
Method for elaborating curricular components based on competences

Método para elaboração de componentes curriculares a partir de competências

Received: 2023-05-10 | Accepted: 2023-06-15 | Published: 2023-06-22

Carlos Fernando Jung

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6317-8338>

Faculdades Integradas de Taquara, Brasil

E-mail: carlosfernandojung@gmail.com

Carine Raquel Backes Dörr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5417-5354>

Faculdades Integradas de Taquara, Brasil

E-mail: cbackes@faccat.br

ABSTRACT

This paper presents the results of a research that aimed to develop a method to facilitate the elaboration of programs of curricular components of undergraduate higher education courses. The principle of the method is to establish a deductive relationship based on the skills needed to perform tasks and solve problems that the future professional will demand in the market, skills, attitudes and knowledge. The study resulted in conceptual maps that didactically demonstrate the use of the method. The Method was used and tested by professors from all undergraduate courses at a higher education institution located in Vale do Paranhana, RS, and proved to be effective for the objectives proposed in the research. The initial results show that the Method developed has an important contribution that lies in the fact that it has a stage where the teacher can propose a differential to be work in the curricular components.

Keywords: Curricular components; Method; Competences; undergraduate curriculum

RESUMO

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que teve por finalidade desenvolver um método para facilitar a elaboração de componentes curriculares de cursos superiores de graduação. O método tem por princípio estabelecer uma relação dedutiva a partir das competências necessárias à execução de tarefas e solução de problemas que o futuro profissional irá ser demandado no mercado, habilidades, atitudes e conhecimentos. O estudo resultou em mapas conceituais que demonstram de forma didática a utilização do método. O Método foi inicialmente utilizado e testado por docentes de todos cursos de graduação de uma instituição de ensino superior localizada no Vale do Paranhana, RS, e demonstrou ser efetivo para os objetivos propostos na pesquisa. Os resultados iniciais mostram que o Método desenvolvido possui também uma importante contribuição que reside no fato de possuir uma etapa onde o professor poderá propor um diferencial para ser trabalho na disciplina.

Palavras-chave: Componentes curriculares; Método; Competências; Currículo graduação

INTRODUÇÃO

A discussão sobre o papel das instituições de ensino superior na formação de futuros profissionais para o mercado de trabalho tem sido um processo contínuo. Ao longo do tempo diferentes métodos para aprendizagem têm sido utilizados por instituições em nível internacional. Algumas priorizam formatos tradicionais, como aulas presenciais expositivas e outras introduzem novas abordagens metodológicas. As tendências de uma educação voltada para o desenvolvimento de competências adquirem cada vez mais importância (JANÉR, 2016).

Uma importante questão que tem se apresentado aos que buscam se inserir no mercado de trabalho é ter qualificação profissional como requisito para a empregabilidade (LEMOS; DUBEUX; PINTO, 2009). Para Santos (2013), isto significa uma necessidade de aproximação entre ensino e trabalho.

O profissional egresso do ensino superior tende a ser idealizado pela sociedade e pelo mercado de trabalho, que ao concluir o ensino superior devem utilizar as teorias assimiladas durante os anos da qualificação profissional de uma forma objetiva para a prática do mundo empresarial (SANTIAGO, 2016). Trevisan (2000) afirma que para se obter sucesso no mercado de trabalho é necessário buscar o conhecimento e estabelecer uma harmonia entre a teoria e prática. Sem esta relação não será possível alcançar uma satisfatória inclusão no mercado de trabalho.

Neste cenário, instituições de ensino superior ainda envolvidas com modelos tradicionais de ensino-aprendizagem, provavelmente, terão poucas condições de criar um paradigma totalmente novo. O máximo que poderão realizar nessas condições é melhorar o processo, com algumas pequenas alterações, mas dificilmente será possível propor algo novo.

Isto se deve a estarem com a visão e missão dominadas pelo velho paradigma – estabilidade e sobrevivência. Isto nada mais significa do que manter a gestão dentro de certos limites. De forma mais simplificada significa manter “tudo como está” e que “sempre deu certo”. No entanto, trata-se de uma questão de tempo para que não sobrevivam frente as demandas atuais do mercado.

As organizações anteriormente possibilitavam aos trabalhadores um crescimento a longo prazo. Atualmente, a realidade é diferente. Os vínculos profissionais e as relações entre os trabalhadores e as empresas estão temporárias e exigem uma resposta mais rápida às necessidades (SANTIAGO, 2016). Em síntese, exigem resultados mais imediatos quando da contratação do profissional. Em sintonia, o aluno do ensino superior deve ser preparado levando-se em conta as competências exigidas pelo mercado. O “saber fazer” passa a ser condição prioritária do processo de ensino-aprendizagem.

A própria formação de futuros cientistas, que essencialmente tem por excelência “entender o como e por que”, na última década passou por transformações. Corroborando, Jung

(2004) já afirmava que o cientista contemporâneo deverá possuir capacidade criativa para a geração de ideias a partir da percepção de problemas contextuais, e utilizar o método científico nos procedimentos necessários à aquisição de novos conhecimentos destinados à solução desses problemas.

Desta forma, torna-se importante (re)pensar a forma de elaboração das estruturas curriculares e, em especial, dos programas de componentes curriculares que integram estas estruturas. As instituições de ensino superior podem contribuir ainda mais para maior efetividade à inserção do egresso no mercado através de um projeto pedagógico flexível e aberto a mudanças.

Essa necessidade de mudança de paradigma é corroborada por Oliveira (2007) quando refere que o capital fundamental das empresas passou a ser o conhecimento aliado à sua estratégia competitiva e aos processos de produção. Mas, para isto é necessário serem promovidas mudanças no processo de gestão acadêmico-pedagógico, métodos e meios de aprendizagem.

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que teve por finalidade desenvolver um método para facilitar o raciocínio quando da elaboração do programa de componentes curriculares de cursos superiores de graduação. O método tem por princípio estabelecer uma relação dedutiva a partir das competências necessárias à execução de tarefas e solução de problemas que o futuro profissional irá ser demandado no mercado, habilidades, atitudes e conhecimentos. Foram propostos mapas conceituais que demonstram de forma didática a utilização do método. Na sequência, foram realizadas atividades com docentes de uma instituição de ensino superior localizada no Vale do Paranhana, RS, para aplicar e avaliar os resultados do método proposto.

REFERENCIAL TEÓRICO

As atividades referentes à prática de egressos de cursos superiores de graduação têm cada vez mais interfaces com outras áreas, dentro e fora do sistema produtivo, e exigem um amplo conhecimento e competências para atuar sobre a realidade socioeconômica com a finalidade de aumentar a qualidade e produtividade (IEL, 2006).

A formação de profissionais está baseada no cumprimento satisfatório de um currículo. Este é constituído por conteúdos, atividades e carga horária. O currículo é o caminho que será trilhado pelo ingressante no ensino superior para tornar-se um profissional preparado a enfrentar os desafios do mercado de trabalho (BAZZO; PEREIRA e LINSIGEN, 2000). Sob essa perspectiva, a concepção de um currículo merece toda a atenção da direção, coordenação e professores de instituições de ensino superior. Essa concepção deveria possuir embasamentos teóricos e, também pressupostos voltados a questões relacionadas ao desenvolvimento de competências necessárias a futura atuação do egresso no mercado.

Neste caso, refere Chassot (2001, p.151) que: “Os doutos nas diferentes câmaras examinam os novos currículos, trocam os nomes das disciplinas, rearranjam grades, organizam tabelas de equivalência, estabelecem pré-requisitos e por fim celebra-se um novo currículo”. No entanto, Maccariello, Novicki e Castro (1999) referem que a ação pedagógica deve estar vinculada ao contexto social e às práticas sociais, pois, caso contrário, tende a ser uma atividade tecnicista, alienada e alienante, não referida à totalidade.

Bazzo, Linsigen e Pereira (2003) afirmam que o sistema tradicional de ensino capacita o aluno em “conteúdo” para solução de problemas focados no âmbito de determinada especialidade profissional, mas, não tem conseguido desenvolver as competências para a aplicação do conhecimento na solução de problemas e demandas dos setores produtivos. Nesse sentido, os resultados de pesquisas realizadas por Leitão (2001) demonstraram que 4 posteriormente a um longo período de estagnação, o ensino necessita mudanças profundas nas questões relativas ao perfil desejado do egresso, nas diretrizes curriculares e metodologias aplicadas ao processo de ensino-aprendizagem

Fleury e Fleury (2004) referem que competências são um conjunto de habilidades, atitudes e conhecimentos que um indivíduo possui e devem ser canalizadas de maneira virtuosa a atividade produtiva visando melhorar a qualidade e rentabilidade das organizações. Corroborando, Paquay et al. (2001) referem que em uma organização as competências representam um importante diferencial ao efetivo exercício das atividades profissionais.

Os meios de vantagem competitiva, tais como tecnologia e mão-de-obra de baixo custo, já não se revelam suficientes para se obter uma posição de destaque no mercado conforme Pucik, Thichy e Barnett (1992), Prahalad, Hamel (1990) e Bartlett, Ghoshal (1987). Os indivíduos e as correspondentes competências é que constituem elementos de diferenciação estratégica das organizações.

Para Santos (2001), competência não é apenas um conjunto de conhecimentos e habilidades para a realização de uma atividade (saber fazer), mas também atitudes, valores e características individuais vinculadas a obtenção de um satisfatório desempenho no trabalho (saber agir e querer fazer). Neste sentido, Perrenoud (2000) salienta que a competência é a capacidade de processar, mobilizar e gerenciar diversos recursos para enfrentar um determinado tipo de situação gerada em determinada atividade profissional. Corroborando, Rodriguez et al. (2002) e Carvalho (2002) afirmam que competência é a capacidade de articular, mobilizar e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho.

Cabe assinalar que a competência do indivíduo depende do contexto social e organizacional. Depende tanto de um indivíduo quanto do outro, ou seja, depende do coletivo. A competência deve ser vista, portanto como um fator sistêmico antes de ser entendida ao nível individual (DEJOURS, 1997). Autores como Sant'anna, Moraes e Kilimnik (2005) também

reforçam esta percepção de que a competência é uma resultante da combinação de múltiplos fatores: saber, saber-fazer, saber-agir e querer-fazer, sendo capazes de propiciarem respostas efetivas aos desafios advindos do contexto social e profissional. Assim, o resultado obtido pelo indivíduo nas atividades desempenhadas torna-se fundamental para verificar uma efetiva competência.

Por sua vez, habilidade, enquanto conceito caracteriza-se pelas ações e reações advindas do sistema cognitivo para tratar com situações e problemas (ALMEIDA, 1998). Estas podem ser de diferentes naturezas e não é absoluto o campo conceitual para tratar a questão. As habilidades cognitivas são capacidades que contribuem para tornar o indivíduo competente, permitindo a interação simbólica deste com o ambiente (VERNON, 1950). O estudo de habilidades visa conhecer o processo de desenvolvimento psicológico do ser humano e os seus principais produtos, ou seja, as características psicológicas do ser humano, em suas diversas idades, ao longo de seu ciclo vital e como estas influenciam nas ações do dia a dia. (LIMA, 1990).

Gatti (1997) refere que as habilidades formam a estrutura fundamental da pessoa permitindo a esta discriminar entre objetos, fatos ou estímulos, identificar e classificar conceitos, levantar e/ou construir problemas, aplicar regras e resolver problemas. As habilidades estão na base dos processos mentais cada vez mais complexos na direção da construção/reconstrução de estratégias cognitivas.

O referencial permite inferir que as competências são compostas por quatro importantes elementos, a saber: (i) conhecimentos (adquiridos de maneira formal e informal), (ii) habilidades, (iii) atitudes, e (iv) resultados (produção resultante das ações). Tal afirmação encontra sustentação na análise dos conceitos propostos pelos vários autores citados neste trabalho e por Jung et al (2010), ver figura 1.

Figura 1 – Síntese do referencial sobre elementos que compõe as competências

AUTORES	ELEMENTOS
Le Boterf (1995); Parry (1996); Perrenoud (2000); Zafirian (2001); Hipólito (2001); Santos (2001); Conde (2001); Paquay <i>et al.</i> (2001); Rodriguez <i>et al.</i> (2002); Carvalho (2002); Fleury e Fleury (2004)	Conhecimentos (saber)
Thurstone (1938); Guilford (1967); Cattell (1971); Prahalad e Hamel (1990); Horn (1991); Carroll (1993); Le Boterf (1995); Parry (1996); Dejours (1997); McGrew e Flanagan (1998); Perrenoud (2000); Zafirian (2001); Hipólito (2001); Santos (2001); Conde (2001); Rodriguez <i>et al.</i> (2002); carvalho (2002); Fleury e Fleury (2004); Moehrle <i>et al.</i> (2005)	Habilidades (saber fazer)
Parry (1996); Perrenoud (2000); Zafirian (2001); Paquay <i>et al.</i> (2001); Hipólito (2001); Rabaglio (2001); Santos (2001); Rodriguez <i>et al.</i> (2002); Carvalho (2002); Fleury e Fleury (2004)	Atitudes (saber agir e querer agir)
Hipólito (2001); Santos (2001); Ubeda (2003); Fleury e Fleury (2004); Sant'anna, Moraes e Kilimnik (2005)	Resultados (obter resultados)

Fonte: Jung e Dörr (2017)

Trist (1978), Pasmore (1988) e Hendrick e Kleiner (2000) através de estudos ampliaram a visão acerca das relações do homem com o meio e permitem um entendimento sistêmico acerca dos fatores que podem afetar as competências.

Estes autores propuseram subsistemas sóciotécnicos que podem interferir, em especial, no desenvolvimento das habilidades e na assimilação do conhecimento, por consequência, nas competências dos indivíduos, a saber: (i) Ambiental, que abrange todos os elementos externos aos limites da organização que variam de meio para meio; (ii) Social, constituído por grupos informais como a comunidade e a família, e formais como os colegas de trabalho, fornecedores, clientes etc., sendo que dessas relações surge o senso de identidade e o propósito do trabalho, seleção e trocas a partir dos comportamentos; (iii) Técnico, formado pela infraestrutura física, equipamentos, instrumentos, informações científicas e tecnológicas, recursos e insumos existentes em níveis: individual, setorial e organizacional; e (iv) Organizacional, que é definida a partir dos outros três e pela interação entre eles, sendo considerados como elementos constituintes: a natureza do trabalho, a forma e peculiaridades do processo de gestão, a variedade das atividades e tarefas e suas respectivas significâncias.

Hendrick e Kleiner (2000) ao considerarem a influência dos subsistemas organizacional, técnico, social e ambiental no desenvolvimento das competências e processos de gestão, bem como, a interação com o somatório dos conhecimentos, habilidades, atitudes e resultados dos indivíduos afirmaram que a efetividade é um fenômeno sistêmico.

QUESTÕES NORTEADORAS

Modelos tradicionais de ensino-aprendizagem tem por princípio que o conhecimento humano possui um caráter cumulativo, que deve ser adquirido pelo indivíduo, pela transmissão dos conhecimentos a ser realizada em instituições de ensino (LEÃO, 1999). Reforçando, Mizukami (1986) afirma que é atribuído ao indivíduo um papel irrelevante na construção e aquisição do conhecimento, sendo exigido que este memorize enunciados de leis, sínteses e resumos que lhe são oferecidos pelo professor. O indivíduo é pouco desafiado a pesquisar, pensar e propor soluções a partir de problemas.

Um professor formado com base nestes modelos tende a repetir, muitas vezes com excelência, estas práticas no processo de ensino-aprendizagem. Isto deve-se ao fato de que este professor desde o ensino fundamental e médio até a conclusão dos estudos em nível superior somente conheceu um modelo tradicional. Desta forma, o indivíduo considera como únicos e possíveis os métodos tradicionais que contemplam uma aprendizagem baseada na acumulação, memorização e assimilação sistemática de conhecimentos.

Tais práticas vêm acompanhadas de métodos de avaliação baseados na verificação apenas dos “conteúdos ministrados”. Assim é habitual o aluno perguntar: “quais conteúdos vão ser cobrados na prova”, “até onde devo estudar para a prova”, “qual nota necessito nesta prova para passar por média”. Em síntese, ministra-se e estuda-se conteúdos, logo, espera-se nas avaliações que grande parte dos conteúdos foram assimilados, já que foi estabelecido um mínimo desejado denominado de “média para aprovação”.

A partir deste cenário pode-se propor as seguintes questões norteadoras para esta investigação: Mas quanto o aluno efetivamente se tornou “competente” para a solucionar futuros problemas no mercado e será capaz para pensar, propor e desenvolver inovações, considerando que apenas foram avaliados “conteúdos” ministrados e não as habilidades (saber fazer)? Não seria mais efetivo um aprendizado que tenha por princípio gerador do processo as competências necessárias ao exercício profissional? Como fazer com que o professor (re)pense a prática tradicional de elaborar o programa da disciplina do conteúdo existente na ementa para a competência, e passe a elaborar com uma nova perspectiva sendo da competência para o conteúdo necessário?

Com base no referencial teórico apresentado parte-se da premissa de que para obter-se as competências necessárias é indispensável que o processo de ensino-aprendizagem contemple não somente os conteúdos, mas o desenvolvimento das habilidades e o estímulo e a prática de atitudes que facilitem este processo. Tais questões e referencial foram o ponto de partida para a proposição de uma pesquisa que teve por finalidade desenvolver um método para facilitar a elaboração de programas de disciplinas de cursos de graduação. Este método tem por princípio as “competências” necessárias para o futuro exercício profissional do egresso, levando em conta quais habilidades devem ser desenvolvidas para tornar competente o indivíduo e, na sequência, quais conteúdos são fundamentais para serem trabalhadas as habilidades.

O método proposto possibilita derivar a partir das competências não somente as habilidades, atitudes e conhecimentos, mas, viabiliza estabelecer uma relação com as metodologias para aprendizagem e procedimentos de avaliação necessários.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo, desenvolvimento e aplicação experimental do método foi realizado em uma instituição de ensino superior localizada no Vale do Paranhana, RS. Esta instituição possui um Núcleo de Inovação Acadêmica - NIA que inicialmente identificou a necessidade de serem propostas novas estratégias para aperfeiçoar o processo didático-pedagógico. O diagnóstico efetuado revelou que o processo, salvo algumas iniciativas existentes em determinados cursos, se caracterizava como tradicional, ou seja, baseado na proposição de conteúdos obrigatórios

constantes nas diretrizes curriculares do MEC – Ministério da Educação somados aos sugeridos pela instituição como complementares à formação.

Foram realizadas três reuniões pelo NIA que contou com a participação da Vice Direção de Graduação, Coordenadores de Curso e Professores de diferentes áreas do conhecimento convidados. Nestas reuniões foram propostas discussões baseadas em um modelo básico proposto por Jung et. al (2010), ver figura 2, nas questões propostas e no referencial teórico constantes neste artigo.

Figura 2 – Modelo sistêmico que representa as interações entre os subsistemas e os elementos que constituem as competências



Fonte: Jung et al (2010)

O resultado inicial apontou para a necessidade de ser proposto um método para facilitar o raciocínio para a elaboração de programas de componentes curriculares tendo por princípio as competências necessárias ao exercício profissional do egresso.

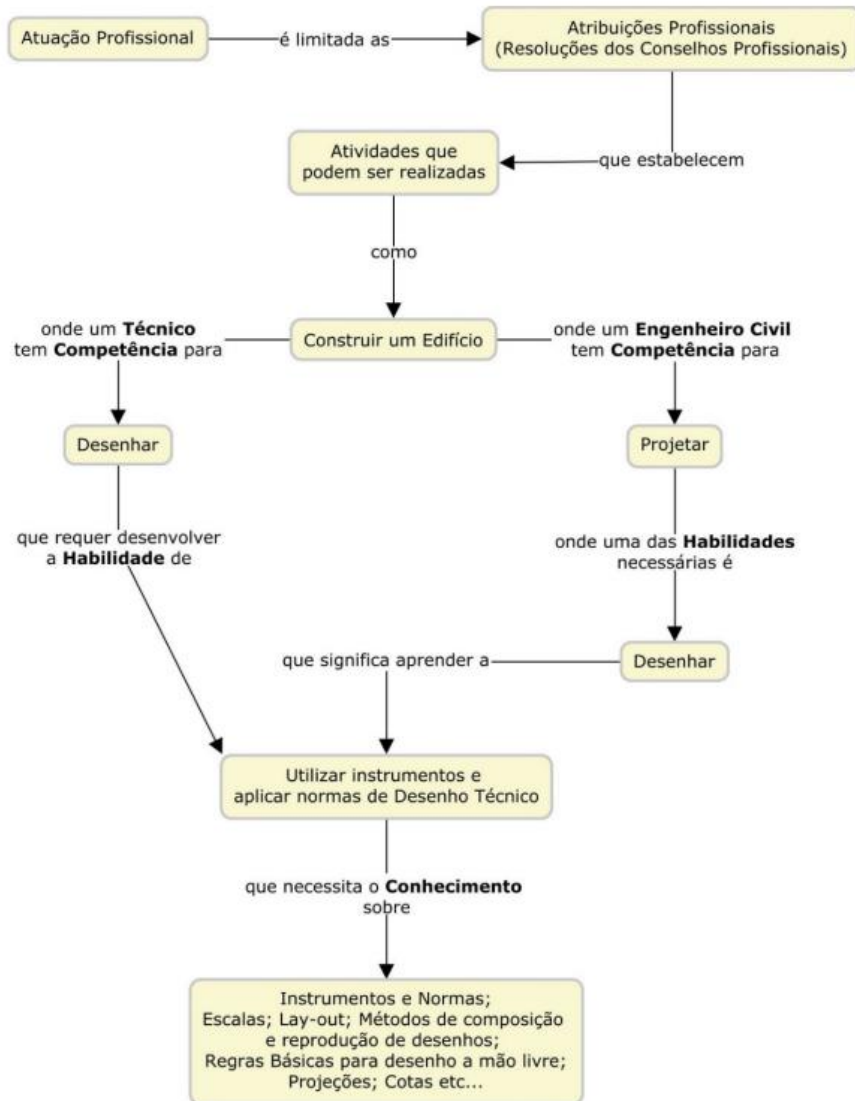
A primeira dificuldade levantada pelo grupo de trabalho foi de como demonstrar a diferença entre competência e habilidade (em nível prático). A percepção inicial do NIA em trabalhos anteriores com os professores da instituição demonstrou que existiam dúvidas de como efetuar tal diferenciação.

Foi constatado que grande parte dos docentes gostaria de ter “quadros” prontos onde nestes estariam prescritas as competências e habilidades para dar sequência no estabelecimento dos conteúdos, metodologias e procedimentos de avaliação.

Como a finalidade da proposição era “fazer pensar de forma não convencional” e facilitar processo de elaboração para que o docente por si próprio fosse capaz de diferenciar competência

e habilidade (em nível prático), foi proposto um mapa conceitual para elucidar esta questão, ver figura 3.

Figura 3 – Mapa conceitual que exemplifica e diferencia competência e habilidade (em nível prático)



Fonte: Jung e Dörr (2017)

O mapa conceitual da figura 3 exemplifica que dependendo da atribuição profissional em dado momento uma habilidade pode assumir a condição de competência e vice-versa. Desta forma, não é possível tornar rígido o conceito e, sim, requer que o indivíduo conheça mais as atribuições profissionais que o educando em formação irá possuir futuramente.

Importante salientar que neste trabalho para facilitar a compreensão do que vem a ser habilidade utiliza-se a ideia de habilidade em “nível prático” e habilidade em “nível cognitivo”.

Com base na teoria de Cattell-Horn-Carroll (CHC das Habilidades Cognitivas), ver figura 4, pode-se compreender as habilidades em “nível cognitivo” que estão envolvidas no próprio desenvolvimento das habilidades em “nível prático”. Entende-se, com base em Primi et al (2001), que todo ser humano possui habilidades cognitivas já desenvolvidas com diferentes níveis ao ingressar em um processo de ensino-aprendizagem. Portanto, ao se estabelecer habilidades em nível prático a serem desenvolvidas, para tornar competente o educando, se está promovendo também este desenvolvimento em nível cognitivo.

Figura 4 - Habilidades Cognitivas segundo a Teoria de Cattell-Horn-Carroll

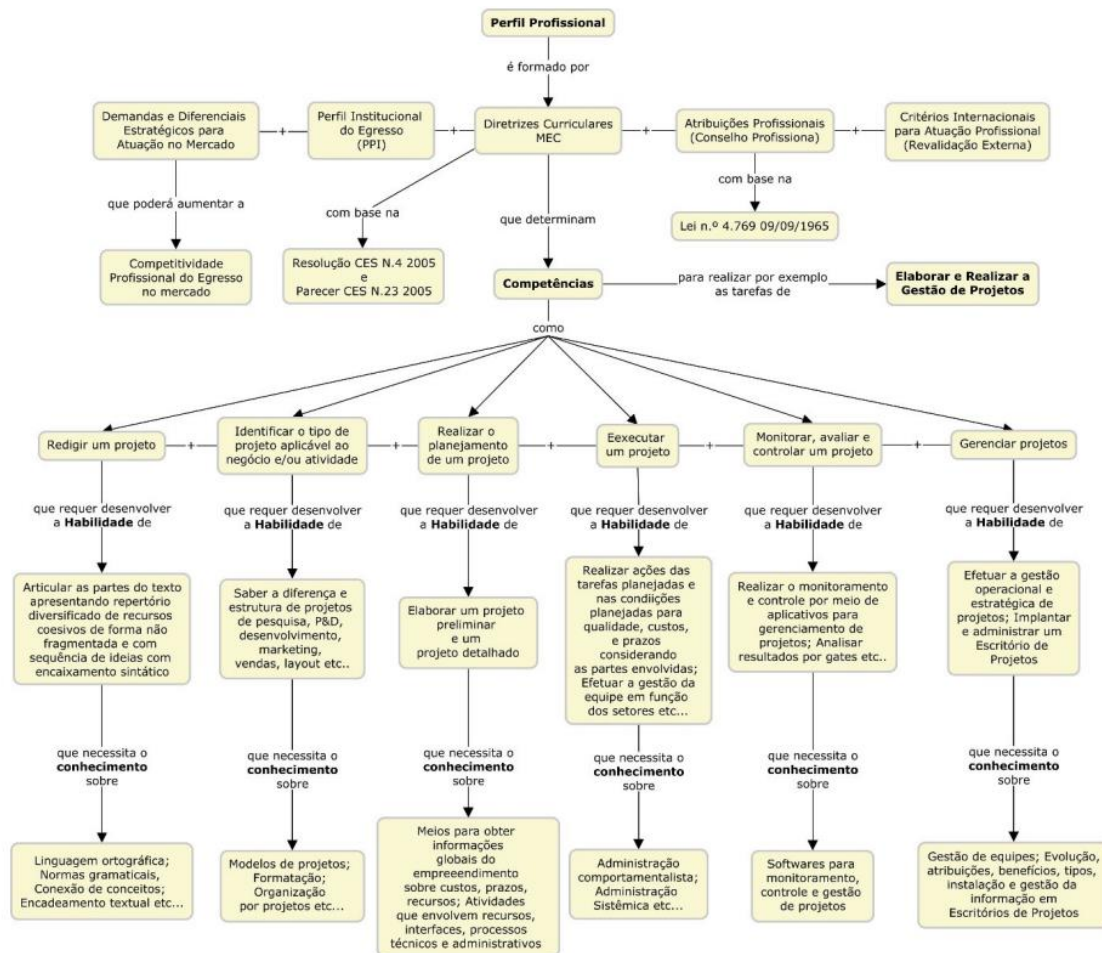
Habilidades Cognitivas	Definições
Compreensão - Conhecimento (Gc)	Amplitude e a profundidade do conhecimento adquirido por uma pessoa, a capacidade de comunicar o próprio conhecimento e a capacidade de raciocinar usando experiências ou procedimentos previamente aprendidos
Raciocínio fluido (Gf)	Capacidade de raciocinar, formar conceitos e resolver problemas usando informações desconhecidas ou novos procedimentos
Conhecimento quantitativo (Gq)	Capacidade de compreender conceitos e relações quantitativas e manipular símbolos numéricos
Leitura e Escrita (Grw)	Capacidades básicas de leitura e escrita
Memória de Curto Prazo (Gsm)	Capacidade de apreender e reter informações em consciência imediata e depois usá-las em poucos segundos
Armazenamento e Recuperação de Longo Prazo (Glr)	Capacidade de armazenar informações e recuperá-las fluentemente mais tarde no processo de pensamento
Processamento Visual (Gv)	Capacidade de perceber, analisar, sintetizar e pensar com padrões visuais, incluindo a capacidade de armazenar e recordar representações visuais
Processamento Auditivo (Ga)	Capacidade de analisar, sintetizar e discriminar estímulos auditivos, incluindo a capacidade de processar e discriminar os sons da fala que podem ser apresentados em condições distorcidas
Velocidade de Processamento (Gs)	Capacidade de realizar tarefas cognitivas automáticas, principalmente quando medida sob pressão para manter a atenção focada
Tempo/Velocidade de Decisão/Reação (Gt)	Capacidade de reagir, ou tomar decisões, corretamente

Fonte: Adaptado de Primi et al (2001)

Na sequência, foram elaborados mapas conceituais com exemplos para diferentes áreas do conhecimento com a finalidade exemplificar a relação entre o perfil profissional, competências, habilidades e conhecimentos. Estes mapas foram estruturados após estudos que levaram em conta: (i) diretrizes curriculares do MEC, (ii) Leis e resoluções sobre as atribuições profissionais, (iii) PPI – Projeto Pedagógico Institucional, (iv) PPC – Projeto Pedagógico do Curso, e (v) referencial

teórico. Como exemplo é apresentado um mapa conceitual elaborado para o Curso de Administração, ver Figura 5.

Figura 5 – Mapa conceitual com um exemplo de determinação de algumas competências, habilidades e conhecimentos para o Curso de Administração



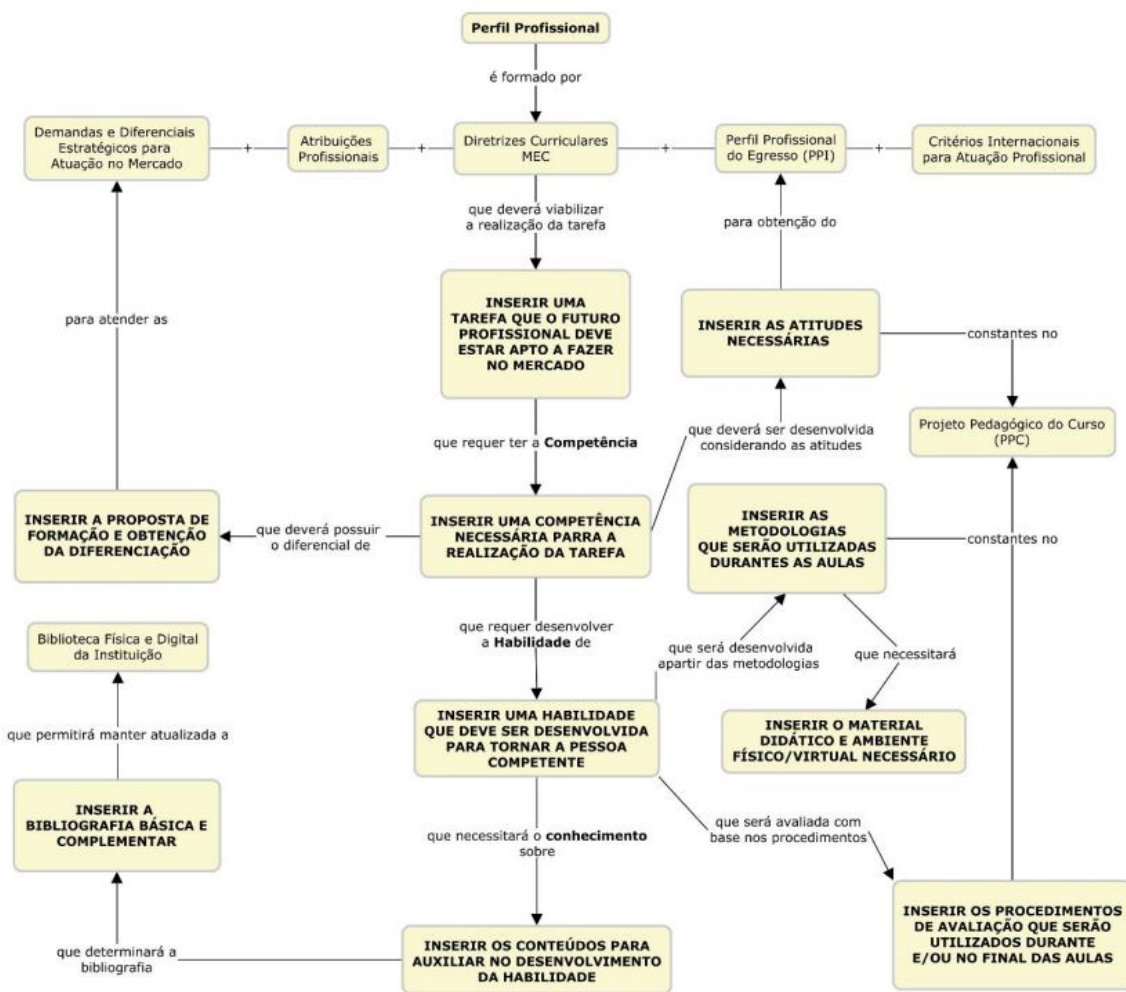
Fonte: Jung e Dörr (2017)

O grupo de trabalho após o término da elaboração dos mapas conceituais realizou a apresentação da proposta em cinco reuniões sucessivas para os coordenadores de curso e professores integrantes do NDE – Núcleo Docente Estruturante do Curso.

As reuniões foram realizadas por áreas do conhecimento para facilitar a compreensão dos exemplos, ser possível aos presentes realizarem questionamentos e realizarem novas proposições. As áreas trabalhadas foram: (i) Ciências da Saúde, (ii) Ciências Humanas, (iii) Ciências Sociais, (iv) Engenharias e (v) Ciências Exatas.

O resultado das reuniões contribuiu para o aperfeiçoamento do Método proposto que foi elaborado e apresentado também nestas reuniões. Este mapa conceitual teve por finalidade servir como auxílio para compreensão e aplicação do método desenvolvido, ver figura 6.

Figura 6 – Mapa conceitual do Método desenvolvido



Fonte: Jung e Dörr (2017)

Após a apresentação do Método a partir de exemplos por áreas do conhecimento foi demonstrado como utilizar o Método com todas as relações existentes entre perfil profissional, tarefas, competências, habilidades, atitudes, conhecimentos, diferenciais, metodologias para aprendizagem e procedimentos de avaliação (Figura 6). O Método proposto facilita o raciocínio e favorece a sistematização por etapas correlacionadas.

Pode-se observar na Figura 6 que o processo inicia quando tendo-se a documentação a disposição como PPI – Projeto Pedagógico Institucional, PPC – Projeto Pedagógico do Curso, Leis e Resoluções do respectivo Conselho Profissional e informações sobre o mercado especifica-se uma tarefa que poderá ser realizada pelo futuro egresso, em especial, de acordo com as atribuições profissionais que possuirá. Neste caso, conhecer o perfil profissional é fundamental.

Na sequência, insere-se uma competência indispensável à realização desta tarefa. Depois uma ou mais habilidades que devem ser desenvolvidas para tornar o educando capaz à realização desta tarefa.

Como sugestão apresenta-se um conjunto de habilidades que poderão ser selecionadas e utilizadas na elaboração dos componentes curriculares, ver figura 7.

Figura 7 – Conjunto de habilidades para a elaboração de componentes curriculares

HABILIDADES
Identificar as relações básicas que compõem a essência de um problema, estabelecendo raciocínio sobre os elementos mais importantes do mesmo, com finalidade de priorizar, planejar e executar ações
Enquadrar um objeto ou situação inerente a um problema em uma determinada categoria, resgatando o conhecimento inerente à solução
Estabelecer relações de estimativa e quantificação de grandezas relativas a objetos e fenômenos
Perceber padrões estruturais de configuração e comportamento entre objetos e fenômenos
Perceber relações causais, funcionais, sequenciais e temporais entre pessoas, objetos e fenômenos
Raciocinar com pensamento sistêmico e aplicar uma sequência organizada e convergente de métodos em modo linear e/ou não-linear
Estabelecer raciocínio criativo acerca de sistemas, pessoas e fenômenos para propor soluções inovadoras
Representar e expressar graficamente objetos e fenômenos através do raciocínio planar e espacial (caracterização e entendimento das formas, da topologia, dos modos de visualização e representação, das relações qualitativas e quantitativas entre os entes geométricos)
Utilizar e aplicar simbologia e operadores lógicos matemáticos e estatísticos como mecanismos para formulação, representação e solução de problemas
Perceber, compreender e lidar com múltiplos conceitos e pontos de vista acerca de pessoas, objetos e fenômenos de natureza social e econômica
Aplicar métodos e técnicas para solução de problemas, atendimento de demandas ou necessidades
Raciocinar com economicidade, concentrando-se nos elementos essenciais para o planejamento e/ou projeto e solução de problemas
Modelar e simular sistemas com múltiplas variáveis
Identificar, analisar e solucionar problemas através da utilização de equipamentos e instrumentos científicos e/ou tecnológicos
Analisar sistemas e fenômenos e proceder a utilização de métodos para sustentabilidade de sistemas complexos
Analisar, planejar e implantar sistemas e estruturas complexas que envolvam diversas variáveis
Relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente
Recorrer aos conhecimentos para elaboração de propostas de intervenção na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural e ambiental
Compreender e utilizar a língua portuguesa como meio de comunicação, expressão, geradora de significação e integradora do contexto social e da própria identidade

Fonte: Adaptado de Le Boterf (1995); Parry (1996); Dejours (1997); McGrew e Flanagan (1998); Perrenoud (2000); Zafirian (2001); Hipólito (2001); Santos (2001); Conde (2001); Rodriguez et al. (2002); Carvalho (2002); Fleury e Fleury (2004); Moehrl et al. (2005)

Um fator importante é compreender que para o desenvolvimento de uma competência as vezes é necessário serem desenvolvidas várias habilidades e estas serem desenvolvidas em vários componentes curriculares.

As atitudes desejadas e que deverão ser trabalhadas estão relacionadas com a competência em questão. Estas devem ser transversais a todo processo de desenvolvimento. Como sugestão de atitudes que poderão ser utilizadas na elaboração do componente curricular apresenta-se um conjunto possível na figura 8.

Figura 8 - Atitudes que poderão ser desenvolvidas

ATITUDES
Atuar de forma estratégica, comprometido desde a realidade regional à realidade global, a partir de uma visão sistêmica e inovadora
Agir de forma ética e responsável, atentando para a sustentabilidade social, ambiental e econômica
Empreender e ser capaz de propor soluções inovadoras e criativas, focado na tomada de decisão para a solução de problemas
Articular-se para o desenvolvimento de trabalho em equipe, priorizando as relações interpessoais
Liderar a mediação de conflitos de forma justa, íntegra, visando ao bem coletivo, calcada na ética e nos princípios da democracia
Ser flexível para mudanças
Ter uma postura cidadã, crítica, sendo proativo e participativo, para que, consciente de seu papel social, promova práticas democráticas que respeitem os direitos humanos, compreendendo as relações étnico-culturais, a acessibilidade e a diversidade

Fonte: Adaptado de Parry (1996); Perrenoud (2000); Zafirian (2001); Paquay et al. (2001); Hipólito (2001); Rabaglio (2001); Santos (2001); Rodriguez et al. (2002); Carvalho (2002); Fleury e Fleury (2004)

Posteriormente, relaciona-se os conteúdos necessários ao desenvolvimento desta habilidade. Com base na habilidade proposta também se estabelece as metodologias para aprendizagem e os processos de avaliação que serão utilizados.

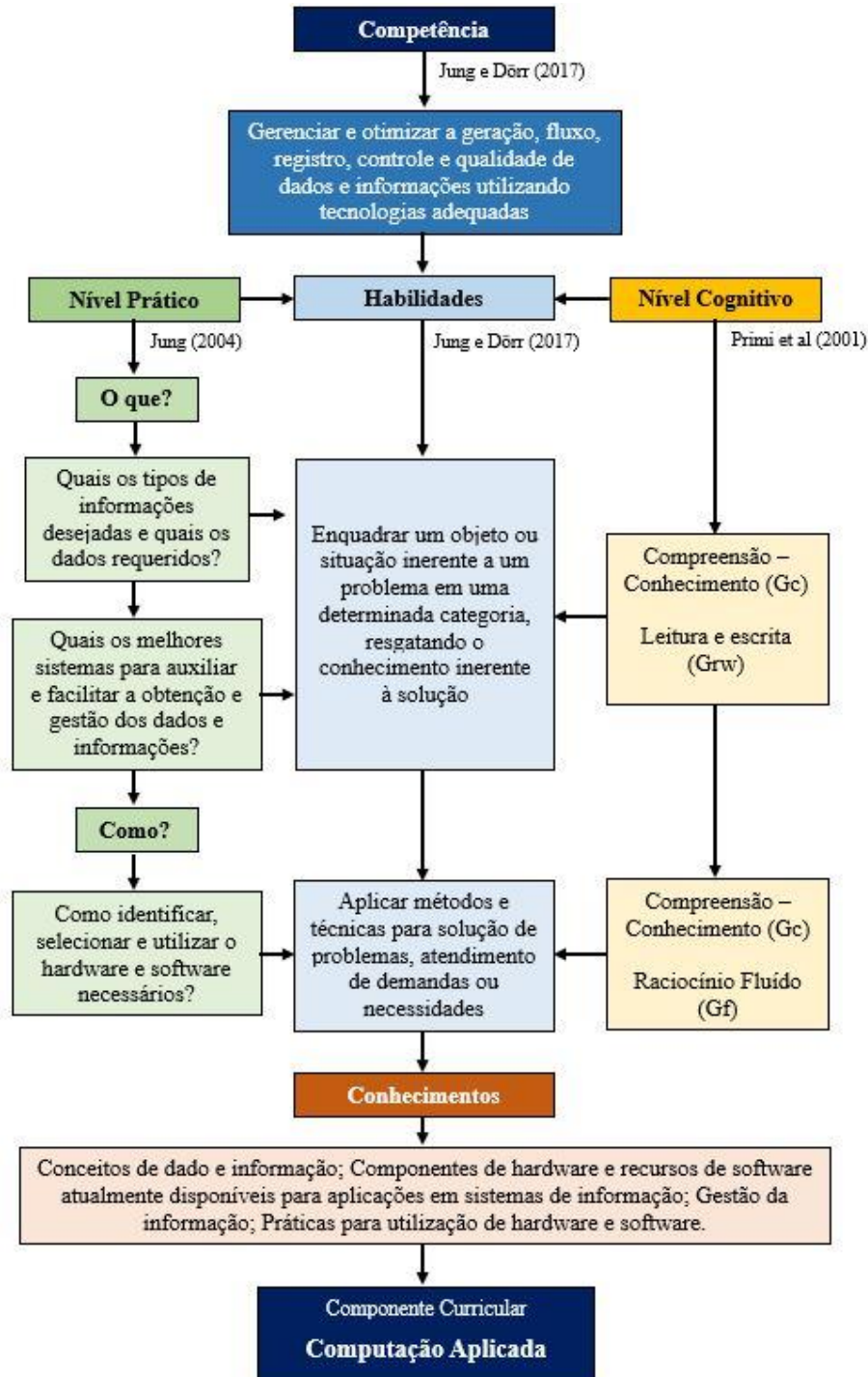
Um importante ponto do Método desenvolvido reside no fato de possuir uma etapa onde será possível propor um diferencial para ser trabalhado no componente curricular. Para propor um diferencial, inicialmente o deve-se conhecer quais metodologias, procedimentos e material que são utilizados em componentes similares existentes em outras instituições.

Ressalta-se que lecionar com qualidade não significa ter um diferencial. Componentes curriculares podem estar sendo lecionados com qualidade em várias instituições, mas em nenhuma existir um diferencial. Assim, propor um diferencial significa “fazer algo novo” em

relação aos demais. Identificar demandas e necessidades no mercado em relação ao profissional desejado pode oportunizar a proposição de um diferencial.

Para facilitar o processo de elaboração dos componentes curriculares, com base no modelo apresentado na figura 6, foi proposta uma sequência de etapas que deve ser aplicada para determinação de cada componente, ver figura 9.

Figura 9 - Processo para elaboração e determinação de componente curricular



Fonte: Adaptado de Jung (2004), Primi et al (2001) e Jung e Dörr (2017)

RESULTADOS

Após a capacitação dos coordenadores de cursos e professores dos NDE – Núcleos Docentes Estruturantes dos Cursos para o uso do Método foi planejada uma atividade com todos docentes da instituição. Esta atividade foi planejada para ser possível o aprendizado e aplicação do Método pelos professores. Também teve por finalidade produzir resultados iniciais para uma posterior avaliação do Método pelo NIA – Núcleo de Inovação Acadêmica.

Foram programadas reuniões durante dois dias, com duração de duas horas cada com o corpo docente da instituição. Inicialmente um membro do NIA fez a apresentação do Método e propôs a atividade a ser desenvolvida, ver Figura 10.

Figura 10 - Apresentação do Método e proposição da atividade ao corpo docente

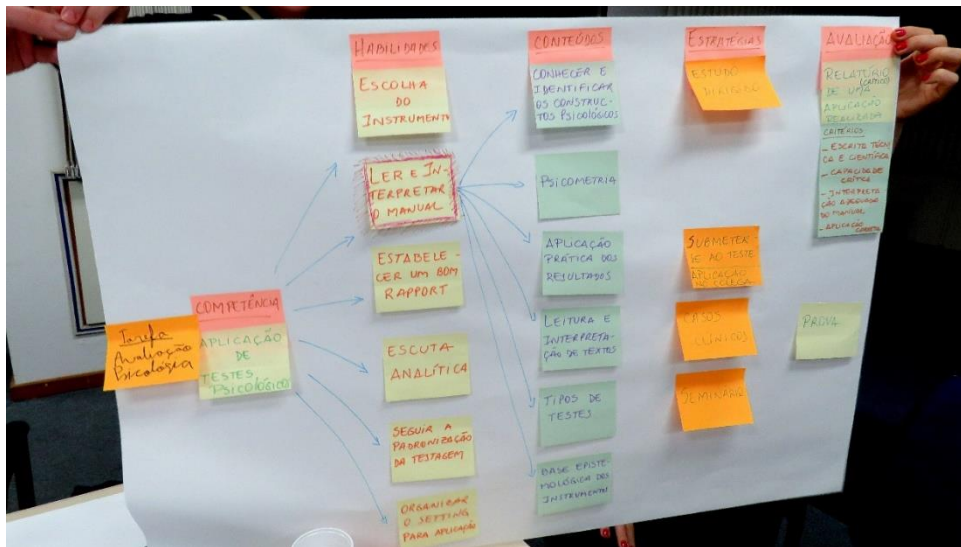


Fonte: Os autores (2023)

Nas reuniões com o corpo docente foi proposto aplicar o Método. Foram montados grupos por cursos de graduação existentes na instituição. Para cada dia foram formados diferentes grupos de professores. O coordenador e professores do NDE de cada curso participaram em todos os três dias, e a função era multiplicar o aprendizado recebido. Cada grupo pensou em conjunto em uma tarefa que o futuro egresso realizaria no mercado e, a partir desta, em uma competência iniciando a aplicação do Método.

Foi disponibilizado material para elaboração de diagramas para serem inseridos os resultados após a aplicação do método. Cada grupo elaborou um exemplo aplicado, montou o auxílio e apresentou a todos, ver figura 11.

Figura 11 - Apresentação elaborada por um dos grupos após aplicação do Método



Fonte - Os autores (2023)

CONCLUSÕES

Este artigo apresentou os resultados de uma pesquisa que teve por finalidade desenvolver um método para facilitar o raciocínio quando da elaboração do programa de disciplinas de cursos superiores de graduação. O método tem por princípio estabelecer uma relação dedutiva a partir das competências necessárias à execução de tarefas e solução de problemas que o futuro profissional irá ser demandado no mercado, habilidades, atitudes e conhecimentos. O estudo resultou em mapas conceituais que demonstram de forma didática a utilização do método.

Foram realizadas cinco reuniões com todos os coordenadores e professores dos Núcleos Docentes Estruturantes de cada curso de graduação de uma instituição de ensino superior localizada no Vale do Paranhana, RS, para apresentar o método desenvolvido. A atividade teve por finalidade capacitar para aplicação do método tornando-os multiplicadores.

O Método foi aplicado pelos docentes de todos os cursos de graduação da instituição piloto e demonstrou ser efetivo para os objetivos propostos na pesquisa.

Os resultados iniciais indicam que o Método desenvolvido possui uma importante contribuição que reside no fato de possuir uma etapa onde o professor poderá propor um diferencial para ser trabalhado na disciplina.

As discussões e aplicações realizadas pelos docentes oportunizaram reconhecer que cada competência poderá implicar em ser trabalhada por uma ou mais disciplinas ao longo do curso. Tal constatação mostra a importância de trabalhos interdisciplinares.

Sugere-se que novas aplicações do Método sejam realizadas com diferentes grupos de professores e em outras instituições de ensino superior. Os resultados poderão contribuir para a melhoria contínua e aperfeiçoamento do Método desenvolvido.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. S. **Teorias da inteligência**. Porto: Edições Jornal de Psicologia, 1998.
- BAZZO, W.A.; PEREIRA, L.T.; LINSINGEN, I.V. **Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia**. Florianópolis: EDUFSC, 2000.
- BAZZO, W. A; LINSINGEN, I. V.; PEREIRA, L. T. V. (Org.) **Introdução aos estudos CTS: (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. Madri: Organização dos Estados Ibero-americanos, 2003.
- CARVALHO, H. A. Implantação da gestão da qualidade em projetos de pesquisa e desenvolvimento em instituições de ensino superior. **Dissertação** (Mestrado em Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2002.
- CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 2 ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2001.
- DEJOURS, C. **O fator humano**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1997.
- FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- GATTI, B. A. **Habilidades cognitivas e competências sociais**. Santiago: LLECE, OREALC/UNESCO, 1997.
- GUIMARÃES DOS SANTOS, G. P. **Juventude, Trabalho e educação: uma agenda pública recente e necessária. Por quê?** In: MACAMBIRA, Jr; ANDRADE, F. R. B. Trabalho e Formação Profissional: juventudes em transição. Fortaleza: IDT, UECE, BNB, 2013, p. 73-88.
- HENDRICK, H.; KLEINER, B. **Macroergonomics: An introduction to work system design**. London: **Human Factors & Ergonomics Society**, 2000
- JUNG, C. F.; DÖRR, C.R. B. Método para elaboração de programas de disciplinas a partir de competências: Habilidades, atitudes e conhecimentos. **Anais**. XVII Colóquio Internacional de Gestão Universitária, Mar del Plata, Argentina, 2017. ISBN: 978-85-686118-03-5
- JUNG, C. F.; AMARAL, F.G.; WEINDORFER, A.; CATEN, C. S. T. Uma Síntese Conceitual Acerca de Competências Individuais e Organizacionais que Podem Influenciar o Desempenho de Pesquisadores. **Anais**. ADM 2010 - Congresso Internacional de Administração, Ponta Grossa, PR, 2010.
- LEÃO, D. M. M. Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista. **Cadernos de Pesquisa**, nº 107, julho/1999.

LIMA, E. S. **Do indivíduo e do aprender**: Algumas considerações a partir da perspectiva interacionista, Belo Horizonte: Edu, 1990.

JANÉR, L. **A preparação profissional em um mundo de mudanças**. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/noticias/academico/a-preparacao-profissional-em-um-mundo-de-mudancas/115073/>. Acesso em: 27 Jul 2017.

JUNG, C. F. **Metodologia para pesquisa & desenvolvimento**: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos. Rio de Janeiro: Axcel Book's, 2004.

LEMOS, A. H. C.; DUBEUX, V. J. C.; PINTO, M. C. S. Educação, empregabilidade e mobilidade social: convergências e divergências. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 7, n. 2, artigo 8, Rio de Janeiro, Jun., p. 368-384, 2009.

OLIVEIRA, V. F. Graduação em engenharia: retrospectiva, atualidade e perspectivas. **Apresentação**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Porto Alegre: UFRGS, 2007.

RODRIGUEZ, D.; PATEL, R.; BRIGHT, A.; GREGORY D.; GOWING, M. K. Developing competency models to promote integrated human resource practices. **Resource Management**. v. 41, n. 3 , 309 – 324, 2002.

PASMORE, W. A. **Designing effective organizations**: The sociotechnical systems perspective. NY: Wiley, 1988.

SANTIAGO, P. E. de S., Ensino superior e mercado de trabalho: a dificuldade dos profissionais do ensino superior para entrar no mercado de trabalho. **Revista PLUS FRJ**: Revista Multidisciplinar em Educação e Saúde da Faculdade Regional Jaguaribana, p. 43-8, nº 1, ago/2016

SANTOS, A. C. O uso do método Delphi na criação de um modelo de competências. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 36, n. 2, abr/jun, 2001.

VERNON, P. E. **The structure of human abilities**. London: Methuen, 1950.

TREVISAN, A. M **Empresários do Futuro** – Como os jovens vão conquistar o mundo dos negócios, 4ª Edição. Editora Infinito, 2000.

TRIST, E. L. **On Socio-technical Systems**. In: William A. Pasmore and John J. Sherwood (eds), **Socio-Technical Systems: A Sourcebook**, LaJolla CA:University Associates Inc., 43-57, 1978.

IEL - INSTITUTO EUVALDO LODI. **Inova engenharia**: propostas para a modernização da educação em engenharia no Brasil. Brasília: IEL.NC/SENAI.DN, 2006.

MACCARIOLO, M. C. M. M.; NOVICKI, V.; CASTRO, E. M. N. V. **Ação pedagógica na iniciação científica**. In: CALAZANS, J. (Org.) **Iniciação científica: construindo o pensamento crítico**. São Paulo: Cortez, 1999.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino**: as abordagens do processo. S.,o Paulo: EPU, 1986.

PAQUAY, L.; LEOPLOD, P.; PERRENOUD, P.; ALTET, M. **Formando professores profissionais: quais estratégias? quais competências?** 2 ed.. PortoAlegre: Artmed, 2001.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PUCIK, W.; THICHY, N. M.; BARNETT, C. K. **Globalization and human resource Management**: creating and leading the competitive organization. New York: John Wiley, 1992.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. Q. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, v. 68, n. 3, p. 79-91, May./June, 1990.

BARTLETT, C. A.; GHOSHAL, S. The myth of the generic manager: new personal competencies for new management roles. **California Management Review**, v. 40, n. 1, p. 93-116, 1987.