFPR / FURB / Universidad de Quilmes / IVIC, 2007. v. 1. p. 01-10.
- SESI/SENAI. **Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria**. Curitiba: SESI / SENAI, 2011. No prelo.
- SOUZA, P. N. P. **Educação: escola-trabalho**. São Paulo: Pioneira, 1987.
- STAUB, E. Desafios estratégicos em ciência, tecnologia e inovação. **Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia**. Brasília, 18-21 set. 2001.
- TESSUN, F. Análise de cenários e sistemas de alerta antecipado na Daimler-Benz Aerospace. In: PRESCOTT, J. E.; MILLER, S. H.: **Inteligência competitiva na prática: técnicas e práticas bem-sucedidas para conquistar mercados**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- VALLE, R. **O conhecimento em ação: novas competências para o trabalho no contexto da reestruturação produtiva**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.
- WEF – WORLD ECONOMIC FORUM. **The global competitiveness report 2010-2011**. Editor: Klaus Schwab. Genebra, 2010. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2010-11.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2011.