



COBENGE
2021

XLIX Congresso Brasileiro
de Educação em Engenharia
e IV Simpósio Internacional
de Educação em Engenharia
da ABENGE

28 a 30 de SETEMBRO

Evento Online

"Formação em Engenharia:
Tecnologia, Inovação e Sustentabilidade"

METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: UM ESTUDO DE CASO NA ESCOLA DE ENGENHARIA DA UFMG

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2021.3689

Matheus Henrique Araujo Silva - matheus7112@gmail.com

UFMG

Av. Fleming 926

31310-490 - Belo Horizonte - MG

Francis Anthony Cristófaró Warrener - franciswarrener@hotmail.com

UFMG

Rua Herval 556

30240-010 - Belo Horizonte - MG

Maria Ângela Cláuver de Lucena - maria.clauver@hotmail.com

Universidade Federal de Minas Gerais

Rua Curitibaanos 31

30421-396 - Belo Horizonte - MG

Resumo: São atribuições do profissional de engenharia, dentre outras, o estudo, a consultoria, a orientação técnica e o ensino. O engenheiro utiliza estas competências para encontrar soluções de problemas complexos. Entretanto, para tal, não se requer do profissional apenas habilidades analíticas, mas também sensibilidade para observação das pessoas e questões múltiplas da sociedade, além de conservar uma visão vasta e conjunta de um assunto, integrar as preocupações heterogêneas, saber explicar e convencer tornando-se, então, gestor e técnico. Nesse sentido, o conhecimento adquirido pelos profissionais da engenharia deve ser direcionado não apenas para a solução de problemas relacionados ao ambiente construído, mas também deve considerar a população atendida visando o desenvolvimento social e melhoria de condição de vida dela. Nesse sentido, a forma de ensino da engenharia se mostra decisiva na formação das competências profissionais. Devido à pandemia do Novo Coronavírus - Covid-19, a comunidade acadêmica começa a enfrentar os desafios para as aulas de graduação no Ensino Remoto Emergencial (ERE) e o ensino de Engenharia precisa se adaptar, a fim de promover metodologias que permitam o

Promoção:



Realização:





COBENGE
2021

XLIX Congresso Brasileiro
de Educação em Engenharia
e IV Simpósio Internacional
de Educação em Engenharia
da ABENGE

28 a 30 de SETEMBRO

Evento Online

"Formação em Engenharia:
Tecnologia, Inovação e Sustentabilidade"

desenvolvimento das competências necessárias para o melhor atendimento à população. Dessa forma, o presente estudo objetiva analisar como a disciplina Responsabilidade Social no Exercício de Engenharia, presente na Escola de Engenharia da UFMG, se adaptou ao ERE e se as metodologias implementadas são efetivas no ensino desejado.

Palavras-chave: Engenharia; ERE; Metodologias ativas; RSEE;

Promoção:



Realização:



METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: UM ESTUDO DE CASO NA ESCOLA DE ENGENHARIA DA UFMG

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o CONFEA (1973), são atribuições do profissional de engenharia, dentre outras, o estudo, a consultoria, a orientação técnica e o ensino. O engenheiro utiliza estas competências para encontrar soluções de problemas complexos. Entretanto, para tal, não se requer do profissional apenas habilidades analíticas, mas também sensibilidade para observação das pessoas e questões múltiplas da sociedade, além de conservar uma visão vasta e conjunta de um assunto, integrar as preocupações heterogêneas, saber explicar e convencer tornando-se, então, gestor e técnico.

Neto (2011) afirma que o conhecimento adquirido pelos profissionais da engenharia deve ser direcionado não apenas para a solução de problemas relacionados ao ambiente construído, deve considerar a população atendida visando o desenvolvimento social e melhoria de condição de vida dela. Ele defende que a sociedade precisa de maior envolvimento do engenheiro e da universidade em assuntos comunitários, com respeito às individualidades de cada comunidade.

Nesse sentido, a forma de ensino da engenharia se mostra decisiva na formação das competências profissionais. O tipo de metodologia de aprendizagem proposto por um docente influencia não apenas como o discente irá assimilar o conhecimento, mas também na maneira com que ele lidará com as mais diversas situações. Nesse contexto, é evidente a importância da autonomia do(a) aluno(a) em sala de aula, para propor novas maneiras de analisar de maneira crítica, padrões e conceitos já estabelecidos. Em busca de reforçar o papel do professor, na sua prática docente, no incentivo da capacidade crítica dos educandos, Freire (1996) aponta que nas condições verdadeiras de aprendizagem os educandos se transformam em sujeitos da construção do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo. Dessa maneira, o educador deixa de ser um transferidor do conhecimento e passa a atuar na própria construção do conhecimento, junto aos educandos.

Barbosa e Moura (2014) afirmam que o ensino de Engenharia oferece muitas oportunidades de aplicar metodologias ativas de aprendizagem nas diferentes áreas de formação profissional. É o caso das aulas de laboratório, oficinas, tarefas em grupo, trabalhos em equipe dentro e fora do ambiente escolar, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos. São atividades naturalmente participativas e promovem o envolvimento do aluno no processo de aprendizagem.

Segundo Bulgraen (2010), o docente deve atuar como mediador entre o estudante e o conhecimento, e deve incentivar o desenvolvimento do raciocínio autônomo e questionador, para que o aluno não seja apenas um receptor passivo de informações e assume um papel central no processo de aprendizagem.

Santos (2001) complementa que, ao atuar como protagonista em técnicas de aprendizagem ativas, o aluno passa a ser o agente do aprendizado, e o professor atua como orientador e facilitador do processo. Dessa forma, devem-se respeitar as individualidades e a aprendizagem precisa ser significativa para o estudante.

Para se envolver ativamente no processo de aprendizagem, o aluno deve ler, escrever, perguntar, discutir ou estar ocupado em resolver problemas e desenvolver projetos. Além disso, o aluno deve realizar tarefas mentais de alto nível, como análise,

síntese e avaliação. Nesse sentido, as estratégias que promovem aprendizagem ativa podem ser definidas como sendo atividades que ocupam o aluno em fazer alguma coisa e, ao mesmo tempo, o leva a pensar sobre as coisas que está fazendo. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor ou facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento. Independentemente da estratégia usada para promover a aprendizagem ativa, é essencial que o aluno faça uso de suas funções mentais de pensar, raciocinar, observar, refletir, entender, combinar, dentre outras que, em conjunto, formam a inteligência. Ou seja, a diferença fundamental que caracteriza um ambiente de aprendizagem ativa é a atitude ativa da inteligência, em contraposição à atitude passiva geralmente associada aos métodos tradicionais de ensino. (Barbosa, Moura. 2014)

Com o advento da pandemia causada pelo Sars-CoV-2, em 18 de março de 2020, a Universidade Federal de Minas Gerais suspendeu por tempo indeterminado as aulas da graduação. Dois dias depois, a pró-reitoria de graduação lança nota oficial sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - Covid-19.

A partir de então, a comunidade acadêmica começa a enfrentar os desafios para as aulas de graduação no Ensino Remoto Emergencial (ERE). O primeiro deles está relacionado à acessibilidade digital dos discentes, em conjunto problemas de ordens física e emocional (Constantinou et al., 2020). Ainda, segundo Dillenbourg & Tchounikine (2007) existe um desafio pedagógico relacionado ao ensino digital, onde muita flexibilidade pode ser onerosa aos alunos, enquanto rigidez pode ser um fator que gere desengajamento. Fazendo um recorte para o ensino de engenharia no ERE, "novas metodologias estão sendo utilizadas como meio de dar ao aluno maior protagonismo no processo de aprendizagem". (Dutra et Al, p. 229, 2020).

Segundo Garcia et al. (2020), um direcionamento estratégico para superar esses desafios está ligado a duas vertentes. A primeira deve se apoiar em Tecnologias Digitais, sendo essa considerada como todo o aparato tecnológico que irá servir de recurso para que as aulas aconteçam remotamente. A segunda, está relacionada às Práticas Inovadoras, que são os aspectos metodológicos das aulas em combinação com as práticas pedagógicas, dada a tecnologia disponível.

Na Escola de Engenharia da UFMG, destaca-se no cenário de aplicação de metodologias ativas de aprendizagem a disciplina Responsabilidade Social no Exercício de Engenharia (RSEE). Tradicionalmente desenvolvida com atividades didáticas diferenciadas e como preparatório para o Internato Acadêmico, em que os estudantes se deslocam até uma cidade do interior do estado de Minas Gerais para realização de diagnósticos de necessidades da comunidade, a disciplina precisou ser modificada devido à necessidade do Ensino Remoto Emergencial.

Nela, que objetiva, discutir a conjuntura econômica, social, política e cultural de regiões onde os Engenheiros podem vir a atuar profissionalmente; desenvolver visão crítica e reflexiva do papel dos Engenheiros na sociedade e dos impactos sociais e ambientais de empreendimentos de Engenharia; conhecer tecnologias sociais aplicáveis na identificação, descrição e proposição de soluções para problemas de Engenharia; conhecer e proteger-se dos riscos sanitários em regiões onde os Engenheiros podem vir a trabalhar, as atividades didáticas privilegiam ações em grupos e de perfis diversos, como produção de programa de rádio (que contribui para melhoria da comunicação); escrita de texto técnico científico; e apresentação de seminário crítico, em que a visão dos estudantes também devem estar presente.

Dessa forma, o presente estudo objetiva analisar como a disciplina RSEE se adaptou ao ERE e se as metodologias implementadas são efetivas no ensino desejado.

2 OBJETIVOS

Entender a percepção dos discentes a respeito da adaptação da disciplina Responsabilidade Social no Exercício da Engenharia, ofertada pela Universidade Federal de Minas Gerais, para o Ensino Remoto Emergencial, considerando metodologias ativas como forma de aprendizagem principal. Dentre os objetivos específicos, destacam-se:

- Entender a implementação das metodologias e entender as diferenças existentes no período do Ensino Remoto Emergencial para o período presencial.
- Avaliar a percepção e receptividade dos alunos às Metodologias Implementadas e comparar com estudantes que desenvolveram as mesmas de forma presencial.
- Entender o atingimento dos objetivos da disciplina e os impactos do ERE sobre eles.

3 METODOLOGIA

A metodologia do estudo de caso aqui proposto foi dividida em 2 etapas:

1. Construção de Referencial Bibliográfico sobre: metodologias ativas de aprendizagem e entendimento de como estas impactam no aprendizado dos estudantes, além dos principais desafios na adaptação das aulas para o Ensino Remoto Emergencial.
2. Estruturação da pesquisa qualitativa exploratória:
 - Desenvolvimento de perguntas para formação da entrevista;
 - Realização das Entrevistas estruturada;
 - Compilação e Análise das Respostas (KWIC).

A fim de realizar a pesquisa de opinião sobre o momento antigo e o atual, para subsidiar um comparativo do impacto do ERE na disciplina de RSEE, foi proposta a aplicação do questionário em formato de entrevista em dois grupos. O primeiro (G1), seria composto por estudantes que fizeram a disciplina de forma presencial, até o segundo semestre de 2019. Já o segundo grupo (G2), composto por estudantes matriculados atualmente e realizando a disciplina de forma remota.

A entrevista foi estruturada em 15 perguntas, divididas em 3 blocos. O primeiro, apresentado igualmente aos dois grupos, foi desenvolvido inspirado na ementa, como forma de identificar a percepção dos alunos se a disciplina cumpre o que se propõe. Assim, foram elaboradas as seis perguntas seguintes:

1. Como você avalia o aprendizado na RSEE em relação às disciplinas da engenharia que tem um "aprendizado mais tradicional"?
2. Como você avalia que foi/ O que você tem a comentar sobre:
 - a) a discussão sobre a conjuntura econômica, social, política e cultural de regiões onde os Engenheiros podem vir a atuar profissionalmente;
 - b) a discussão acerca do papel dos Engenheiros na sociedade e dos impactos sociais e ambientais de empreendimentos de Engenharia;
 - c) os aprendizados de tecnologias sociais aplicáveis na identificação, descrição e proposição de soluções para problemas de Engenharia;
 - d) o ensino dos riscos sanitários em regiões onde os Engenheiros podem vir a trabalhar;
3. O quão se sentiu protagonista na realização das tarefas?
4. Percebeu algum desenvolvimento pessoal? Descobriu ou evoluiu em alguma característica?
5. Quais foram as suas principais dificuldades?
6. Você se sentiu engajada(o) para as atividades?

O segundo bloco foi composto por perguntas diferentes para os grupos, que buscou entender especificidades em cada período. O G1 foi questionado sobre:

- Você acha que o ERE impactou na realização das atividades para quem fez agora? Para o G2, sobre:
- Quais impactos (positivos e negativos) você acha que o ERE trouxe para a realização das atividades propostas? Como você acha que essas atividades seriam antes da pandemia?
- Como você avalia a capacidade da turma em relação a realização das tarefas em modo remoto?
- Como você relaciona o seu emocional com as atividades propostas no ERE?

Por fim, o terceiro bloco, para finalização da entrevista, foi composto por 2 perguntas iguais para ambos os grupos:

1. Como você avalia a postura do discente na condução da disciplina?
2. De zero a 10, quanto você recomendaria a disciplina para um colega?

Para análise das respostas, será utilizado o processo de pesquisa e classificação de documentos através da utilização de palavras-chave contadas no texto desses documentos (KWIC).

4 DESENVOLVIMENTO

Ao todo, 8 estudantes responderam a entrevista, sendo 4 que participaram presencialmente e 4 no ERE. Alunos dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária e Engenharia de Produção.

As entrevistas foram realizadas entre os dias 20 e 23 de outubro de 2020, por meio de vídeo chamadas ou por respostas escritas encaminhadas pelos entrevistados. Nos casos das realizadas de forma oral, os três autores deste estudo atuaram, separadamente em cada entrevista, como entrevistadores.

Na compilação das respostas, o método KWIC foi aplicado de forma que, para cada pergunta, as respostas foram analisadas através dos principais termos citados, e observados a recorrência ou não de padrões semelhantes.

Ressalta-se que a amostragem foi reduzida em razão da quantidade de alunos presentes na disciplina e de contato com demais alunos que realizaram em períodos anteriores, devido à realidade do ensino remoto.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os entrevistados foram questionados quanto ao aprendizado na disciplina de RSEE, em relação às outras disciplinas ofertadas na Escola de Engenharia. A maioria destacou que a disciplina é uma espécie de descanso em meio à tantas outras disciplinas que envolvem ciências exatas e da natureza. Esses alunos também mencionaram o fato de que os assuntos abordados nas aulas são de suma importância para engenheiros(as) e que não são discutidos com frequência em outras disciplinas. Percebe-se, portanto, que a disciplina cumpre um papel de extrema importância, uma vez que provoca a reflexão acerca do papel social da Engenharia, ao considerar a população atingida pelo seu trabalho e visando o desenvolvimento social e melhoria das condições de vida da mesma (Neto, 2011).

Quando questionados(as) acerca das discussões realizadas na disciplina, referente ao papel do(a) engenheiro(a) na sociedade e os desafios que essa profissão oferece, os alunos relataram que foram muito estimulados a refletir sobre esse tema. Alguns fizeram referência ao papel do engenheiro responsável socialmente, no Brasil, que deve ser voltado para as minorias e para os invisíveis da sociedade. Um aluno relatou que realizou a

disciplina na modalidade ERE, relatou que a discussão sobre esse tema foi fraca e que a disciplina abordou o assunto de maneira superficial. Esse aluno afirmou que as discussões sobre a responsabilidade social no exercício da engenharia se deram mais no âmbito individual do que profissional. Pelas respostas, percebe-se que há uma distinção entre os grupos 1 e 2 sobre o cumprimento dos objetivos da disciplina. Os que fizeram presencialmente possuem uma visão mais positiva quanto à essa condição.

Tratando-se do protagonismo, tanto os alunos que cursaram a disciplina antes quanto os que a fizeram durante o ERE afirmaram que se sentiram protagonistas do seu próprio aprendizado. Foi notado que os alunos que realizaram a disciplina na categoria ERE, tiveram mais convicção ao afirmar o protagonismo na disciplina, sendo que esses(as) alunos(as) disseram que o fato de não ter contato físico com os(as) alunos(as) e o professor forçou cada um a ser mais protagonista e autônomo na realização das atividades.

Com relação ao desenvolvimento pessoal, induzido pela disciplina, todos(as) os(as) alunos(as) relataram que tiveram algum tipo de desenvolvimento pessoal ao realizar as atividades propostas. Apesar disso, observou-se uma variedade muito grande nas respostas, sendo que alguns alunos relataram um desenvolvimento no sentido de pensar no bem para o próximo, ver o outro lado de situações, trabalho em equipe, melhoria na escrita e na argumentação. Sugere-se que a variedade de respostas à este questionamento se dá no sentido de que cada aluno(a) enxerga o conceito de desenvolvimento pessoal de uma maneira diferente.

Quanto às principais dificuldades dos(as) alunos(as) na realização da disciplina, alguns discentes que realizaram a disciplina antes do ERE, afirmaram que o horário (19:30) era uma dificuldade. 2 alunos(as) que fizeram a matéria antes do ERE e 2 alunos(as) que fizeram na modalidade à distância afirmaram que a maior dificuldade era com relação à organização e conciliação dos estudos com as outras disciplinas cursadas. Um(a) aluno(a) que realizou a disciplina antes do ERE afirmou que sua principal dificuldade foi que a matéria é muito diferente das outras ofertadas na Escola de Engenharia e por isso se sentiu um pouco perdido(a). Dos(as) alunos(as) que fizeram a matéria na modalidade ERE, um(a) afirmou que a falta de interação foi uma grande dificuldade, outros(as) 3 alunos(as) relataram dificuldades de conciliar as aulas do ERE com a disciplina, devido à alta carga de conteúdos de outras disciplinas. Essas dificuldades refletem o alertado por Dillenbourg & Tchounikine (2007), em que a flexibilidade em demasia poderia ser onerosa aos alunos. Apesar do trazido por Constantinou et al. (2020), a acessibilidade digital não foi um elemento desafiador citado pelos estudantes nesta pergunta. Em contrapartida, a organização em relação às atividades propostas foi um fator evidenciado que não foi, necessariamente, previsto pela literatura.

Quanto ao engajamento para a realização das atividades, todos os(as) entrevistados(as) se sentiram engajados(as). Uma aluna que realizou a disciplina antes do ERE afirmou que no início não sentiu engajamento, mas com o decorrer do semestre isso mudou. Um aluno que realizou a disciplina na categoria ERE disse que no início se sentiu bastante engajado(a), mas no final ficou difícil de acompanhar todas as atividades e realizar todas as tarefas. Tratando-se do engajamento, foi possível perceber que este está correlacionado a outros três fatores:

- Motivação pessoal para o tema;
- Natureza das atividades (oriundas de metodologias participativas);
- Quantidade de tarefas.

Quando questionados sobre o impacto que o ERE viera a trazer para a disciplina, os alunos que a cursaram anteriormente alegam que as principais perdas estão relacionadas com o contato próximo e pessoal com os outros alunos, com o professor e com as pessoas convidadas. Esses pontos também foram levantados pelos alunos que estão realizando a

disciplina no ERE. As práticas em sala de aula também foram inviabilizadas, assim como dinâmicas presenciais (formação circular das cadeiras). Com o contato reduzido e a práticas presenciais suspensas, boa parte do protagonismo e autonomia dos alunos foi afetada. Isso têm influência direta na formação profissional a partir de metodologias ativas, assim como afirmam Santos (2001) e Moura (2014). O único ponto positivo trazido aos pesquisadores sobre o ERE foi a flexibilidade na realização das tarefas, que podiam ser realizadas na maioria das vezes no prazo de uma semana de forma assíncrona. A necessidade da flexibilidade já era um fator previsto por Dillenbourg & Tchounikine (2007) no ensino digital e a pesquisa mostra que ela foi um aspecto relevante para os alunos.

Em relação ao desenvolvimento das atividades, os alunos em geral alegam ter conseguido desenvolvê-las de maneira satisfatória. Os principais pontos de observação em relação às atividades realizadas no ERE dizem respeito a organização da turma com relação a quantidade de atividades e prazos de entrega. Apesar da acessibilidade digital ser um dos desafios previstos para o acompanhamento das aulas no ERE (Constantinou et al., 2020), isso não foi um fator apontado pelos estudantes. Em contrapartida, pode-se observar um novo aspecto que até então não tinha sido mapeado: a quantidade de tarefas aumentou e os alunos tiveram dificuldade de se organizar na nova rotina.

Em relação ao estado emocional dos alunos para acompanhamento das aulas no ERE, todos os alunos disseram ter sua saúde mental abalada. Segundo uma das entrevistas: "é toda a ansiedade e medo de todas as incertezas envolvidas num contexto de pandemia são internalizadas nas atividades da faculdade".

Segundo Constantinou et al., 2020, os problemas de ordem emocional já eram previstos como um desafio para a realização das aulas no ERE, o que foi percebido também na análise das entrevistas com os alunos, que alegaram dificuldade de concentração, organização, estresse, tristeza, sentimento de impotência e motivação de modo geral.

Sobre a condução do discente para a disciplina, os comentários dos alunos foram enfaticamente positivos. Segundo relato de um dos entrevistados, o professor: "instiga nosso senso crítico, vontade de reflexão".

Ainda, os entrevistados alegaram que o professor tem interferência mínima nas aulas, e que se mostra bastante compreensivo e flexível.

As qualidades do professor elencadas pelos alunos vão ao encontro com o proposto por Bulgraen (2010), que comenta o papel incentivador do docente no desenvolvimento da reflexividade e criticidades dos alunos. Ainda, assim como Santos (2001) propõe, o professor tem papel mediador na condução da disciplina, interferindo apenas como orientador do processo de aprendizagem dos alunos.

Por fim, apesar de todos os desafios novos e previstos para o ERE, a disciplina foi satisfatória para todos os alunos. Todos a recomendariam com nota 10 para um amigo.

6 CONCLUSÕES

Ao analisar as percepções dos estudantes que participaram da disciplina do modo presencial e/ou que estão realizando a mesma de modo remoto, é fato que a disciplina se mostra um fator decisivo na formação dos alunos enquanto profissionais da engenharia. Os debates apresentados sensibilizam e provocam reflexões constantes, elencadas como positivas. Entretanto, um dos pontos chave da metodologia da disciplina é a interação constante entre os alunos, e que no ERE foi afetado. Dessa forma, é notável que a disciplina precisa, para tal modelo, se readaptar a fim de promover novamente a interação anteriormente alcançada.

Para tal, novas metodologias de aprendizagem podem ser desenvolvidas e aplicadas, bem como adaptação das já existentes e exitosas, com aproveitamento da

estrutura da disciplina, já ferramentada em atividades diferentes do tradicional, para se alcançar superar os obstáculos impostos pelo ensino remoto.

Ainda, a maioria dos desafios previstos para o ERE foi verificada, como problemas de ordem mental. Contudo, pode-se observar alguns aspectos que não foram mapeados, como a maior necessidade de organização dos estudantes. Tais aspectos reconfiguram os principais desafios impostos pelo Período Remoto Emergencial, gerando novos aprendizados sobre o processo de adaptação.

Em relação ao cumprimento dos objetivos da disciplina, foi possível perceber diferenças na percepção dos alunos que a fizeram antes e durante o ERE. Como os impactos possivelmente estão relacionados a adaptação das práticas e do conteúdo para o ensino digital, sugere-se portando revisão deles, com o objetivo de proporcionar mais reflexão e discussão entre os alunos sobre o que se espera atingir com os objetivos específicos da disciplina. Caso o ERE traga limitações que impossibilitem a efetivação destes objetivos, sugere-se verificação da validade deles perante o período.

A unanimidade dos entrevistados em qualificar com nota máxima demonstra também que existem muitos acertos na realização da ementa, que a disciplina deve ser mantida e que a adaptação para o ERE foi muito bem promovida e alcançada, o que demonstra o papel decisivo do docente como promotor das metodologias ativas de aprendizagem.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, E. MOURA, D. METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE ENGENHARIA. XIII International Conference on Engineering and Technology Education - INTERTECH 2014, Portugal, 2014. Disponível em: <http://www.tecnologiadeprojetos.com.br/banco_objetos/%7BAE67192D-A4A1-49C6-936A-7D95030BC2E7%7D_Metodologias%20Ativas%20no%20ensino%20de%20Engenharia%20Artigo%20Congresso%20Intertech.pdf>. Acesso em: 04 out. 2020.

BULGRAEN, V. C. "O papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração do conhecimento." Revista Conteúdo, 2010. Disponível em: <<http://www.conteudo.org.br/index.php/conteudo/article/viewFile/46/39>>. Acesso em: 04 out. 2020.

Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. "Resolução Nº 218, de 29 de Junho de 1973." Normativos CONFEA. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=266>>. Acesso em: 04 out. 2020.

CONSTANTINOU, Eliane et al. Ensino remoto emergencial : desafios e estratégias para retomada. Porto Alegre: Faculdade de Arquitetura/UFRGS, 2020. 51 p.

DILLENBOURG, P & TCHOUNIKE, P 2007, Flexibility in macro-scripts for computer-supported collaborative learning, Journal of Computer Assisted Learning, vol. 23, no. 1, pp. 1-13.

DUTRA, Anderson et al. INTERDISCIPLINARIDADE E ENSINO REMOTO: OS DESAFIOS DA APRENDIZAGEM EM ENGENHARIA NO DISTANCIAMENTO SOCIAL. Anápolis: UniEvangélica, 2020 229 p.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa/ Paulo Freire. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Coleção Leitura. ISBN 85-0243-3

GARCIA, Tânia et al. Ensino remoto emergencial: proposta de design para organização de aulas [recurso eletrônico]. Natal: SEDIS/UFRN, 2020. 18 p.: il. 1 PDF

NETO, J. C. SILVA. A Função Social do Engenheiro. Belo Horizonte/MG: CREA-MG, 2011.

SANTOS, S. C. "O Processo de ensino-aprendizagem e a relação professor-aluno: aplicação dos "Sete princípios para a boa prática na educação de Ensino superior". " Caderno de Pesquisas em Administração, 2001. Disponível em: <<http://lct-ead.nutes.ufrj.br/constructore/objetos/ensinoa%20aprend.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2020.

Abstract: *The duties of the engineering professional are, among others, study, consultancy, technical guidance and teaching. The engineer uses these skills to find solutions to complex problems. However, to this end, not only are analytical skills required from the professional, but also sensitivity to the observation of people and multiple issues in society, in addition to maintaining a broad and joint view of a subject, integrating heterogeneous concerns, knowing how to explain and convince, in order to become a manager and a technician. In this sense, the knowledge acquired by engineering professionals must be directed not only to the solution of problems related to the built environment, but also to consider the population served, aiming at the social development and improvement of their living conditions. In this sense, the way of teaching engineering is decisive in the formation of professional skills. Due to the New Coronavirus - Covid-19 pandemic, the academic community is beginning to face the challenges for undergraduate classes in Emergency Remote Education (ERE) and Engineering education needs to adapt to promote methodologies that allow the development of competencies needed to better serve the population. Thus, the present study aims to analyse how the discipline Social Responsibility in the Engineering Exercise, present at the UFMG School of Engineering, adapted to the ERE and whether the implemented methodologies are effective in the desired teaching.*

Keywords: Engineering; ERE; Active methodologies; RSEE;