



Project Based Learning e o Método do Desing Thinking: Aplicabilidade na Aprendizagem Organizacional e as Possíveis Contribuições para uma Cultura de Segurança Corporativa

Alessandro Simões Marinho
aless.simoes@gmail.com
FaSF

Resumo: O tema do referido estudo se instaurou a partir da necessidade de explorar as relações interdependentes envolvendo aprendizagem organizacional e cultura de segurança corporativa. Nesta ótica, o trabalho objetivou averiguar a aplicabilidade e as possíveis contribuições de uma Aprendizagem por Projetos, conhecida universalmente como Project Based Learning (PBL), e do método do Desing Thinking (DT), enquanto ferramenta interventiva, na aprendizagem organizacional e na cultura de segurança corporativa. No que tange ao método utilizado no estudo, por se tratar de questões iniciais envolvendo o tema, optou-se por um estudo exploratório e de cunho bibliográfico a partir de produções científicas atuais e de referenciais literários mais antigos, para fins de embasamento teórico. Sendo abordadas diferentes contribuições de autores, as discussões ratificaram a aplicabilidade e reais contribuições de metodologias pedagógicas inovadoras, como a PBL, assim como o uso do DT enquanto ferramenta para a construção de projetos e conseqüente resolubilidade de questões estratégicas, nos cenários da aprendizagem organizacional e na cultura de segurança. Contudo, ressaltou-se as limitações deste estudo, inferindo sobre a necessidade de pesquisas mais complexas e abrangentes para o complemento, confirmação ou refutação dos resultados evidenciados neste trabalho.

Palavras Chave: Aprendizagem - Desing Thinking - Metodologias Ativas - Cultura de Segurança -

Projetos

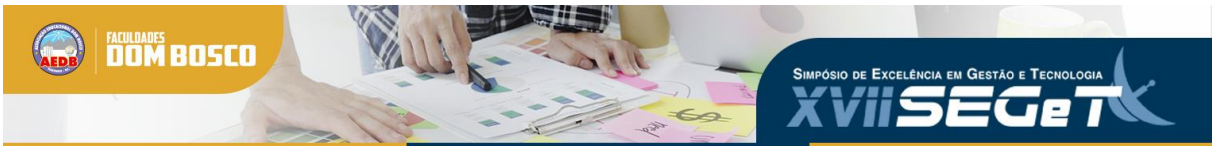
1. INTRODUÇÃO

Considerando as instantâneas mudanças tecnológicas e sociais que perpassam o cenário da chamada Indústria 4.0, vislumbra-se a relevância de investigar as interações entre as organizações e seu maior ativo diferencial, o ser humano. Nesta corrente, aponta-se a necessidade de se explorar, cientificamente, os fundamentos, modelos e tendências de customização e inovação de uma aprendizagem corporativa baseada em projetos e centrada nas pessoas, estimulando e valorando os aspectos cognitivos, emocionais, comportamentais e tácitos que perpassam o ecossistema de interações, e sua relação estratégica com a cultura e desempenho organizacional.

No entanto, não se avalia prudente falar de aprendizagem organizacional e estratégias de desenvolvimento de pessoas sem considerar a compreensão mínima de uma cultura corporativa. Nesta lógica aponta-se para possíveis relações causais entre cultura organizacional, aprendizagem inovadora e desempenho de segurança. Oliveira, Oliveira e Lima (2016) ratificam o conhecimento como estratégia impactante na (re)construção de característica de uma cultura organizacional mais saudável e direcionada para o desenvolvimento do capital intelectual, clima, compartilha formal, ou informal, de conhecimentos tácitos e teóricos, realmente ligados ao desempenho das empresas. Mas, como realmente propor uma intervenção pedagógica que possa ser considerada efetiva e inovadora; que correlacione a teoria e a prática experimental; e que desperte a valorização de variáveis cognitivas, emocionais e comportamentais na aprendizagem?

É neste cenário de indagações que a proposta do referido artigo se fundamentou numa discussão teórica, neste primeiro momento, sobre a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), originalmente intitulada como “*Project Based Learning*” (PBL), e sua possível contribuição para o desempenho de políticas de segurança em organizações. Esta abordagem, pode ser caracterizada como uma modalidade de aprendizagem de caráter ativo e colaborativo, que enfatiza as atividades de projeto em construção coletiva e centrada no sujeito (BRAIDA, 2014). Trata-se de uma alternativa pedagógica para a construção e reconstrução de conhecimentos, individuais e organizacionais, a partir do exercício de resolução de problemas operacionais e/ou estratégicos, estimulando a racionalização não linear; a empatia; o gerenciamento das emoções em situações reais de pressão, compreendido como a “[...] habilidade de aprender com a incerteza e com o caos [...]” (PINHEIRO; ALT, 2017, p. 15); a simplificação de estratégias resolutivas e o engajamento das pessoas no desenvolvimento e na compartilha de conhecimentos no contexto organizacional. Para uma melhor compreensão, Frezatti e Martins (2016, p.26) inferem que a PBL “trata-se de uma metodologia em que tudo é construído a partir do problema. O problema é seu início, e toda a construção da solução estrutura-se a partir desse elemento”. Assim, a PBL contempla e explora problemas trabalhados por meio de projetos, tendo os colaboradores como protagonistas nesta construção.

Fundamentada por John Dewey, a prática pedagógica da resolução de problemas, enquanto estratégia utilizada na PBL, vem sendo discutida há tempos. No entanto, somente a partir da década de 90, com novas demandas de conhecimentos nos cenários mercadológicos foi que a abordagem ganhou força em variados contextos, além do acadêmico. Trata-se, no entanto, de uma abordagem ainda em construção e experimentação, não evidenciando um conceito único para a proposta. Nesta concepção de projetos, o *desing* dos problemas na metodologia torna-se importante para a aplicabilidade, funcionalidade e eficácia da proposta



pedagógica referenciada neste trabalho. Para Morán (2015) modelos pedagógicos inovadores são disruptivos, sem disciplinas e que redesenham o projeto, os espaços físicos e as metodologias ativas.

Neste contexto, avaliou-se como pertinente explorar, também, enquanto estrutura de intervenção para a implementação de técnicas da PBL, a compreensão do *Desing Thinking* (DT), definido como um método, um modelo mental diferenciado na resolução de problemas, que apresenta uma interessante proposta perpassada por três peculiaridades como: a empatia, a colaboração e a experimentação (PINHEIRO; ALT, 2017). Além do tripé, a materialização das etapas ocorre a partir dos momentos grupais de Imersão no problema, Indução, Síntese, Prototipagem e Testagem (Brown, 2010). Logo, vislumbra-se a hipótese de que a proposta do DT, em comunhão à PBL, pode proporcionar a construção de conhecimentos, heurísticas e *insights* de maneira compartilhada, onde experiências tácitas se associarão a conhecimentos teóricos, metacognições e emoções no processo formativo de novos conhecimentos para a resolução de novos problemas. Destacados os direcionamentos iniciais do desenvolvimento deste estudo, resta a apresentação do cenário organizacional onde se almeja discutir as possíveis contribuições da PBL.

Assim, um campo de atuação que, apesar dos evolutivos métodos e estratégias de controle, ainda evidencia significativos números que apontam o descontrole e que remete à necessidade de contínuos estudos, inclusive científicos, como destacado por Freitas (1974), é o de segurança e saúde do trabalhador. Esta mesma autora, já discorria sobre o problema ao afirmar a constatação de altos índices de acidentes, mesmo com a evolução de técnicas, treinamentos de segurança e procedimentos administrativos de prevenção. Um destaque para o Brasil, que ainda contabiliza um considerável número de acidentes de trabalho causando problemas econômicos, psicológicos, sociais para as vítimas e seus familiares (FILHO; ANDRADE; MARINHO, 2013). De acordo com a Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO), o Brasil registrou 16.455 mortes e 4.5 milhões de acidentes de 2012 a 2018, considerando os dados do Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho.

Nesta vertente, ao abordarem os problemas que envolvem aprendizagem organizacional e cultura de segurança, Madalozzo e Zanelli (2016; FREITAS, 1974) corroboram ao discorrerem sobre o descarte cada vez maior de explicações simplistas que buscam justificar os acidentes e adoecimentos por falhas técnicas ou humanas, havendo assim a necessidade de uma exploração mais aprofundada, também destacada por Avnet (2015), seja na compreensão dos fenômenos ou na aprendizagem organizacional, no que tange às variáveis que perpassam o cenário da saúde e segurança do trabalhador. Madalozzo e Zanelli (2016), descrevem a relevância de mais estudos científicos que tratem da compreensão de fatores que justificam comportamentos de negação do risco (*risk-blind*) e normalização de desvios que podem ocasionar acidentes ou quase acidentes de trabalho, numa corporação. Dentre os aspectos psicológicos mencionados, os autores inferem sobre a influência de crenças, valores e pressupostos (compreendidos como inconscientes) enraizados, inclusive, coletivamente, instaurados em percepções frente aos princípios de culturas de segurança de uma organização; percepções estas, capazes de encobrir evidências de riscos e gerar vulnerabilidade, fenômeno conhecido e explorado por Pidgeon e O'Leary (2000, *apud* MADALOZZO; ZANELLI, 2016) como “incubação do erro”.

Neste sentido, a proposta do estudo foi estruturada a fim de discorrer, de uma forma geral, sobre as relações interdependentes entre a PBL, aprendizagem organizacional e cultura de segurança. Mais especificamente, o objetivo do artigo foi o de trazer à discussão as



possibilidades de contribuições da PBL na geração e compartilha de conhecimentos inovadores e na cultura de segurança corporativa.

Logo, instaurou-se como problema primário a necessidade de se averiguar, na literatura, se uma intervenção pedagógica embasada pelas técnicas da PBL pode realmente contribuir para construção e compartilha de conhecimentos inovadores e para o fomento de uma cultura de segurança nas organizações. No que tange ao método utilizado no estudo, por se tratar de questões iniciais envolvendo o tema, optou-se por um estudo exploratório e de cunho bibliográfico a partir de produções científicas atuais e de referenciais literários mais antigos, para fins de embasamento teórico. Para esta exploração, o itinerário traçado para a apresentação do conteúdo foi estruturado em seções de acordo com a seguinte gradação: (i) Aprendizagem Organizacional e Cultura de Segurança: Novos Vieses; (ii) Metodologias Ativas de Aprendizagem e PBL; (iii) *Desing Thinking*: Conceito, Caracterização e a Aplicabilidade nas Organizações.

A primeira seção traz uma contextualização sobre demandas contemporâneas e de inovações frente ao cenário das organizações no que tange à aprendizagem corporativa e a cultura de segurança do trabalho, promovendo discussões sobre a interdependência das variáveis: cultura organizacional e desempenho de segurança.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL E CULTURA DE SEGURANÇA: NOVOS VIESES.

O século XXI trouxe consigo novas demandas e exigências para a vida em sociedade, a qual devem ser apreendidas a partir de perspectivas complexas. Contraditório, ou não, a crescente por demandas tecnológicas avançadas e o acúmulo de informações, trouxe também a valorização das relações intra e interpessoais. Assim, exige-se hoje dos indivíduos, não somente conhecimentos técnicos e a acumulação de saberes, mas o desenvolvimento de habilidades e competências pessoais para lidar com problemas dinâmicos, inovadores e complexos (BRAIDA, 2014). Para Fialho *et. al.* (2006), a criação e inovação de conhecimentos organizacionais devem ser contínuas e intermináveis. Contudo, inferem que uma corporação não cria sozinha, mas depende de *insights* e intuições subjetivas de indivíduos para a geração, manutenção, compartilha e aplicabilidade dos conhecimentos gerados. Neste cenário, os valores ativos intangíveis vêm sendo instituídos como essenciais para o desenvolvimento organizacional (FIALHO, 2006; PACHECO, 2009). Contudo, muitas empresas ainda não se apresentam como preparadas para a lida com, e desenvolvimento destes ativos.

Talvez, os argumentos de Braida (2014) não sejam novidades para muitos, entretanto, indagações surgem sobre as dificuldades em lidar com as exigências de uma demanda corporativa contemporânea perpassada pela avidez do pragmatismo. Logo, num exercício literário prévio no campo da inovação da aprendizagem, cultura organizacional e valorização do sujeito proativo na construção de seu itinerário educacional, além da relevância de se compreender sua complexidade, conforme descrevem Madalozzo e Zanelli (2016), evidencia-se produções científicas que discorrem sobre possíveis relações causais entre cultura,

aprendizagem organizacional - compreendida por Avnet (2015) como uma mudança geral na estrutura do conhecimento compartilhado em forma rede de modelos mentais, ao longo do tempo -, e desempenho organizacional, em meio à esta complexidade.

Oliveira, Oliveira e Lima (2016), numa reflexão sobre revisão de culturas organizacionais e gestão orientada para o conhecimento, inferem sobre peculiaridades do cenário contemporâneo no que tange ao ritmo acelerado de inovações tecnológicas e de mudanças sociais. Para os autores, esta vivência tem forçado as organizações a se manterem em um constante processo de adaptação, atentas às oportunidades e criadoras de conhecimento que as tornem competitivas e atualizadas para atingir as expectativas do mercado.

No entanto, tais compreensões estão diretamente ligadas às necessidades de aprofundar, analisar, revisar e, até, possivelmente, reinterpretar, culturas organizacionais. Na complexidade multimodal, filosófica e histórica do conceito, Madalozzo e Zanelli (2016; OLIVEIRA; OLIVEIRA; LIMA, 2016) definem cultura organizacional, a partir da concepção de Edgar Schein, como um padrão de princípios básicos, descobertos, inventados ou desenvolvidos por seus pertencentes para o enfrentamento a problemas de adaptação externa e integração interna que já apresentaram resultados satisfatórios validados e, *à posteriori*, disseminados como regras para a sensopercepção, reflexão e comportamentos; da mesma forma, fomentando a revisão, manutenção ou criação de novas atitudes do sujeito pertencente ao grupo. Em completude, Madalozzo e Zanelli (2016) ratificam esta dificuldade em se conceber cultura organizacional sem a participação de pessoas nos processos de criação, fundamentação e transmissão desta cultura.

Na concepção de Edgar Shein, o estudo de culturas aponta para sua intangibilidade, onde suas características só poderão ser evidenciadas pelas consequências comportamentais e atitudinais de seus componentes. Assim, o caráter subjetivo que perpassa uma cultura organizacional deve ser considerado para que se possa compreender seus fundamentos mais profundos, como no caso, seus pressupostos básicos e centrais (MADALOZZO; ZANELLI, 2016). Para os autores uma cultura corporativa deve ser investigada tendo em vista suas peculiaridades manifestas, visíveis e as latentes, em seus níveis mais profundos. Neste cenário, destacam a referência do modelo de estudo sobre cultura organizacional de Edgar Shein ao apresentarem os 3 níveis de análise necessários para um compreensão situacional de uma cultura e para a conseqüente implementação de estratégias interventivas, sendo eles: (a) artefatos; (b) valores e crenças expostos e (c) pressupostos básicos.

Numa exploração conceitual simplória, entende-se o primeiro nível, artefatos, como os aspectos observáveis no cotidiano organizacional, como: rituais, comunicados, ambiente físico, tecnologias, entre outros. No que tange ao segundo nível, evidencia-se as crenças, valores e atitudes compartilhados por determinados grupos após a testagem e a conseqüente utilidade dos mesmos em resoluções de problemas nas organizações. E, por fim, o terceiro nível, mais complexo, que se fundamenta por percepções, pensamentos e sentimentos inconscientes compreendidos como verdadeiros pelos participantes de um grupo ou subcultura. Nesta conjuntura, avalia-se como pertinente o modelo de Shein, enquanto campo de atuação de estudos na área da Psicologia Organizacional, pois oferece a possibilidade de averiguação de aspectos mais latentes e de tamanha relevância para o estudo de fatores causais de comportamentos seguros e inseguros, numa cultura organizacional (MADALOZZO; ZANELLI, 2016).

Nesta lógica, Oliveira, Oliveira e Lima (2016) apontam o conhecimento como uma estratégia impactante na (re)construção de característica de uma cultura organizacional mais saudável e direcionada para o desenvolvimento do capital intelectual, clima, compartilha

formal, ou informal, de conhecimentos tácitos e teóricos, realmente ligados ao desempenho das empresas. Não obstante, os autores ratificam que a cultura organizacional tem uma significativa e interdependente relação com a gestão do conhecimento. Para Avnet (2015), o aprendizado corporativo é um fator crescente que depende não apenas do aprendizado individual, como também do padrão de interações entre o aprendizado de todos os envolvidos.

Nesta mesma ótica, ressalta-se a relevância dada por Oliveira, Oliveira e Lima (2016, MADALOZZO; ZANELLI, 2016), ao inferirem sobre estudos científicos direcionados para a análise de como culturas são criadas e mantidas, enquanto estratégias de resolução de problemas nas organizações, além de sua influência no modo de se comportar dos indivíduos e nas atitudes dos mesmos. Estas últimas, definidas por Rodrigues (1998, p.34): “[...] como sendo um sentimento pró ou contra um objeto social, sendo que este pode ser uma pessoa, um acontecimento social, ou qualquer outro produto da atividade humana”.

Desta forma, compreender a dinâmica de uma empresa ao executar ações e alcançar os seus objetivos é desvendar as normas, os comportamentos, os costumes, os hábitos, as regras sociais, as atitudes, as emoções e os significados que à constituem; é reconhecer que racionalidade econômica se confunde com subjetividade e intersubjetividade; é entender os indivíduos e as relações que constroem a sua cultura organizacional (OLIVEIRA; OLIVEIRA; LIMA, 2016).

Na concepção de que o investimento pedagógico deve proporcionar a disrupção do que está sendo dado, visando a ampliar e potencializar a emancipação do outro e a construção de espaços interessantes e criativos de produção num contexto cultural e/ou subcultural, Macêdo *et al.* (2006) enfatiza o contexto organizacional como um espaço de aprendizagem necessário e permanente para o desenvolvimento individual e organizacional. Por sua vez, mesmo concebendo que a gestão do conhecimento tem um dos seus pilares no ser humano, é preciso considerar no grupo cada indivíduo em sua dinâmica de interação, discutida também por Dejours (2007), para o lapidar dos conhecimentos. No entanto, constata-se que a temática é desconhecida da maioria das organizações brasileiras, e o seu entendimento limita-se, ainda, ao senso comum (OLIVEIRA; OLIVEIRA; LIMA, 2016).

Para fins de exemplificação sobre a relevância de uma cultura organizacional no processo de aprendizagem compartilhada, vale destacar uma pesquisa realizada por Catino e Patriota (2013) para a avaliação das variáveis cognitivas, emocionais e cultural na aprendizagem com o erro, na Força Aérea Italiana. Neste cenário, os autores apontam que a identidade do piloto estava fundamentada no sistema cultural mais amplo do órgão militar, no qual a segurança dos sujeitos era vista como um bem público, e a notificação de erros constituía uma espécie de princípio ético. Nesse sentido, pôde-se evidenciar a força da cultura de segurança ao subestimar o individualismo e incentivar o compartilhamento de informações e conhecimentos sobre erros, como um princípio para o aprendizado.

Ao falar sobre a notificação de erros como derivado da ética cultural da Força Aérea Italiana, vale o destaque para os argumentos de Madalozzo e Zanelli (2016) sobre o poder das crenças nos processos de “incubação de erros” – conceito apontado por Pidgeon e O’Leary (2000) - nas organizações e no reforço à negação dos riscos. Trazendo uma profunda discussão envolvendo o tripé: cultura organizacional, aprendizagem e segurança do trabalho, os autores fundamentam o potencial de influência de uma cultura sobre suas subculturas (enquanto partes de uma cultura corporativa geral). Logo, discorrem sobre as influências negativas e positivas, esta última apresentada por Catino e Patriota (2013), de uma cultura organizacional sobre o aprendizado e mudança de crenças e atitudes de pessoas, envolvendo a vivência em seus aspectos cognitivos, emocionais e comportamentais na segurança e saúde individual e grupal.

Sendo assim, considerando as argumentações citadas, instaura-se um questionamento imediato: como investir em processos de mudanças de crenças, atitudes e comportamentos no contexto organizacional? Para esta pergunta, Madalozzo e Zanelli (2016, p. 77) defendem que, a partir das contribuições de Pidgeon e O’Leary (2000), somente “por meio da criação de ações e espaços que estimulem a aprendizagem contínua a respeito da identificação de riscos, redução de perigos e eliminação de acidentes.” Assim, para Stuart (2014), a qualidade do treinamento de pessoas irá incidir diretamente na promoção de uma cultura de segurança.

Logo, crendo neste legado tranformacional de uma educação contínua, trazendo uma base de referenciais como a de John Dewey, Paulo Freire, Jaques Delors, e já adentrando na inovação dos processos de aprendizagem corporativa, evidencia-se novos conceitos e reposicionamentos de uma gestão voltada para o conhecimento, a partir de modelos pedagógicos e estratégicos como *Project Based Learning*, *Rebranding Learning*, *Blended Learning*, *Desing Thinking*, Aprendizagem Experimental (David Kolb), fundamentada por Blomé e Ek (2014), Metodologias Ativas e Aprendizagem *Maker*. Nesta vertente, Moran (2017) defende a ideia de que a aprendizagem ativa enfatiza o papel protagonista do sujeito, estimulando seu processo de emancipação. O mesmo autor destaca que atores contemporâneos (com novos formatos e estratégias empresariais) vêm dando ênfase em ecossistemas de aprendizagem mais horizontais, menos burocráticos, organizados em redes de prática, de compartilhamento, de significado para os envolvidos e de projetos com foco na sustentabilidade e no desenvolvimento de uma cultura, a partir de uma gestão direcionada para a aprendizagem organizacional.

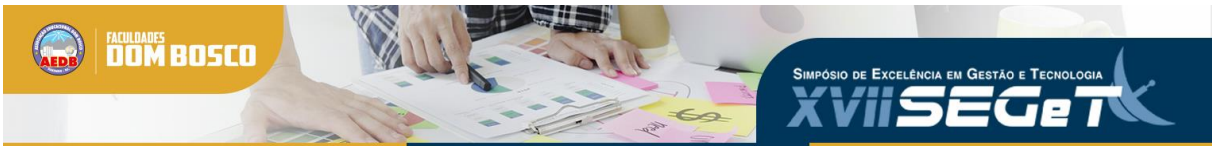
A partir do exposto, evidencia-se, então, a demanda por novos estudos científicos para o fomento, descoberta, ratificações e/ou retificações de práticas e explorações acadêmicas já realizadas, a fim de contribuir, em suas especificidades, para o desenvolvimento científico, construção e aferição de novos paradigmas relacionais envolvendo a proposta de uma aprendizagem inovadora, cultura e desempenho organizacional em segurança.

Para uma melhor compreensão teórica do método de aprendizagem explorado no referente trabalho, a seção seguinte abordará discussões científicas sobre a abordagem da PBL, bem como, logo a seguir, o DT enquanto ferramenta para uma aprendizagem por projetos.

2.2 METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM E PBL

Jonh Dewey, defendia que muitos problemas da prática educacional de sua época se deviam ao fato de estarem fundamentados no que chamava de “epistemologia dualista errônea”. Nos primórdios do século XX, Dewey se encontrava na posição de educadores que defendiam a ideia de que alunos aprendiam de forma mais eficaz quando envolvidos no processo de aprendizagem, principalmente quando incorporados às experiências da vida real (STUART, 2014). Assim, se propôs a elaborar uma pedagogia aplicável e com significado funcional e instrumental. Dewey pedia aos educadores que integrassem a Psicologia ao programa de estudos, construindo um ambiente em que as atividades imediatas dos alunos se confrontassem com situações problemáticas que exigiam conhecimentos teóricos e práticos da esfera científica, histórica e artística, para resolvê-las (WESTBROOK; TEIXEIRA, 2010).

Em sua contemporaneidade, Moran (2015) evidencia que o anseio por novos e inovadores caminhos continuam a interferir no paradigma disciplinar a partir de modelos mais



centrados em aprender ativamente com problemas, desafios relevantes, jogos, atividades e leituras, combinando tempos individuais e tempos coletivos; projetos pessoais e projetos de grupo. Nas metodologias ativas de aprendizagem 4.0, em paralelo às exigências da indústria 4.0, o aprendizado ocorre através da vivência de problemas em situações reais. O *design* educacional torna-se cada vez mais decisivo para contar com roteiros cognitivos inteligentes, com equilíbrio entre o aprender juntos e sozinhos. Moran (2015) aponta roteiros que prevêm atividades significativas em grupo e também individualizadas, com alto envolvimento, utilizando formas atuais de contar, de narrar, lançando mão de ferramentas que proporcionam o estudo híbrido (*Blended Learning*). Nesta lógica, o autor afirma que:

Em educação – em um período de tantas mudanças e incertezas - não devemos ser xiitas e defender um único modelo, proposta, caminho. Trabalhar com modelos flexíveis com desafios, com projetos reais, com jogos e com informação contextualizada, equilibrando colaboração com a personalização é o caminho mais significativo hoje, mas pode ser planejado e desenvolvido de várias formas e em contextos diferentes. (MORAN, 2015, p. 25)

Por conseguinte, um dos maiores desafios das organizações é criar uma cultura pertinente ao compartilhamento de conhecimento, vislumbrando a aprendizagem permanente das pessoas e o respaldo no que diz respeito à valorização de conhecimentos construídos, reconstruídos e compartilhados, incentivando a deuteroprendizagem (aprender a aprender), conceito também trabalhado por Delors (2004), ao trazer discussões sobre a educação do século XXI a partir dos 4 pilares da educação contemporânea.

Em comunção, Berbel (2011) relata que no processo educacional contemporâneo, seja para crianças, jovens ou adultos, embora imprescindíveis, as informações em si teriam, quando apenas retidas ou memorizadas, um componente de reprodução, de manutenção do já existente, colocando os aprendizes na condição de expectadores do mundo, dificultando a emergência enquanto agentes ativos de suas vidas. A complexidade crescente dos diversos setores da vida no âmbito mercadológico tem demandado o desenvolvimento de competências humanas como: o pensar, o sentir e o agir de modo cada vez mais amplo e profundo, comprometido com as novas demandas sociais, políticas e econômicas.

De acordo com Pacheco *et al.* (2009), a prática nas organizações de métodos de aprendizagens abertos, na fundamentação construtiva e aplicável dos conhecimentos, desperta no colaborador o seu papel de protagonista, contribuinte dos processos de descoberta, inovação e implementação de conhecimentos contruídos e compartilhados. Para os autores, esta proposta ativa de aprendizagem possibilita a interação do homem com seu meio físico e social, embasados pelas reais necessidades corporativas e individuais. De acordo com Berbel (2011), resultados de pesquisas demonstram que as recompensas externas apresentam-se como prejudiciais para a motivação intrínseca, influenciando a experiência pessoal de autonomia. Infere ainda, que outros estudos em laboratório, em situações escolares reais e em organizações de trabalho têm demonstrado resultados positivos naquelas situações que promovem a autonomia, comparadas a situações controladoras.

Neste cenário, envolvendo a aprendizagem por meio da problematização, reflexão, compartilhamento, inovação e criação, a abordagem da Aprendizagem Baseada em Projetos, mais conhecida universalmente como *Project Based Learning*, promove, de acordo com Braida (2014), a consciência do aluno para sua participação ativa no processo de

aprendizagem, cuja forma de ação se dá por meio da descoberta e inovação de conhecimentos, sobretudo fundamentados em experiências cotidianas. De forma mais incisiva, Knoll e Bayreuth (1997) relatam que toda vez que conceitos construtivistas de aprendizagem perpassados por investigação, solução de problemas e *design* são discutidos na educação profissional e industrial, o "projeto" é considerado um dos melhores e mais pertinentes métodos de ensino. Já para Freire (1996), na educação de adultos o que impulsiona a aprendizagem é a superação de desafios, a resolução de problemas e a construção do conhecimento novo a partir de conhecimentos e experiências prévias dos indivíduos. Em complemento, Berbel (2011) infere que metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade.

Para Bastos (2006), as metodologias ativas, utilizadas na PBL, proporcionam processos interativos de conhecimentos, análises, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, visando propiciar possíveis resoluções de problemas. Em complemento, Berbel (2011) afirma que uma pedagogia por projetos pode levar o indivíduo ao contato com as informações e à produção do conhecimento, principalmente, com a finalidade de solucionar os impasses e promover o seu próprio desenvolvimento. Aprender por meio de projetos e da consequente tentativa ou resolução de problemas de sua área de atuação, no caso, a profissional, é uma das possibilidades de envolvimento ativo dos sujeitos em seus próprios processos de formação.

Princípios da Escola Nova (*learning by doing*) são discutidos por Berbel (2011) ao evidenciar a relevância de John Dewey na validação de propostas problematizadoras em prol do desenvolvimento e/ou aperfeiçoamento da emancipação do sujeito em suas contribuições para a pedagogia contemporânea. Indo ao encontro das idéias de Dewey, Freire (1996) aborda a relevância do estímulo ao desenvolvimento de uma pedagogia, também, problematizadora, na concepção de uma aprendizagem mútua (construção e reconstrução de conhecimentos) entre mediadores e alunos em espaços de aprendizagem construídos formal, ou informalmente. Isto, visando a autonomia intelectual do sujeito para intervir na realidade poética, social e econômica.

Ainda em Berbel (2011), esta retrata que estratégias de aprendizagem focadas em projetos permitem aos interessados a vivência da co-responsabilidade na construção do conhecimento acerca de problemas e de alternativas para a sua superação; fato este, que permite diminuir a percepção de controle externo e na constituição gradativa de sua autonomia. Não obstante, torna-se pertinente, também, discorrer sobre as considerações da autora no que tange às limitações de práticas de aprendizagem problematizadoras e criativas, como as que perpassam as metodologias ativas 4.0, ao afirmar que para que estas possam ser efetivas será necessário que os participantes assimilem, no sentido de compreendê-las, acreditando em seu potencial pedagógico.

Nesta concepção arrisca-se um paralelo com as variáveis intervenientes no processo de aculturação organizacional e na consequente adesão interessada dos colaboradores a práticas de aprendizagens formais ou informais ofertadas no contexto corporativo com vista à melhora de desempenho, minimização de erros, motivação e engajamento cultural. Blomé e Ek (2014) apresentam resultados de uma pesquisa onde experenciam o desenvolvimento e a avaliação de um projeto didático com foco em metodologias ativas e híbridas que, através da visualização de conhecimentos e animações, possibilitaram o aprendizado significativo de alunos das escolas marítimas do ensino médio e na melhoria contínua do desempenho de segurança de organizações. Os resultados da aplicabilidade de novas tecnologias para a construção de conhecimentos foram, mais uma vez, descritos como positivos.

Dentre as práticas pedagógicas ativas, e que se fundamenta na proposta primária do PBL, no caso, a problematização e o desenvolvimento de projetos, evidencia-se a ascensão do método do DT, principalmente a partir das publicações de Tim Brown, em 2009, onde junto à consultoria IDEO (empresa de *desing*, consultoria e inovação) difundiu o termo e a sua variada possibilidade de atuação. Neste caminho, de forma a caracterizar e complementar a prática da PBL, o DT surge como uma opção interessante para a estruturação de uma intervenção pedagógica baseada em projetos no cenário corporativo da área de segurança. Por conseguinte, a próxima seção se fundamentará na descrição conceitual e na caracterização da proposta do DT a fim de se explorar um pouco deste método.

2.3 *DESING THINKING*: CONCEITO, CARACTERIZAÇÃO E APLICABILIDADE NAS ORGANIZAÇÕES

De acordo com Viana *et al.* (2012) com o passar do tempo, empresas passaram a perceber que já não bastava oferecer apenas superioridade tecnológica ou excelência em desempenho como vantagem mercadológica, pois tanto as companhias de pequeno quanto as de grande porte, espalhadas pelo mundo, já haviam começado a se adequar a esta realidade. No cenário de competição global que em breve se tornaria vigente, inovar seria uma tarefa árdua e muitas das vezes frustrante. Foi buscando novos caminhos para a inovação que se criou o que hoje é conhecido como “*Design Thinking*”: uma abordagem focada no ser humano que vê na multidisciplinaridade, colaboração e tangibilização de pensamentos e processos, caminhos que levam a soluções inovadoras para negócios. Logo, segundo Vianna *et al.* (2012), o método está associado à maneira de ver as coisas e resolver os problemas, pois utiliza um tipo de raciocínio pouco convencional no meio empresarial, o pensamento abduutivo, compreendido como um processo participativo para formar hipóteses explicativas.

Design Thinking, não é um termo recente, entretanto, trata-se de uma forma abstrata do modelo que é utilizado pelos *designers* para consolidação de seus conceitos, podendo ser interpretados e utilizados por quaisquer indivíduos interessados e ser aplicados em uma gama de cenários de negócios. Uma metodologia que reúne um conjunto de práticas, inspiradas no *design*, para resolução de problemas, desenvolvimento de projetos e novos negócios, através da empatia, criatividade e racionalidade, visando o atendimento de necessidades de pessoas e guiar objetivos das corporações (BROWN, 2010). O *designer* enxerga como um problema tudo aquilo que prejudica ou impede a experiência e o bem-estar na vida das pessoas. No entanto, é a maneira como o *designer* percebe as coisas e age sobre elas que chamou a atenção de gestores, abrindo novos caminhos para a inovação empresarial. Isso faz com que sua principal tarefa seja identificar problemas e gerar soluções (VIANNA *et al.*, 2012). Em comunhão, Santos *et al.* (2017) afirmam que no cenário corporativo a prática do DT vem ganhando espaço de modo significativo, e cada vez mais sendo introduzida em atividades corporativas no intuito de gerar maior número de soluções inteligentes e viáveis.

Na concepção de Pinheiro *et al.* (2011), a ação de inovar é caracterizada por transformar ideias em valor, onde, caso o valor não seja percebido, não se trataria de uma inovação. Os autores ainda citam que a mesma refere-se a soluções que impactam a vida dos indivíduos que são atingidos por esta, ajudando-os a viverem melhor e a resolverem os vários problemas e/ou limitações mais complexas presentes no cotidiano. Já Senge (2006, *apud* AVNET, 2015) direcionado para o cenário corporativo, indicava um caminho frutífero e pertinente para a inovação e resolução de problemas ao considerar organização do

aprendizado com um espaço onde as pessoas expandem continuamente sua capacidade de criar os resultados que realmente desejam, onde são alimentados novos e amplos padrões de pensamento, onde as aspirações coletivas são libertadas e onde as pessoas aprendem continuamente a aprender juntas.

Uma das premissas do método é o estímulo ao pensamento abduutivo. Nesse tipo de pensamento, busca-se formular questionamentos através da apreensão ou compreensão dos fenômenos, ou seja, são formuladas perguntas a serem respondidas a partir das informações coletadas durante a observação. Não se pode solucionar problemas com o mesmo tipo de pensamento que os criou: abduzir e desafiar as normas empresariais é a base do *Design Thinking*. É essa habilidade, de se desvincular do pensamento lógico cartesiano, que faz com que o *designer* se mantenha “fora da caixinha”, desafiando padrões de pensamento, comportamentos e de sentimentos (VIANNA *et al.*, 2012). Juliane, Cavaglieri e Machado (2016) em estudo realizado para a avaliação do DT enquanto ferramenta de participação e de geração de inovação, na Biblioteca Universitária da UDESC, afirmam que a inovação passa a ser um elemento-chave da estratégia organizacional, especialmente a partir do desenvolvimento industrial e do consequente aumento da concorrência.

Partindo dos pressupostos elencados anteriormente, verifica-se que um dos principais aspectos que diferencia o DT de outras abordagens para gerar inovação é a capacidade de descobrir o que as pessoas desejam e satisfazer essas necessidades, ou seja, encontrar soluções para os problemas colocando as pessoas em prioridade. Em comunhão à Vianna *et al.* (2012), Juliane, Cavaglieri e Machado (2016) afirmam que as etapas de execução do DT possuem uma natureza versátil e não linear, ou seja, podem ser moldadas e configuradas de modo que se adaptem à natureza do projeto e do problema em questão.

No que tange a essas etapas, a primeira é a Imersão, seguida da Síntese, Prototipagem e Teste, onde a equipe que desenvolve o projeto faz a aproximação do problema sob o ponto de vista da empresa e do usuário final. Para Juliane, Cavaglieri e Machado (2016), com a conclusão de todas as fases do DT, observou-se que tal ferramenta pode ser utilizada com grande eficácia para solucionar problemas, a partir da estruturação de projetos, em diversos segmentos, tendo em vista sua abordagem diferenciada no auxílio dos indivíduos e organizações, sempre com uma visão inovadora em criar novos produtos e serviços, podendo contribuir para o crescimento efetivo das organizações. No entanto, vale a ressalva dos autores ao destacarem que o processo de execução do DT apresentou algumas limitações. Dentre elas, pode-se citar a pouca experiência do grupo na aplicação prática da metodologia do DT. É um método que exige prévio conhecimento e planejamento em todas as etapas (JULIANE; CAVAGLIERI; MACHADO, 2016)

Por conseguinte, Santos e Costa (2017) apontam para as dificuldades encontradas em pesquisa realizada para investigar, através de uma análise bibliométrica, as barreiras encontradas para a aplicabilidade do DT. Logo, para se compreender os possíveis efeitos positivos do DT numa subcultura organizacional, torna-se necessário avaliar as barreiras de implementação. Despontam-se então como principais barreiras: o desconhecimento teórico da metodologia e suas ferramentas, com quatro citações, seguida da falta de compreensão dos resultados possíveis com três apontamentos, a resistência à mudança cultural e a disponibilidade de recursos com duas conclusões cada.

Dentre dificuldade já apontadas, Nakagawa (2014) afirma que grande quantidade de projetos que aplicam esta metodologia acabam falindo em sua implementação. Eles podem não ser viáveis do ponto de vista tecnológico nem financeiramente rentáveis ou ainda porque a empresa não consegue levá-los ao mercado com sucesso. Logo, de maneira geral, Santos e Costa (2017) afirmam que, especificamente no Brasil, ainda precisam ser avaliadas a

usabilidade e a aplicabilidade do DT, a partir de mais estudos científicos, e assim discutir outras barreiras à proposta. Mediante à apresentação, ainda que superficial sobre o método do DT, vislumbrou-se a pertinência em se explorar os resultados práticos da proposta, enquanto uma ferramenta da PBL, na área da segurança organizacional. Neste contexto, Pacheco *et al.* (2009), inferem que as novas demandas de aprendizagem renovam a necessidade de revisão de metodologias aplicadas no contexto organizacional contemporâneo. Afinal, ainda nos primórdios deste século, Freitas (2002) já defendia a ideia de uma educação corporativa pautada em práticas criativas e inovadoras para novas formas de aprender a aprender e aprender a fazer. Logo, inferia que “Se os membros de uma organização empresarial sempre fizerem aquilo que sempre fizeram, a empresa obterá aquilo que sempre obteve” (p. 61).

3. DISCUSSÃO

O referido estudo bibliográfico trouxe uma discussão envolvendo autores de diferentes áreas de exploração científica. Assim, constatou-se, mesmo que incipientemente, uma coesão de relatos comuns frente à necessidade de inovação de processos de aprendizagem no contexto corporativo, conforme o destacado por Avnet (2015) e Berbel (2011), onde aquele traz a importância da aprendizagem no campo da segurança organizacional e esta, o potencial de uma PBL para a resolubilidade de problemas corporativos, enquanto estratégia pedagógica capaz de estimular a co-responsabilização, compartilha de conhecimentos e a autonomia do sujeito. Mais uma vez fazendo referência aos novos vieses na relação da aprendizagem com a cultura de segurança organizacional, autores como Catino e Patriota (2013) e Blomé e Ek (2014), inferem sobre pesquisas que demonstraram resultados relevantes e promissores no campo da segurança do trabalho a partir de valores e intervenções pedagógicas diferenciadas como a aprendizagem pelo o “erro” e a proposta híbrida de ensino com a exploração de novas tecnologias, respectivamente. Fomentando a essencialidade da aprendizagem corporativa para o desempenho de pessoas e o consequente diferencial organizacional, Madalozzo e Zanelli (2016), assim como Oliveira, Oliveira e Lima (2016), discorrem sobre notória interdependência envolvendo cultura organizacional e aprendizagem corporativa, reconhecendo a racionalidade econômica e a subjetividade e intersubjetividade enquanto campos comuns na produção de conhecimentos e resultados reais para crescimento de uma organização. Por conseguinte, vale a valoração teórica e experiencial da PBL e a técnica de problematização trazidas por Berbel (2011) e Braida (2014), Moran (2015) e Freire (1996), respectivamente, onde defendem a pertinência da PBL e da utilização de metodologias ativas para uma aprendizagem com significado e resultado para o sujeito e a empresa. Nesta ótica, Vianna *et al.* (2012), Tim Brown (2010) e Pinheiro *et al.* (2011) destacam as propostas pedagógicas inovadoras, problematizadoras e com foco em projetos, que fundamentam o DT no campo corporativo. Em completude, Juliane, Cavaglieri e Machado (2016) e Santos e Costa (2017), apontam para resultados de pesquisas que avaliaram a eficácia do DT em projetos de aprendizagem organizacionais. No entanto, Santos e Costa (2017) em comunhão à Nakagawa (2014), relatam sobre as limitações da aplicabilidade do DT e apontam para a necessidade de novas pesquisas para avaliar mais limitações e vantagens deste método de aprendizagem organizacional.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

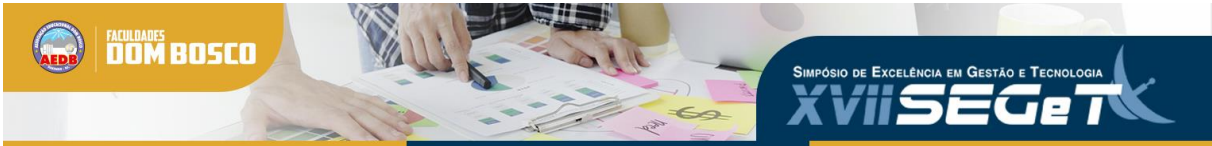
A partir deste estudo bibliográfico pôde-se evidenciar as possibilidades e a pertinência na aplicação de novas metodologias de aprendizagem no cenário das corporações em atendimento às demandas educacionais contemporâneas e mercadológicas, visando o desenvolvimento de competências humanas. Fundamentada por notórios estudiosos como José Moran, John Dewey, Paulo Freire, Jacques Delors, associados à prática de Tim Brown e, enquanto referência nacional, Luis Alt e Tennyson Pinheiro, a PBL surge no cenário científico como abordagem pedagógica passível de estimular a transformação de pessoas em processos de aprendizagem pautados na resolução de problemas reais, onde a sistemática para a resolubilidade se contituirá através de técnicas capazes de proporcionar o pensamento crítico e abduativo, autônomo e contextualizado às reais demandas, numa conjunção entre o conhecimento teórico e o tácito. Enquanto método aplicável o DT se fortalece a partir de resultados de sua prática em organizações, expostos em trabalhos científicos, como uma ferramenta passível de gerar mudanças importantes em pessoas e nos grupos. Assim, o PBL e o DT se apresentam como engrenagens a serem testadas, em comunhão, no campo da cultura de segurança. Conforme o explorado no corpo do artigo, pesquisadores como Magda Madalozzo, José Carlos Zanelli, Mark Avnet, reforçam a necessidade de mais estudos qualitativos, interventivos e científicos envolvendo a segurança nas organizações, além da criação de espaços de aprendizagem realmente capazes de promover uma construção compartilhada de conhecimentos estratégicos para o desempenho de segurança. Apontam, também, a avariguação de métodos interventivos que estimulem a explicitação dos riscos junto a colaboradores de uma empresa em detrimento a uma cultura de incentivo à incubação de erros. Neste sentido, tendo em vista às limitações desta pesquisa e os poucos trabalhos encontrados na literatura que associem PBL, DT e segurança corporativa, considera-se pertinente a realização de estudos científicos que proporcionem análises mais complexas sobre a eficácia de uma PBL nos processos de aprendizagem organizacional e no estímulo à abertura de novas percepções do indivíduo frente ao desempenho de segurança organizacional.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVNET, Mark S. A Network-based Approach to Organizational Culture and Learning in System Safety. *Procedia Computer Science*, 2015, Vol.44, pp.588-598. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050915002975>. Acesso em 24 de jun. 2020.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. Disponível em: funab.se.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/11/Berbel-2011.-As-Metodologias-Ativas-e-a-Promoção-da-Autonomia-de-Estudantes.pdf. Acesso em: 26 de jun. de 2020.

BLOMÉ, M.; EK, A. Communicating and learning maritime safety culture-development and evaluation of a didactic design based on an interactive module. *WMU Journal of Maritime Affairs*, April 2014, Vol.13(1), pp.61-75. Disponível em <https://link.springer.com/article/10.1007/s13437-013-0053-6>. Acesso em 27 de jun. 2020.



BRAIDA, F. Da “aprendizagem baseada em problemas” à “aprendizagem baseada em projetos”: estratégias metodológicas para o ensino de projeto nos cursos de Design. *Actas de Diseño*, Buenos Aires, ano 9, n. 17, jul. 2014. Disponível em: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=485&id_articulo=10252 Acesso em: 23 de jun. de 2020.

BROWN, T. *Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CATINO, Maurizio; PATRIOTTA, Gerardo. Learning from Errors: Cognition, Emotions and Safety Culture in the Italian Air Force. *Organization Studies*, April 2013, Vol.34(4), pp.437-467. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/256682214_Learning_from_errors_Cognition_emotions_and_just_culture_at_the_Italian_Air_Force>. Acesso em 27 de jun. 2020.

DELORS, J. *Educação: um tesouro a descobrir*. 2ed. São Paulo: Cortez Elabore três tipos de fichas (citação, resumo e analítica) com base no texto: “Os 4 pilares da Educação” de Jacques Delors. Brasília, DF: MEC/UNESCO, 2003.

DEJOURS, C. *A loucura do trabalho*. São Paulo: Cortez, 1987.

FIALHO, F. A. P.; MACEDO, M.; SANTOS & Neri dos.; MITIDIERI, T. C. *Gestão do conhecimento e aprendizagem: as estratégias competitivas na sociedade pós-industrial*. – Florianópolis: Visual Books, 2006, pp. 95-113.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia – saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

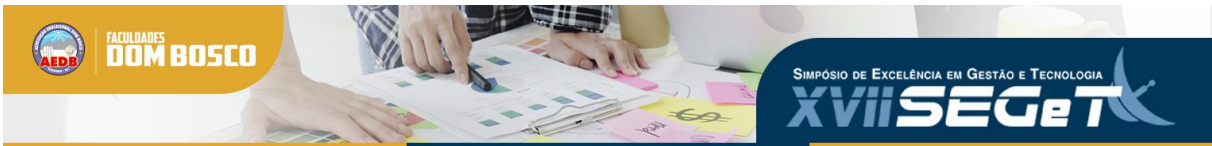
FREITAS, M. de A. Por uma antropologia empresarial. *In Psicologia organizacional e do trabalho: teoria, pesquisa e temas correlatos* / Iris Barbosa Goulart, (org.). – São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

FREZATTI, Fábio; MARTINS, Daiana Bragueto. PBL ou PBLs: a Customização do Mecanismo de Aprendizagem Baseada em Problemas na Educação Contábil. *Rev. Grad. USP*, vol. 1, n 1, jul. 2016. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/gradmais/article/view/117721>. Acesso em: 13 de mai. de 2020.

FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. FUNDACENTRO. São Paulo - 2019. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/noticias/detalhe-da-noticia/2019/4/acoes-regressivas-gestao-de-riscos-e-impacto-dos-acidentes-de-trabalho-foram-temas-de-debate>. Acesso em: 04 de jul. 2020.

KNOLL, M. The project method: its vocational education origin and international development. *Journal of Industrial Teacher Education*, v. 34, n. 3, p. 59-80, Spring 1997. Disponível em: <https://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v34n3/Knoll.html> . Acesso em 02 de jul. de 2020.

JULIANI, Jordan Paulesky; CAVAGLIERI, Marcelo; MACHADO, Raquel Bernadete. Design Thinking como ferramenta para geração de inovação: um estudo de caso da Biblioteca Universitária da UDESC. *InCID: R. Ci. Inf. e Doc.*, Ribeirão Preto, v. 6, n. 2, p. 66-83, set. 2015/fev. 2016. Disponível em:



https://www.researchgate.net/publication/315005681_Design_Thinking. Acesso em 13 de jun. de 2020. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v6i2 p 66-83.

MACÊDO, Ivanildo Izaias de. Aspectos comportamentais na gestão de pessoas / Denize Ferreira Rodrigues, Maria Elizabeth Pupe Johann, Neisa Maria Martins da Cunha. 8ª edição. Rio de Janeiro : editora FGV, 2006.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. *In* Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Coleção Mídias Contemporâneas. 2015 Disponível em http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em 21 de jun. 2020.

OLIVEIRA, Ronielton Rezende; OLIVEIRA, Roniton Rezende; LIMA, Juvêncio Braga de. Reflexão sobre a Relação entre a Mudança de Cultura Organizacional e a Gestão do Conhecimento. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, João Pessoa, v. 6, n. 1, p. 19-35, jan./jun. 2016. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc>. Acesso em: 12 de abr. de 2020.

PACHECO, L; SCOFANO, A. C.; BECKERT, M.; SOUZA, V. de. Capacitação e desenvolvimento de pessoas. 2ª ed. – Rio de Janeiro : Editora FGV, 2009.

PINHEIRO, T.; ALT, L. Design Thinking Brasil: empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

RODRIGUES, Aroldo. Psicologia social para principiantes: estudo da interação humana. 4ª edição. Petrópolis-RJ : Vozes, 1998.

SANTOS, Luany Cardoso dos; COSTA, Helder Gomes. Barreiras na Adoção do Design Thinking: Um Estudo Bibliométrico nas Bases Isi e Scopus. XXXVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO “A Engenharia de Produção e as novas tecnologias produtivas: indústria 4.0, manufatura aditiva e outras abordagens. Joinville, SC, Brasil, 10 a 13 de outubro de 2017. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_245_418_32172.pdf. Acesso em 17 de fev. de 2019.

SANTOS, Pedro Vieira Souza; LIMA, Nyege Vitória Martins de; OLIVEIRA, Thamires Camila Tavares de; PINHEIRO, Francisco Alves. A Metodologia Design Thinking como Estratégia Gerencial para Empreendimentos. *Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção*, v. 5. n.8. p. 25-43, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/relainep/article/view/55490>. Acesso em 30 de abr. de 2020

STUART, Andrew. A blended learning approach to safety training: Student experiences of safe work practices and safety culture. *Safety Science*, February 2014, Vol.62, pp.409-417. Disponível em <http://eprints.teachingandlearning.ie/3755/1/Stuart%202014.pdf>. Acesso em: 22 de jun. 2020.

VIANNA, Maurício; VIANNA; Ysmar; ADLER, Isabel K.; LUCENA Brenda; RUSSO, Beatriz. Design thinking: inovação em negócios [recurso eletrônico] - Rio de Janeiro : MJV Press, 2012.

WESTBROOK, Robert B. John Dewey / Robert B. Westbrook; Anísio Teixeira, José Eustáquio Romão, Verone Lane Rodrigues (org.). – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.