



ANÁLISE DAS MUDANÇAS NA DISCIPLINA DO PPGEC DA EPUSP "SUSTENTABILIDADE NO AMBIENTE CONSTRUÍDO" DEVIDO AO ISOLAMENTO SOCIAL CAUSADO PELO CORONA VÍRUS.

Leonardo Camara Machado – leonardocmachado96@gmail.com

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – Departamento de Construção Civil
Av. Prof. Almeida Prado, Travessa 2, no 83, Cidade Universitária
CEP 05508-079 – São Paulo – SP

Resumo: Após o isolamento social decretado devido ao agravamento do contágio pelo SARS-CoV-2 (novo coronavírus), diversas atividades foram interrompidas, entretanto, na Universidade de São Paulo, a disciplina "Sustentabilidade no ambiente construído", do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC), da Escola Politécnica (EPUSP) foi adaptada permitindo a continuidade. Este trabalho descreve e analisa as mudanças realizadas. Os questionários e as entrevistas com os alunos e os professores, com perguntas pontuando todas as alterações no decorrer do curso, permitiram verificar a percepção na mudança da dinâmica da disciplina, das metodologias de ensino-aprendizagem, das avaliações, do desempenho do professor, da autoavaliação do aluno. As respostas dessa avaliação apontam que a disciplina tinha, originalmente, um caráter forte de estimular o debate, a interação e a avaliação das percepções dos alunos, o que facilmente ocorria pelo fato das aulas serem presenciais e as turmas terem poucos alunos. Após o isolamento social, a disciplina passou a ocorrer em encontros virtuais pelo Microsoft Teams procurando manter o mesmo caráter dos encontros presenciais. A partir das respostas a um questionário aplicado aos alunos, foram apresentados, aos professores da disciplina, os pontos fortes e fracos da disciplina oferecida presencialmente e à distância. Com isso, foi possível identificar o que pode ser melhorado, e que, com um bom planejamento, possa ser possível implementar o uso de meios digitais, sem perda de qualidade, em disciplinas de pós-graduação com caráter parecido.

Palavras-chave: Estratégias de Ensino. Métodos de Avaliação. Novo coronavírus. Isolamento Social. Pós-Graduação.

1 Introdução

Os processos, as metodologias, as estratégias de ensino-aprendizagem e a avaliação no ensino superior devem ser adequados para atingir os objetivos educacionais propostos no planejamento pedagógico da disciplina e do curso. No planejamento, deve ser levado em conta como cada tipo de estratégia de ensino e de avaliação deve ser adotado, compatibilizando-o com o conjunto de conhecimentos, de habilidades e de atitudes, que deve trazer de maneira satisfatória, a competência a ser atingida [1].

A existência das múltiplas inteligências e dos vários estilos de aprendizagem dos alunos define que cada turma apresenta características próprias cabendo ao professor utilizar as inúmeras estratégias disponíveis para adequar o processo do ensino da disciplina a fim de atingir os objetivos definidos no planejamento. [1]

Com a propagação da infecção pelo SARSCoV-2 (novo coronavírus) em 2020, diversas cidades tiveram o isolamento social da população recomendado e como somente os estabelecimentos dos serviços essenciais (de alimentação, de saúde, de abastecimento de água



e energia, de transporte e de limpeza) foram autorizados a funcionar, as instituições de ensino como a Escola Politécnica da USP tiveram suas atividades presenciais suspensas, com a proibição de entrada inclusive do corpo docente.

Para manter o cronograma do Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil (PPGEC), evitando prejuízo para os alunos, foram necessárias adaptações nas estratégias do processo de ensino e aprendizagem com a adoção de tecnologias digitais. A disciplina "Sustentabilidade no Ambiente Construído" foi uma que adaptou suas estratégias e técnicas para promover a continuidade das atividades à distância.

Uma das indagações que ficam ao se utilizar as ferramentas de EAD, em uma disciplina presencial, é sobre eficácia da aprendizagem, e quais as ferramentas de atividades, e de avaliação, apropriadas devem ser utilizadas. Não necessariamente as mesmas do curso presencial servirão, dado que podem não serem sempre adequadas, uma vez que, certas atividades comuns ao ensino presencial, não podem ocorrer da mesma forma, quando se migra para uma plataforma virtual, como por exemplo exercícios rotineiros em sala de aula, em grupo.

Avaliações como provas presenciais, que são uma forma de avaliação individual, se tornam mais difíceis online, com tempo determinado, como nas provas presenciais, uma vez que podem ocorrer quedas de conexão, ou troca de informações entre alunos e outras pessoas durante execução remota. Uma das possibilidades é adotar provas individualizadas com parâmetros que dependem por exemplo do número de matrícula do aluno para individualizar os resultados, mas nem sempre é a solução para tudo.

De maneira geral, os alunos e os professores necessitam se adaptar a esta nova situação, aprendendo a utilizar novas estratégias e ferramentas; adaptando a preparação e rever materiais para estas novas plataforma e formas de ensinar e aprender, entre outras dificuldades.

O presente trabalho descreve as modificações e analisa o impacto, na disciplina de Sustentabilidade do PPGEC da EPUSP. Foi feita uma coleta dos dados a partir de questionários respondidos pelos alunos e pelo professor identificando a percepção nos diversos aspectos que compõem a disciplina, avaliando os pontos fortes e fracos para uma melhoria contínua do ensino, e a possível adoção dessas novas estratégias experimentadas após o isolamento social.

2 A disciplina "sustentabilidade no ambiente construído (PCC5100)" no plano pedagógico ORIGINAL

A disciplina "Sustentabilidade no ambiente construído" faz parte do Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil (PPGEC) na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, ministrada sob a responsabilidade do Departamento de Engenharia de Construção Civil. É oferecida no primeiro quadrimestre de cada ano, com turmas normalmente de até 12 alunos de mestrado ou doutorado, durante 13 semanas letivas com dois professores.

O objetivo é capacitar os alunos a entender os vários desafios da sustentabilidade do ambiente construído e conhecer as principais ferramentas de análise e intervenção, de forma a permitir que estes conceitos sejam integrados em atividades de pesquisa, inovação e ensino.

Como referência geral da disciplina no plano pedagógico há o livro texto: AGOPYAN, V; JOHN, V. M. O desafio da sustentabilidade na construção civil. Org. José Goldemberg. São Paulo: Blucher, 2011.

Ao final de cada aula, determinados conteúdos do livro e artigos recentes publicados em periódicos são indicados como leituras obrigatórias para a aula seguinte, na qual o aluno será solicitado a fazer uma resenha, uma síntese crítica, ou uma apresentação com discussão do texto. Como o apresentador, ou o grupo, é sorteado dentre os alunos participantes da disciplina, espera-se que todos os alunos se preparem e participem da discussão. Além disso, toda aula



conta com uma parte sendo aula expositiva. Ao longo do quadrimestre, em algumas das aulas, parte dela é destinada para apresentações parciais do trabalho final, orientações e respostas a dúvidas, conforme mostra a Figura 1.

Quadro 1 - Programa da disciplina 1º quadrimestre de 2020

Semana	Data	Conteúdo	Seminário
1	27/02	Introdução: Leitura Cap. 1-4 Agopyan & John	Apresentação da metodologia
2	05/03	Discussão: Desenvolvimento Sustentável e a cadeia produtiva	Pergunta a ser respondida e justificada
3	12/03	Fundamentos da avaliação do ciclo de vida (ACV)	Objetivo a partir do texto da introdução
4	19/03	Mudanças Climáticas e a Construção	
5	26/03	Fluxo de Materiais e eficiência no uso de recursos na construção	Descrição da metodologia de trabalho
6	02/04	Pegada de água e Demanda Cumulativa de Energia	
7	09/04	Semana da Páscoa: Leitura Cap. 5-7 Agopyan & John	
8	16/04		Apresentação Oral (Seminário I – Justificativa, objetivo, metodologia e primeiros resultados) – 7 minutos + discussão
9	23/04	Qualidade do Ambiente: Lixiviação e toxicidade dos materiais	
10	07/05	Usuários e o impacto ambiental na construção	Entrega do rascunho do texto do trabalho final, com referências
11	14/05	A dimensão social e econômica na construção	
12	21/05		Seminário Final – 7 minutos + Discussão
13	28/05	Prova final	

O processo de avaliação é constante, com atividades a cada aula. A composição da nota final é dividida em: a) 25% para a participação; b) 50% para o trabalho escrito e seminário; e c) 25% em uma prova final. Na participação, são avaliados a apresentação das sínteses críticas das leituras, as perguntas e os questionamentos, a discussão e as respostas (ainda que erradas), que ocorrem em todas as aulas. No que diz respeito ao trabalho escrito e ao seminário, os alunos devem preparar ao longo do quadrimestre um artigo baseado em revisão de literatura e em análise dados sobre um tema proposto e aceito pelos professores. Esse artigo deve ser apresentado em forma de seminário conforme o programa.



3 Metodologia

A avaliação da disciplina foi realizada por meio de questionários respondidos pelos alunos e professores, para posterior análise das respostas. O questionário foi aplicado na última semana de abril de 2020. Como a primeira aula após a interrupção das aulas presenciais foi no dia 19 de março, houve 3 aulas antes dessa data, 6 aulas a partir do isolamento, e no momento da aplicação do questionário faltavam 4 aulas para o término do período letivo. O diagnóstico a partir da aplicação do questionário permitiu a avaliação da percepção dos alunos com relação ao seu aproveitamento e permitiu aos professores corrigir os rumos do que poderia ser aprimorado ainda no decorrer do desenvolvimento da disciplina.

As perguntas do questionário foram elaboradas a partir de adaptações aos questionários da Escola Politécnica da USP (consulta discente sobre o Ensino - CDE aplicada em 2013) e da Universidade Federal de Viçosa (Avaliação de Disciplina da Pró-Reitoria aplicada em 2000). O questionário foi composto por 20 questões abertas, que abordam a percepção do aluno e do professor em relação aos objetivos, ao conteúdo, à metodologia, ao professor, à autoavaliação e a outros aspectos. Após a aplicação do questionário foi realizada uma análise crítica a respeito das metodologias de ensino e de avaliação durante o isolamento social, identificando pontos a serem aprimorados.

No questionário feito aos alunos apresentado na Figura 2, as perguntas feitas aos professores são de mesmo caráter, trocando-se os sujeitos e os objetos da pergunta.

Quadro 2 – Questionário para os alunos da EPUSP

Questionário para Alunos da EPUSP		
ID	Categoria	Perguntas abertas
1	Geral	Quais foram as mudanças que houve na disciplina, após o isolamento social, em relação aos métodos de avaliação, de ensino, e de ferramentas de apoio?
2	Dinâmica da disciplina	Como você descreveria as ferramentas de apoio utilizadas em sala de aula antes do isolamento social? (Slides, Questionários durante aula a partir de QR code, vídeos, apresentações de convidados externos, entre outros). E durante?
3	Dinâmica da disciplina	A metodologia de ensino antes do isolamento social favorecia o aprendizado? E durante?
4	Dinâmica da disciplina	Antes do isolamento social, eu era estimulado a formar juízo crítico perante as situações abordadas? E durante?
5	Dinâmica da disciplina	Antes do isolamento social, eu era incentivado a participar, discutir e expressar minhas ideias? E durante?
6	Auto Avaliação	Quanto tempo você se dedicava às atividades da disciplina fora da sala de aula antes do isolamento social? E durante?
7	Auto Avaliação	Independentemente de suas notas, como estava sendo seu aprendizado antes do isolamento social? E durante?



8	Avaliação	O método de avaliação antes do isolamento social era eficaz para medir o conhecimento, habilidades e atitudes propostos nos objetivos da disciplina? E durante?
9	Professor	Didaticamente, como eram seus professores antes do isolamento social? Eles explicavam com clareza, possuíam lousa/slides organizados, acompanhavam o ritmo dos estudantes? E durante o isolamento social?
10	Professor	Havia reorientação sobre os erros cometidos na avaliação da aprendizagem antes do isolamento social? E durante?
11	Professor	O relacionamento em classe entre professor e aluno antes do isolamento social favorecia a aprendizagem? E durante?
12	Professor	Você se sentia confortável em tirar dúvidas, expor suas opiniões em sala de aula, e apresentar seus trabalhos, antes do isolamento social? E durante?
13	Geral	Quais as dificuldades do Ensino à distância para a disciplina?
14	Geral	Do que você sente falta em relação às aulas presenciais, ou o que você gostaria de que acontecesse/não acontecesse via EaD?
15	Geral	O que você acredita que poderia existir durante ensino presencial que poderia contribuir para melhorar o conteúdo ou a aprendizagem?
16	Geral	Como você avalia a percepção do professor perante as mudanças ocorridas? Quais foram as mudanças de atitude dos professores?
17	Geral	Você sentiu diferença/dificuldade quanto à orientação do trabalho final, após mudança para EaD?
18	Geral	Como você avalia a disciplina ministrada presencialmente, de maneira geral? Resuma os pontos fortes e fracos
19	Geral	Como você avalia a disciplina sendo ministrada à distância, de maneira geral? Resuma os pontos fortes e fracos
20	Geral	Você teve problemas de acesso/uso das ferramentas EaD, na continuidade do curso, após isolamento social? Como foi contornado?

4 Resultados

Para analisar os resultados, as respostas dadas pelos alunos (2/3 mestrandos e 1/3 doutorandos) e por um dos professores foram reunidas.

As principais mudanças estruturais relatadas foram sobre o local onde as atividades da disciplina costumavam ocorrer. A aula presencial, que antes era caracterizada por apresentações com uso de slides e eventualmente lousa, deu espaço para encontros e apresentações em plataformas digitais como o Google Meet e o Microsoft Teams. Os métodos avaliativos aula-a-aula continuaram sendo os mesmos, entretanto, os alunos relataram que ainda não havia um posicionamento com relação à avaliação final, que originalmente ia ser discursiva e presencial mostrando que há a preocupação com relação à atribuição da menção de aproveitamento da disciplina. Isso certamente se deve ao pensamento cartorial existente na sociedade brasileira que muitas vezes atribui um valor maior à nota e à certificação do que ao aprendizado ou à competência.



Quanto às metodologias avaliativas aplicadas

O método de avaliação foi mantido após o isolamento, ou seja, a média final do aluno será calculada com 25% atribuída à participação, 50% atribuída ao artigo e seminário, 25% atribuída à prova final. Ou seja, 75% da nota é atribuída à capacidade de debate, da síntese e da apresentação das informações obtidas pelas leituras, e os restantes 25% é atribuída à prova discursiva final. O professor acredita que o debate é o ponto principal para o amadurecimento e processo de aprendizagem dos alunos de pós-graduação de maneira geral. Quando questionados, 83,3% dos alunos responderam que este método de avaliação é totalmente adequado para avaliar se os objetivos propostos pela disciplina foram alcançados, tanto antes como depois do isolamento. Dos alunos, 16,6% responderam que uma avaliação final discursiva não é eficaz para avaliar se os objetivos educacionais do aluno propostos pela disciplina foram atingidos.

Quanto à Autoavaliação do aluno

Todos os alunos avaliaram o aprendizado como bom antes e depois do isolamento, assim como o professor, que acredita que o debate continua sendo intenso e, portanto, que o aprendizado foi bom. Entretanto, após o isolamento, 50% dos alunos afirmaram ter sido afetados negativamente, em maior ou menor grau, no processo de aprendizagem, seja devido à falta de recursos que o professor utilizava, devido a problemas da Internet, ou devido a outros fatores.

Apesar do aumento da dificuldade, em unanimidade, os alunos concordaram que a carga de trabalho aumentou. Houve grande heterogeneidade nas respostas sobre o tempo gasto em atividades extraclasse. Metade dos alunos apontou que inicialmente as atividades extraclasse ocupavam, em média, de 4 a 6 horas por semana, com atividades extraclasse para a disciplina, enquanto outros (16,6%) disseram depender de 15 a 20 horas, e outros (16,6%) de 3 dias, sem especificar a quantidade de horas. Após o isolamento, também houve grande heterogeneidade nas respostas quanto ao aumento da quantidade de trabalho extraclasse, o qual girava entre 30% e 40% para 1/3 dos alunos, e entre 100% e 300% para os demais 2/3 dos alunos. Ao final, 1/3 dos alunos afirmaram que a quantidade de trabalho extra classe ficou desgastante, e o rendimento menor. Somente 16,6% dos alunos relataram que se sentiram mais confortáveis e produtivos durante o isolamento. Mesmo assim, estes também relataram que a quantidade de trabalho depois do isolamento foi maior. Dentre outras dificuldades apontadas, foi citado também uma menor capacidade de se focar nas atividades e que para o mesmo tempo de aula do modelo presencial, as aulas pela Internet tornaram-se cansativas. Certamente ficar diante do computador em casa durante 3 horas é diferente de ficar o mesmo tempo na sala de aula na escola.

O professor afirmou que os trabalhos deveriam prever um mínimo de 8 horas semanais, para ambas as situações. Confrontando as respostas do professor com as dos alunos, pode-se perceber que a disciplina antes do isolamento, estava com uma carga horária extraclasse, para a maioria dos alunos menor do que o que o professor esperava. Entretanto para os alunos, esse valor era superado para alguns, para outros era o esperado. Após o isolamento, a carga horária superou o número mínimo esperado para a maioria dos alunos. Evidentemente dependendo da eficiência de cada aluno, esse tempo poderia se tornar maior ou menor, mas quase todos sinalizaram que se dedicaram mais do que o esperado no isolamento.



Quanto à dinâmica da disciplina e o desempenho do professor

A metodologia de ensino-aprendizagem da disciplina antes e depois do isolamento apresenta um caráter de construção de conhecimento por debates, com o incentivo para o aluno participar, discutir, expressar ideias e formar juízo crítico.

De forma unânime, os alunos aprovavam a dinâmica do método, entretanto 50% dos alunos responderam nos questionários que a metodologia de ensino foi um pouco afetada após a migração para os meios digitais. Por diversos motivos, cada aluno pontuou uma dificuldade diferente: 16,6% afirmaram que elucidar dúvidas ficou mais difícil, 50% afirmaram e as participações dos alunos nos debates ficaram menos intensas, seja pelo aluno ficar mais acanhado em apresentações à distância, ou pela presença do professor em sala de aula o aluno a se manifestar. Os alunos afirmaram que perceberam que os professores se esforçaram mais para tentar atingir a mesma qualidade de debates e discussões nas plataformas virtuais. Por fim, 16,6% dos alunos ainda apontaram que problemas relacionados com a internet, o computador ou a plataforma dificultaram de alguma forma o aprendizado e a concentração; 16,6% dos alunos sentiram falta de recursos físicos, como por exemplo a lousa, e 16,6% afirmaram que as aulas ficaram mais aceleradas.

A visão dos alunos quanto ao professor no que se refere a didática foi muito positiva. Todos os alunos afirmaram que, antes do isolamento, os professores apresentavam ótima didática, favorecendo o ensino; responderam que o relacionamento em classe entre professor e aluno antes do isolamento era bom, e que se sentiam totalmente confortáveis em tirar dúvidas. Entretanto, após o isolamento social, e a mudança para a plataforma virtual, 50% dos alunos responderam que tiveram dificuldades no aprendizado em diversos pontos da disciplina. Dentre todos os alunos 16,6% afirmaram que a retirada de dúvidas por e-mails e chats não é tão eficiente quanto presencialmente; 50% não se sentiram confortáveis em elucidar dúvidas, não especificando se dentro ou fora do horário de aula no ambiente virtual.

O professor afirmou que o estímulo à participação e à formação de juízo crítico não foi alterado visto que o curso não se baseava apenas em aulas expositivas, e sim em debates e apresentações por parte dos alunos. O professor acredita que o aluno deve ser o protagonista do próprio aprendizado, com a possibilidade de se fazer intervenções apropriadas no sentido de direcionar o aprendizado e o senso crítico.

O professor acredita ainda que o contato presencial auxilia no estabelecimento de uma relação melhor de confiança entre aluno e professor e que isso possa ter sido afetado, e, de certa forma, prejudicado, mas tentou mantê-lo a partir de atendimentos extra classe pelo Teams. Com isso, o professor acredita que os alunos se sentiam confortáveis em elucidar suas dúvidas em sala de aula, e expor suas opiniões, antes e depois do isolamento, o que acabou não condiz com a opinião dos alunos, que afirmaram se sentir menos incentivados. Os encontros não presenciais, embora síncronos, reduziu a participação nos debates.

Perguntas sobre a avaliação geral das mudanças após Quarentena

No que tange à disciplina, ministrada de forma presencial, os alunos afirmaram que a disciplina colaborou profundamente no aprendizado dos temas abordados pelos professores, e avaliaram que mesmo ministrada à distância teve um caráter parecido com o presencial, ou seja, que não houve muitas alterações no aproveitamento. Entretanto, 16,6% dos alunos afirmaram que os alunos se aprofundaram pouco no conteúdo exposto por outros alunos, durante as apresentações. No que se refere ao ensino de maneira geral, independente da transição, o professor respondeu que uma grande dificuldade é sintetizar o conhecimento discutido e o nível



de conhecimento em um ambiente heterogêneo de alunos (mestrandos e doutorandos, com diferentes bases de formação).

A principal dificuldade citada pelo professor nas aulas não presenciais foi a mesma citada pelos alunos, que é a falta da interação pessoal (brincadeiras, atividades de entrosamento, relação de confiança entre professores e alunos, acolhimento e etc.). O professor afirmou que certamente todos os alunos sentiram essa falta citando também que os alunos podem ter sentido dificuldade em relação a adaptar o ambiente de casa para um ambiente de trabalho, uma vez que alguns alunos podem ter problemas em relação à privacidade, ambientes pequenos e divididos com outros familiares. Além disso, o professor acredita que talvez o isolamento social possa ter provocado em alguns alunos outros impactos psicológicos que podem ter relação com outras questões além do ambiente acadêmico, e ter se refletido no mesmo, apesar de afirmar que talvez isso possa não aparecer nas respostas dos questionários dos alunos, como realmente não apareceu.

O professor afirmou não ter recebido relatos de dificuldades em relação ao acesso ao ambiente virtual, tais como conexão de internet ou capacidade do computador dos alunos. Entretanto, quando questionados sobre dificuldades com a internet, 50% dos alunos afirmaram que tiveram problemas com a conexão no início da disciplina; 16,6% apontaram que foi devido ao computador utilizado; 16,6% disseram ainda que o problema era resolvido recarregando a página e acessando novamente; 16,6% disseram que alguns portais são melhores que outros, e que a troca do Google Meet para o Microsoft Teams otimizou a dinâmica. Foi citado que para a disciplina presencial, a gravação das aulas poderia ser implementada, uma vez em que há a gravação das aulas quando ministradas em plataforma digital.

De maneira geral, professor acredita que o desenvolvimento da disciplina está bem e acredita que o prejuízo será baixo no que se refere ao aproveitamento dos alunos, e que essa alteração de ambientes de aprendizagem leva os professores, e também os alunos, no desenvolvimento de novas habilidades e no aumento da familiaridade com as ferramentas virtuais.

5 Considerações finais

A partir das respostas obtidas nos questionários foi possível identificar as dificuldades apresentadas pelos alunos e professores na mudança repentina do ensino presencial para o ambiente virtual, em uma disciplina de Pós-Graduação em Engenharia Civil na EPUSP. Pelo fato de o questionário ter sido na forma de perguntas com respostas em aberto, foi dada liberdade para os alunos e professores apresentarem suas opiniões e apontar o que mais incomodava na transição, entretanto não se verificou se todos os alunos compartilham da mesma impressão e não apontaram no questionário. Parece haver um receio da sinceridade necessária nas respostas por uma questão cultural.

A metodologia de ensino-aprendizagem da disciplina antes e depois do isolamento social imposto apresenta um caráter de construção do conhecimento por debates, focando em incentivar o aluno a participar, discutir, expressar ideias e formar juízo crítico, colocando o aluno como protagonista do próprio aprendizado. Tal metodologia é aprovada por unanimidade pelos alunos para atingir os objetivos propostos pela disciplina, entretanto, após a mudança para o ambiente virtual alguns alunos relataram uma diminuição no vigor dos debates, maior dificuldade para ter foco e elucidar dúvidas, o que também foi notado pelo professor.

Foi detectado que houve um aumento da quantidade de trabalho, e uma queda de rendimento, nas atividades extraclasse, tais como a leitura de artigos, livros e textos, na



elaboração de síntese e na preparação de apresentações desses conteúdos, além do trabalho para realizar o artigo e o seminário final avaliativo, correspondente a 50% da nota final da disciplina.

Isso pode ser explicado talvez pela familiaridade com o relacionamento presencial nas aulas antes do isolamento social, que permitia a descontração do ambiente, e incentivava mais a participação devido ao contato olho-a-olho, além da maior facilidade na elucidação de dúvidas, coisas que foram alteradas com a transição para um ambiente onde nem todos estavam familiarizados. Além disso, essas dificuldades gerais em relação ao ambiente virtual talvez possam estar atreladas a dificuldades pessoais inerentes a cada aluno, tais como em adaptar repentinamente o ambiente de casa a um ambiente de estudo/trabalho com conforto e sem interferências de familiares, ou dificuldades com os computadores e conexão de internet em casa.

Apesar de terem surgidos alguns inconvenientes com a transição para o ambiente totalmente virtual, tanto os professores quanto os alunos afirmaram não haver grandes mudanças na disciplina, e que sentem que não sairão prejudicados. Os alunos afirmaram que a disciplina colabora no com grande e profundo aprendizado nos temas abordados pelos professores, nos dois ambientes de aprendizagem.

Ante o exposto, pode-se concluir que caso todos os alunos inscritos na disciplina tenham condições de ambiente e de aparatos tecnológicos com qualidade suficiente para atender às exigências das plataformas usadas, com as devidas correções e adaptações dos professores frente às dificuldades apontadas no presente artigo, as plataformas digitais podem também ser utilizadas em eventuais aulas nas disciplinas de Pós-Graduação com caráter parecido com a disciplina avaliada, sem perdas significativas no alcance dos objetivos propostos inicialmente no planejamento pedagógico original para a disciplina presencial.

REFERÊNCIAS

[1] MASSETO, Marcos Tarcísio. **Competência Pedagógica do Professor Universitário**. São Paulo: Editora Summus. 2003

ANALYSIS OF CHANGES IN THE DISCIPLINE IN THE PPGEC AT EPUSP "SUSTAINABILITY IN THE CONSTRUCTED ENVIRONMENT" DUE TO THE SOCIAL ISOLATION CAUSED BY THE CORONA VIRUS AT EPUSP.

Abstract: After the social isolation decreed after the Corona Virus, several courses, universities and disciplines interrupted their activities, however, the discipline "Sustainability in the built environment", from the Graduate Program in Civil Engineering (PPGEC), at Escola Politécnica da USP has adapted to maintain its activities. This work analyzed the changes that occurred, after social isolation, in the discipline. Questionnaires and interviews with students and teachers were applied, with questions punctuating all the changes during the course, verifying the perception of students and teachers to this radical change in: discipline dynamics, teaching-learning methodologies, assessments, teacher performance, student self-assessment, and overall assessment of changes. The responses point out that the discipline had a strong character of stimulating debate, interaction and evaluation of the students' perceptions, easily achieved due to the PPGEC to presential and small classes, originally. After social isolation, the discipline began to occur in meetings in a virtual environment by Microsoft Teams. Based on the answers to the questionnaire applied to students, the strengths and weaknesses were presented to the teachers of the discipline, according to the students, of the presential discipline, and at distance,



serving as a comparative parameter for teacher's expectations and planning. With this, it was possible to identify points that can be improved, and that, with good planning, it may be possible to implement the use of digital media as a viable option for eventual classes in some graduate courses with a similar character in the future without social isolation.

Keywords: Teaching Strategies, Assessment Methods, Corona Virus, Social Isolation, Graduate Studies.