

APRENDIZAGEM COM SOLUÇÃO DE PROBLEMAS REAIS PARA APRIMORAMENTO DISCENTE NA INJUÇÃO SOCIOPROFISSIONAL

Jean Carlos Lourenço Costa

jean.costa4@Fatec.sp.gov.br

Fatec Prof. Jessen Vidal - São José dos Campos

Roque Antônio de Moura

roque.moura@Fatec.sp.gov.br

Fatec Prof. Jessen Vidal - São José dos Campos

Resumo

A metodologia ativa, conceitualmente, coloca os discentes no papel principal para a construção do conhecimento. Saber criar, desenvolver e implementar junto aos clientes se completa com a operacionalização e entendimento de suas dores. O objetivo deste relato, visa entre aos vários benefícios da metodologia ativa, a aprendizagem baseada em problemas que se tornam projetos e permite que os alunos em time, trabalhem na solução final. O método utilizado contou com uma revisão bibliométrica e abordagens dos diferentes canais de aprendizagem dos alunos. O resultado demonstrou que com um planejamento e atualização dos recursos, é possível ensinar, como por exemplo, os conceitos teóricos na prática. Conclui-se que aprender fazendo estimula e prepara os alunos, além de validar o conhecimento tecnológico e balancear as competências técnicas e comportamentais, como por exemplo, desenvolver a sociabilidade e a comunicação para ser aceito pelo seu futuro time de trabalho.

Palavras-chave: metodologia ativa, conhecimento, competências, time de trabalho, sociabilidade.

Introdução

A metodologia ativa, conceitualmente, coloca os discentes no papel principal para a construção do conhecimento. Através de métodos como sala invertida, aprendizagem por pares, contar histórias, uso de jogos e aprendizagem por problemas ou projetos, ensinam o aluno como criar, desenvolver e implementar, consideradas habilidades técnicas (hard skills) sem desenvolver as habilidades não técnicas, as chamadas comportamentais (soft skills), sociais e socioemocionais, através da operacionalização dos projetos ao saber ouvir e entender as dores dos clientes (WALTHER, et al., 2016, p. 13).

Nesse sentido, a experiência de aprender atividades baseadas na teoria e empatia em uma sala de aula, evoca uma série de questionamentos por parte dos alunos que podem ser respondidas colocando as mãos deles na massa, para efetivamente se promover o aprendizado, a aproveitar a natureza, origem e as oportunidades que elas apresentam para a aprendizagem transformacional (REQUIES et al, 2018 p. 62).

A metodologia da solução de projetos ou problemas é realizado por trabalho em time geralmente composto por membros multidisciplinares, imitando-se dessa forma a situação real e facilitar a aprendizagem baseada em problemas ou projetos. Abordagens diferentes são frequentemente usadas para estimular a aprendizagem colaborativa e cooperativa (REQUIES et al, 2018 p. 45).

No início é um desafio para educadores que se deparam com a tarefa de preparar graduados para serem eficazes em um contexto profissional e nesse sentido, o desenvolvimento de competência e habilidades entre graduados torna-se uma preocupação geral e mundial. Por exemplo, o ensino superior na China, visa treinar Engenheiros em programas internacionais de aprendizagem como uma plataforma flexível para desenvolver competências globais e conceitos amplos como competência intercultural para alcançar resultados relacionados ao aprendizado (MAURY-RAMÍREZ, PINZÓN e ESPARRAGOZA, 2008, p. 315; JESIEK et al, 2014, pp. 1-4).

O impacto da aprendizagem baseada em projetos tem demonstrado o engajamento dos alunos e seu desempenho acadêmico, projetando mudanças nas atitudes em relação à sua aprendizagem, experiências e participação na aprendizagem por projetos integrados trabalhando em problemas reais em torno de um projeto, pois de acordo com o processo de aprendizagem em torno de um problema autêntico do mundo real captura o interesse dos alunos e aumenta a sua motivação intrínseca (HAMMER, BENNETT e WISEMAN, 2003, p. 433; YARBROUGH, 2016, p. 46).

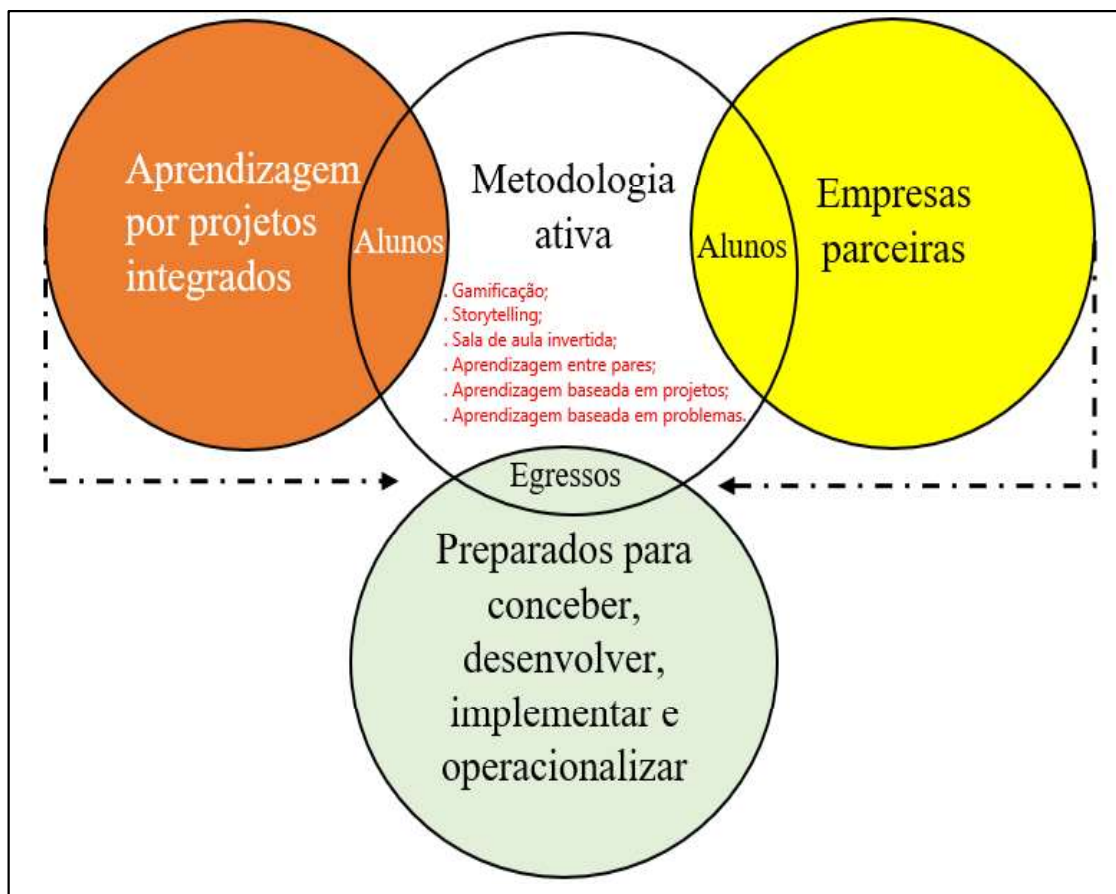
Segundo Hammer, Bennett e Wiseman (2003, p. 437), o desempenho do aluno também melhora através da aprendizagem com problemas ou projetos reais, bem como seu conhecimento e habilidades na solução final de forma integrativa e sustentável, conceituando que o trabalho em equipe baseado na aprendizagem por projetos ou problemas reais de mercado, pode ser uma pedagogia de aprendizagem adequada para melhorar o envolvimento dos alunos em seus estudos.

Em discussões contínuas e recorrentes, sobre quais tipos de qualificações os futuros profissionais devem possuir, a empatia, uma habilidade emocional, está cada vez mais sendo reconhecida pelo papel central que pode desempenhar na conexão crucial entre e habilidades intrapessoais aprimoradas para compreender e trabalhar em equipe produtivamente em ambientes multidisciplinares. A complexidade e a natureza interconectada dos desafios do projeto ou problema apresentado, necessita de abordagens de engenharia diferentes e, conseqüentemente, preparada de forma diferente. Isso, no entanto, alerta acadêmicos e educadores a reconhecerem uma série de desafios devido à escassez de modelos conceituais e bases empíricas que limitam a integração mais ampla das habilidades e competências, como a empatia, na discussão e nas práticas dos educadores (WALTHER, et al., 2016, pp. 10-11).

Discussões emergentes em torno da metodologia ativa com aprendizagem por projetos integrados em campos tecnológicos apontam para a importância desse conceito em diversos aspectos práticos que variam do trabalho em equipe, da ética profissional ao conhecimento técnico demonstrado em trabalho em ambientes globais onde a sensibilidade social média dos membros da equipe é definida como a capacidade de perceber e compreender com precisão o comportamento, sentimentos e motivos de outros indivíduos (BACICH, TANZI NETO e TREVISANI, 2015 pp; BARBOSA e MOURA, 2013, p.2; BERGMANN e SAMS, 2016, p. ; BONWELL e EISON, 1991, p.1-3; BUCK, 2008 p.).

A Figura 1 ilustra a metodologia ativa e seus meios como uma forma de atingir alunos e futuros egressos com foco na empregabilidade que o mercado de trabalho oferece, podendo identificar que o domínio de competências e habilidades são fatores-chave no sucesso geral da carreira dos engenheiros (BARBOSA e MOURA, 2013, p.1; CRAWLEY et al, 2014, 117).

Figura 1 – Metodologia ativa e seus meios educativos

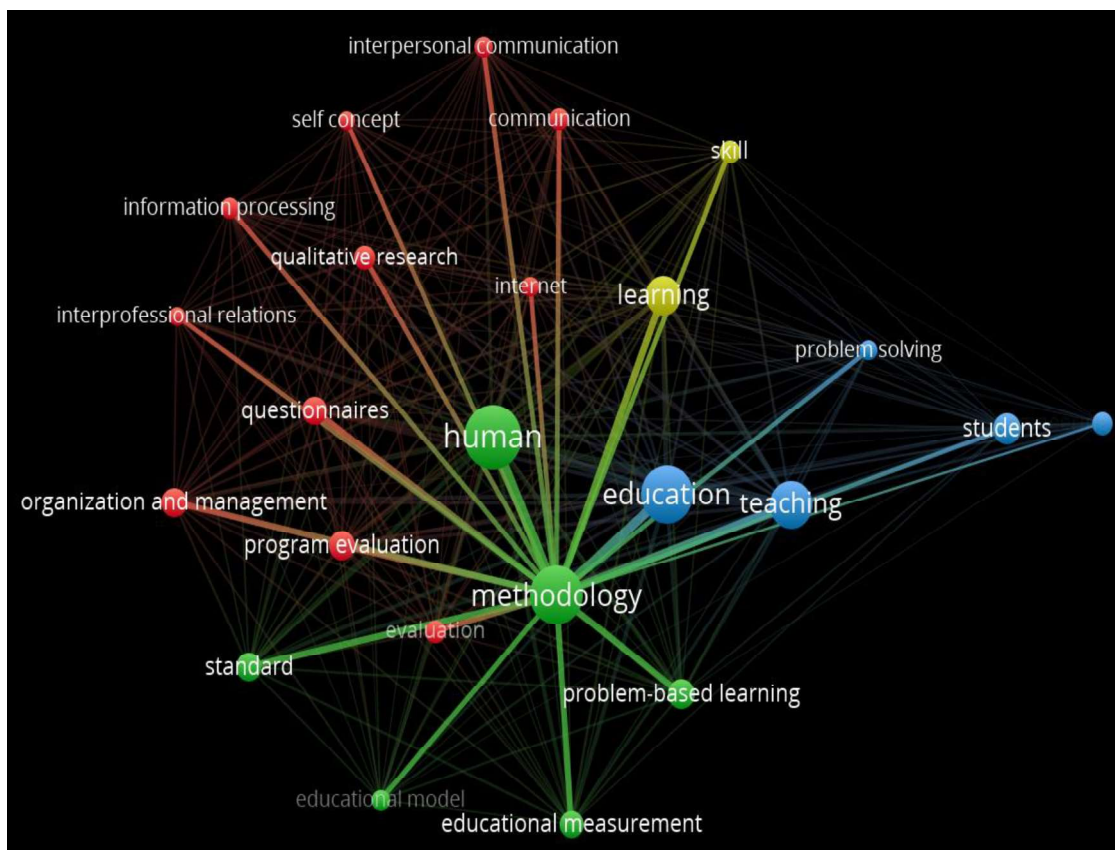


Fonte: Elaborado pelos Autores (2021).

Métodos de aprendizagem ativa também incluem aprendizagem baseada em simulações, estudos de caso e as experiências de projeto-implementação baseados em teorias pedagógicas de como os alunos, aprendem e desenvolvem habilidades cognitivas. A era do ensino remoto ou híbrido, síncrono ou assíncrono, veio para ficar. Nesse contexto a hibridez no ensino (blended learning), através da tecnologia com e sem o professor leva questões, ensinamentos e dessa forma, dão autonomia aos alunos para se educarem. O aprendizado por jogos (games) usa a mecânica dos jogos para facilitar o aprendizado em situações reais e acessíveis com prosta de ganhar, atingir os objetivos. Aprendizado a partir de uma história contada (storytelling) usando enredos envolventes e recursos audiovisuais se aproxima muito da Aprendizagem entre pares ou times (peer instruction or team based learning) trata da formação de equipes nas turmas para aprendam em equipe e compartilhem o aprendizado. Inversão da sala de Aula (flipped classroom) consiste na inversão onde os alunos assistem às aulas e fazem os deveres sozinhos e já chegam à escola com um certo conhecimento prontos para interação com colegas e o professor, discutindo a matéria ou sanar dúvidas. Finalmente, aprender com base em problemas ou projetos (problems or project based learning) objetiva o ensinamento através de solução colaborativa, investigativa e crítica, visando preparar os alunos as situações reais e “mãos na massa”, os preparando para o mercado de trabalho (BACICH, TANZI NETO e TREVISANI, 2015 pp; BARBOSA e MOURA, 2013, p.2; BERGMANN e SAMS, 2016, p.; BONWELL e EISON, 1991, p.1-3; BUCK, 2008 p.; FONSECA e GOMES, 2013, P.NC; CRAWLEY, et al, 2014, 115-119).

Nesse sentido, o estudo bibliográfico nas principais plataformas digitais, permitiu elaborar uma rede de co-ocorrências de palavras-chaves em torno da palavra pesquisada metodologia e educação, demonstrando que o aprendizado resolvendo problemas, desenvolver habilidades como relacionamento e comunicação interpessoal são alguns dos benefícios de uma metodologia de ensino bem aplicada, conforme ilustra a Figura 2.

Figura 2 – Co-ocorrências de palavras para a pesquisa “Metodologia e Educação”.



Fonte: Software Vosviewer, elaborado pelos Autores (2021).

Segundo Crawley (2014, p. 125), a educação deve enfatizar os fundamentos técnicos, ao mesmo tempo em que fortalece a aprendizagem de habilidades pessoais e interpessoais, para criar, desenvolver, implementar e operacionalizar produtos, processos. Saber resolver problemas, desenvolver habilidades e comunicação interpessoal, são fatores de estreitamento das relações entre o setor produtivo e a educação, que contribuem para a formação de um profissional crítico, autônomo e participativo, capaz de promover o desenvolvimento da economia e da sociedade, pois os resultados de aprendizagem dos alunos em um programa deve ser definidos de uma forma que reflita os pontos de vista de todos os principais grupos e interessados como os próprios estudantes, a indústria, os professores e a sociedade.

Para atender a essas necessidades de aprendizagem, recomenda-se a melhoria em duas áreas básicas, primeiro aumentar a aprendizagem ativa e experiencial e em segundo criar experiências de aprendizagem integradas que levem à aquisição de conhecimentos disciplinares, habilidades pessoais e interpessoais na construção de produtos, processos e sistemas. A aprendizagem ativa ocorre quando os alunos estão mais envolvidos na manipulação, aplicação e avaliação de ideias baseados em disciplinas, práticas, palestras e oficinas

(workshops) que ajudam na reflexão, discussão e feedback em tempo real aos alunos sobre o que estão aprendendo (CRAWLEY, 2014, pp. 127-128).

O aprendizado ativo se torna experiencial quando os alunos assumem funções que simulam a prática profissional de engenharia, ou seja, projetar e implementar projetos, simulações e estudos em desenvolver um conhecimento prático mais profundo dos fundamentos técnicos. O resultado desejado é a compreensão dos conceitos técnicos subjacentes, bem como de sua aplicação. Isso é entendido como um precursor da inovação. O entusiasmo do corpo docente aumenta o valor do curso e incentiva os alunos a apreciar sua relevância e valor. Por exemplo, o ensino remoto de projetos de equipe, solução de problemas em aberto, aprendizagem experiencial, envolvimento em pesquisa, devem ser elementos integrantes de educação de uma forma que capture a paixão de nossos alunos, e nesse sentido, a metodologia ativa é conhecida por apoiar uma abordagem profunda à aprendizagem pois quando os alunos têm um papel ativo em seu processo de aprendizagem, eles aprendem melhor porque são mais propensos a adotar uma abordagem profunda em seu próprio aprendizado. É possível combinar dois ou mais métodos de aprendizado ativo e experiencial, como por exemplo, um curso avançado de aerodinâmica no Massachusetts Institute of Technology (MIT) combina quatro métodos com problemas atribuídos antes da aula e aprendizagem baseada em projetos em equipe. Além disso, o curso inclui exames orais como método de Avaliação da aprendizagem do aluno. Contudo ao selecionar métodos de aprendizagem ativos e experienciais, precisa-se estar atento às maneiras pelas quais podemos ajudar todos os alunos a prosperar e ter sucesso respeitando as suas escolhas e limites (CRAWLEY et al, 2014. p.137-141).

A pesquisa bibliográfica apontou também que há diferentes formas de aprendizado para cada geração, como por exemplo, a geração “y” aprende unindo o que aprendeu com a prática acadêmica muitas vezes após percorrer itinerários na internet para confirmar e procurar uma forma mais fácil de assimilar, considerando o docente como um facilitador do seu aprendizado (CONGER, 1998, pp.128-138; LOIOLA, 2009, pp. 50-53).

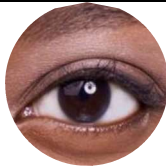





Resende (2008) nos ensina que ser competente é estar apto a executar com conhecimento papéis e responsabilidades advindas com a evolução industrial, com o mínimo domínio de habilidade profissional e atitude proativa, sabendo executar e compartilhar com pares, subordinados e superiores. Nessa linha foram elencadas 67 competências qualificadoras para a vida profissional dos egressos e validadas pelos empregadores (LOMBARDO e EICHINGER, 2014. p. 1-4).

O uso da tecnologia compensa de certa forma uma qualificação acadêmica abaixo da média e que mesmo no caso de alunos com necessidades especiais, o experimento histórico de Sidman (2000, p. 127-146) demonstra como ensinar um indivíduo com necessidades especiais a ler, através da relação prática com a fala e uma figura. Ao ensinar a ler e a escrever, por analogia, pode-se também ensinar pela prática indivíduos sem necessidades especiais, identificar prioridades, unidades, técnicas e resolver problemas para fortalecer a aprendizagem. Contudo os modelos teóricos e práticos, devem respeitar os sistemas de aprendizagem dos alunos, visão, audição ou cinestesia com atividades de estímulos que incitem a vontade de aprender (REIS, SOUZA e ROSE, 2009, p. 425-450).

Segundo Pedreira (2014, pp.1-3), a neurolinguística aponta que para aprender os indivíduos devem reinterpretar sua situação socioeconômica afetiva e habilidades técnicas e

sociais mais desenvolvidas. O Quadro 1 demonstra as particularidades de cada canal e como é seu aprendizado.

Quadro 1. Canal de aprendizado: visual, cinestésico e auditivo

Canal de aprendizado	Algumas características dos indivíduos	Aprende praticando
 Indivíduo Visual	Inquietos, observadores e detalhistas; Anotam enquanto aprendem; Falam rapidamente pois gravam as imagens; Tendem a organização, ordem e perfeccionismo; Sempre visam a beleza mesmo que complexo; Precisam VER quando se trata de aprender.	
 Indivíduo Auditivo	Se expressam em voz alta ou audível; Preferem aprender ouvindo do que ler; Gostam de conversar e falar do que ouviram; Não valorizam o visual, mas a boa comunicação; Ótima memória para sons, frases e aprender; Precisam OUVIR quando se trata de aprender.	
 Indivíduo Cinestésico	Gostam da culinária, esporte e trabalho ao ar livre; Preferem experimentar o tato e o gosto (sabor); Gostam de contato físico e pessoal; São detalhistas e espontâneos; Voz baixa, ritmo lento e respiração abdominal; Precisam TOCAR quando se trata de aprender.	

Fonte: Adaptado pelos Autores de Pedreira (2014).

Robles (2012, pp. 453-465) nos ensina que as habilidades técnicas (hard skill) são experiências e conhecimentos técnicos como por exemplo, a matemática, informática, operar equipamentos, ou seja, as que qualificam, certificam e são colocadas nos currículos.

Já Pratt (2019, p.1-5), define as habilidades comportamentais (soft skill) como as características individuais como se comunicar, confiança, liderança, empatia, trabalhar em time, ou todas as habilidades que não se pode medir ou colocar em currículos como aptidões mentais, sociais e emocionais.

Avaliação da aprendizagem

As formas de avaliação realizadas nas aulas são através da participação com elaboração, pesquisas, ideias e sugestões dos alunos para resolver os problemas reais inclusive sobre o custo-benefício e assim, permitindo verificar os ensinamentos teóricos com a aprendizagem prática, com trabalho em time. Do ponto de vista das habilidades, verifica-se as experiências de projetar e implementar a ideia mesclando habilidades técnicas com a comportamental, construindo soluções, produtos, processos e sistemas e desenvolvendo habilidades pessoais e interpessoais, como trabalho em equipe e habilidades de comunicação.

Do ponto de vista da ementa do curso, os fundamentos, ensinamentos teóricos são transmitidos de forma que gerem competências para o semestre em questão e a partir destas competências e o que ensinar é proposto um problema que se torna projeto para ser resolvido em time de trabalho e dessa forma, preparam os alunos para aprender a teoria e ajudá-los a

compreender as implicações práticas, pois os alunos se encontram situações em que precisam testar a validade das teorias, métodos e suposições.

Resultados

Com o projeto foi possível observar, verificar e mensurar a importância do desenvolvimento das habilidades técnicas e não técnicas, requeridas pelo mercado, conforme demonstra o Quadro 2

Quadro 2. Relação metodologias ativas, principais habilidades do mercado trabalho

Relação: Metodologias ativas, habilidades, alunos, egressos e mercado de trabalho	Aprendizado	Autonomia	Comunicação	Confiança no que faz	Conhecimento técnico	Ser empático e somar	Qualificação técnica	Resolver problemas	Respeito ao próximo	Saber ouvir e decidir	Trabalho em time	Sentir-se valorizado	Solução viável e real	Tomar decisões
Ensino híbrido	X	X			X		X	X		X			X	X
Gamificação	X	X	X	X			X			X	X	X	X	X
Contar histórias	X		X		X		X	X	X	X	X		X	
Aprendizagem por pares	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
Aprendizagem por projetos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aprendizagem por problemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Desenvolver habilidade técnica	X			X	X	X	X	X					X	
Desenvolver habilidade social	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X
Foco nos alunos/egressos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Foco no mercado de trabalho	X		X		X	X	X	X		X	X		X	X

Fonte: Adaptado pelos Autores de Robles (2012) e Pratt (2019).

Para Crawley (2014, p.87) e São Paulo (2013, p.1-2), as atividades de trabalho em time estimula a sinergia entre os alunos, os associando como indivíduos na execução de soluções reais através da cooperação coesa independente de suas crenças e forma de pensar, pois agem para alcançar um único resultado. Da mesma forma, aprendem a buscar soluções e parceiros, lidar com dificuldades, prazos, pesquisas, documentação, checando inconsistências na aprendizagem e celebrando os resultados ao final do projeto. Nessa linha, o acrônimo “CHAVES”, palavra formada com as iniciais das palavras conhecimento (C), habilidades (H), atitudes (A), valores (V), ética (E) e sociabilidade (S), reúne iniciativas, habilidades e comportamento, elucidando a forma como aprendem e desenvolvem conforme demonstra o Quadro 3.

Quadro 3. Acrônimo “CHAVES” principais características e formas de aprendizado

Competências	Características pessoais e profissionais	Aprende e desenvolve ao:	Acrônimo
--------------	--	--------------------------	----------

Conhecimento	Autoproteção na forma de agir e pensar, saber como tomar decisões assertivas.	Assumir novos papéis e responsabilidades	C
Habilidade	Nova vivência e formação através da prática e do treinamento.	Tornar-se multifuncional e apto para aprender o novo.	H
Atitude	Entende que agir sempre igual esperando resultado diferente é sonhar.	Treinar, praticar, se atualizar e ensinar o que aprende	A
Valores	Agir com impessoalidade, ser prudente e solícito quando necessário.	Não aceitar, evitando e não compartilhando erros.	V
Ética	Comportamento lícito, legal e moral corretos com urbanidade e regramentos.	Usar e divulgar de forma correta o que foi ensinado.	E
Sociabilidade	Ser participativo, comunicativo e saber trabalhar em equipe. Saber ouvir.	Ouvir seus pares, respeitar líderes e buscar a sinergia.	S

Fonte: Adaptado de Resende (2008), Robles (2012), Streiner et al (2015) e Pratt (2019).

Dificuldades encontradas

O distanciamento social e necessário, é uma dificuldade, contudo se validarmos a aprendizagem por problemas ou por projetos através do ensino remoto, quando voltarmos ao encontro presencial será mais fácil e adequado, inclusive no desenvolvimento das competências e habilidades.

No momento não poder fazer visitas as empresas da região têm exigido um maior volume no preparo e detalhamento de como uma organização lucrativa funciona, seus aspectos e peculiaridades e por esta razão, o processo de Avaliação da aprendizagem não estará completo até que os resultados da avaliação sejam usados para melhorar as experiências educacionais e repassados pelos próprios alunos, para os alunos dos semestres seguintes.

Considerações Finais

Relato que há vários benefícios da metodologia ativa, a aprendizagem baseada em problemas que se tornam projetos e permite que os alunos em time, trabalhem na solução final. A metodologia ativa demonstra que um planejamento atualizado, com recursos e foco no resultado aliado as competências e ementas do período, é possível ensinar dentro de uma forma de avaliar através da participação, pesquisas e sugestões dos alunos.

O Quadro 2 (Relação metodologias ativas, principais habilidades do mercado trabalho), os autores se preocuparam em incluir alunos e egressos, haja vista que muitos alunos vêm de outras instituições já formados e buscam os cursos tecnológicos como meio de se posicionarem no mercado e o Quadro 3 (acrônimo CHAVES) demonstra como aprender e desenvolver as competências.

Um ponto muito positivo é o engajamento dos docentes e direção, no sentido de buscar uma educação transformadora e atual para que na avaliação de nossos alunos e alunas, faça diferença em suas vidas.

Conclui-se que o aprender fazendo estimula e prepara melhor os nossos alunos, além de validar o conhecimento tecnológico equilibrando competências técnicas, emocionais e comportamentais.

Referências

- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BARBOSA, E.; MOURA, D. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. Boletim Técnico do Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, maio/ago. 2013. Disponível em: <http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/view/349>. Acesso em: 2 maio 2017.
- BERGMANN, J.; SAMS, A. A sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- BONWELL, C. C.; EISON, J. A. Active learning: creating excitement in the classroom. 1991. Disponível em: <https://www.ericdigests.org/1992-4/active.htm>. Acesso em: 19 maio 2017.
- BUCK. Institute For Education. Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- CONGER, J. Quem é a geração X? HSM Management, n.11, p.128-138, dez, 1998.
- CRAWLEY, EDWARD F.; JOHAN MALMQVIST; SÖREN ÖSTLUND; DORIS R. BRODEUR; KRISTINA EDSTRÖM. Rethinking Engineering Education. The CDIO Approach 2nd Edition. Springer. ISBN 978-3-319-05560-2 ISBN 978-3-319-05561-9 (ebook). 2014. DOI:10.1007/978-3-319-05561-9. Springer Cham Heidelberg New York Dordrecht London.
- FONSECA, M.; GOMES, P. Invertendo a sala de aula invertida: pesquisa de Stanford mostra que apresentar um assunto de forma prática é mais efetivo do que começar com aula expositiva. 2013. Disponível em: <http://porvir.org/porfazer/invertendo-sala-de-aula-invertida/20130814>. Acesso em: 08.mar.2021.
- HAMMER, M. R.; BENNETT, M. J.; WISEMAN, R. "Measuring intercultural sensitivity: The intercultural development inventory," Int. J. Intercultural Rel., vol. 27, no. 4, pp. 421-443, 2003.
- JESIEK, B. K.; ZHU, Q.; WOO, S. E.; THOMPSON, J.; MAZZURCO, A. "Global engineering competency context: Situations and behaviors. Online J. Glob. Eng. Educ., vol. 8, no. 1, pp. 1-4, 2014. Disponível em: <https://digitalcommons.uri.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1080&context=ojgee>. Online. Acesso em 08.mar.2021.
- LOIOLA, R. Geração Y. Revista Galileu. São Paulo, n. 219, p. 50-53, out. 2009.
- LOMBARDO, M. M.; EICHINGER, R. W. Competências Lominger. For Your Improvement: A guide for development and coaching. For learners, managers, mentors and feedback givers. 4th Edition. ISBN 978-1-933578-17-0. ISBN 978-1-933578-59-0. 2014.
- MAURY-RAMÍREZ, H.; PINZÓN, R.; ESPARRAGOZA, I. "International collaborative learning experience through global engineering design projects: A case study," in Proc. Cooperat. Design Vis. Eng., 2008, pp. 212-215.
- PRATT, M.K. (2019). Definição Habilidades comportamentais (soft skills). Disponível em. What is soft skills? - Definition from WhatIs.com (techtarget.com) . Acesso em 08.mar.2021.
- PEDREIRA, K. Neurolinguística: como definir entre visual, auditivo ou cinestésico. 2014. Disponível em <http://supervendedores.com.br/gerencia-de-vendas/lideranca-emotivacao-em-vendas/neurolinguistica-como-definir-entre-visual-auditivo-ou-cinestesico/>. Acesso 05.mar.21.

PORVIR. Inovações na Educação. Competências socioemocionais. 2014. Disponível em: <http://porvir.org/serie-de-dialogos-debate-competencias-socioemocionais>. Acesso em: 08.mar.2021.

REIS, T. S., DE SOUZA, G. D. & DE ROSE, J. C. Avaliação de um programa de leitura e escrita. *Estudos em Avaliação Educacional*, 20, 425-450. DOI: 10.18222/ea204420092038. 2009.

REQUIES, J; AGIRRE, I.; LAURA BARRIO, V.; GRAELLS, M. "Evolution of project-based learning in small groups in environmental engineering courses", *Journal of Technology and Science Education*, vol. 8, no. 1, pp. 45-62, 2018.

RESENDE, E. Compreendendo o seu CHA: conheça o perfil de competências, habilidades e aptidões de seu cargo ou profissão. V.1, 1-141, São Paulo: Summus, 2008.

ROBLES, Marcel M. Executive perceptions of the top 10 soft skills needed in today's workplace. *Business Communication Quarterly*, v. 75, n. 4, p. 453-465, 2012.

SIDMAN, M. Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127-146. DOI: 10.1901/jeab.2000.74-127. 2000.

SÃO PAULO. Prefeitura municipal. Secretaria divulga passo a passo para que professor trabalhe com projetos interdisciplinares. Procurar um problema na realidade. 2013. Disponível em: <http://maiseducaosaopaulo.prefeitura.sp.gov.br/secretaria-divulga-passo-a-passo-para-que-professor-trabalhe-com-projetos-interdisciplinares> . Acesso em: 08.mar.2021.

STREINER, S; WARNICK, G. M.; VILA-PARRISH, A. R. "An exploratory study of global competencies considered by multinational companies: A hiring perspective," *Int. J. Eng. Educ.*, vol. 31, no. 5, pp. 1239–1254, Apr. 2015.

WALTHER J; BREWER M. A.; SOCHACKA N. W.; MILLER, S. E. Empathy and engineering formation. *J Eng Educ*. 2020; 109:11–33. <https://doi.org/10.1002/jee.20301>

YARBROUGH, C. "STEM students go abroad for research and internships,". *NAFSA Assoc. Int. Educ.*, Washington, DC, USA, pp. 46–47, 2016. [Online]. Disponível em: http://www.nafsa.org/Professional_Resources/Publications/International_Educator/STEM_Students_Go_Abroad_for_Research_and_Internships/. Acesso em 08.mar.2021.