X EPCC
Encontro Internacional de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017
ISBN 978-85-459-0773-2

# ESTUDO DE CASO: APLICAÇÃO DA METODOLOGIA 300 NO ENSINO A DISTÂNCIA EM UM CURSO DE ENGENHARIA

*Thiago B. de Godoi[1], Maílson J. da Silva[2], Samuel S. Pedroza[3], Erick Seiti Tsuneto[4], Ana C. Carnelossi[5], Márcia F. Pappa[6]*

[1]Professor Mediador do Curso EAD de Engenharia de Produção, Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR. thiago.godoi@unicesumar.edu.br
[2]Professor Mediador do Curso EAD de Engenharia de Produção, Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR. mailson.silva@unicesumar.edu.br
[3]Professor Mediador do Curso EAD de Engenharia de Produção, Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR. samuel.pedroza@unicesumar.edu.br
[4]Professor Mediador do Curso EAD de Engenharia de Produção, Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR. erick.tsuneto@unicesumar.edu.br
[5]Professora Mediadora do Curso EAD de Engenharia de Produção, Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR. ana.carnelossi@unicesumar.edu.br
[6]Coordenadora do Curso EAD de Engenharia de Produção, Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR. marcia.pappa@unicesumar.edu.br

**RESUMO**

Este estudo de caso busca medidas alternativas para a redução da evasão escolar e índice de reprovação na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I do curso de Engenharia de Produção, modalidade EAD, do Unicesumar. Para tanto, adaptou-se a metodologia ativa Trezentos, idealizada pelo Professor Ricardo Fragelli, empregada no ensino presencial, para a modalidade EaD. Nessa metodologia ativa, alunos, denominados ajudantes, se disponibilizaram a ajudar alunos que iriam realizar a prova substitutiva, denominado de ajudados. A interação entre os alunos, de diversos estados do Brasil, se deu por meio de plataformas digitais, tais como AVA, WhatsApp, Youtube, entre outras. A atribuição das notas, para os diferentes grupos de alunos envolvidos no projeto, foi realizada de acordo com os papéis desempenhados, aluno ajudante ou ajudado. Não se percebeu, com a aplicação da metodologia ativa, um aumento considerável no número de alunos aprovados na disciplina. Contudo, os relatos dos alunos participantes foram positivos, pois promoveu o contato entre os participantes e incentivou a formação de grupos de estudos. Em um questionário aplicado, 90% dos participantes gostariam de participar do projeto em outras disciplinas. Sugerem-se alterações no formato original para contemplar as especificidades do ensino a distância.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação a distância; Ensino Superior; Metodologia Ativa; Ensino em Engenharia.

## 1 INTRODUÇÃO

Percebe-se nos últimos anos no Brasil um grande salto na modalidade do conhecimento a distância. De acordo com a Associação Brasileira de Educação à Distância, em 2014, o total de alunos matriculados já ultrapassava a marca de 3,8 milhões, contra 49.911 alunos em 2003. Em relação ao número de cursos de graduação à distância, retrata-se um crescimento de 571% entre os anos de 2003 a 2006 (MEC).

Os motivos para tamanha expansão, segundo o professor Doutor Luciano Sather, diretor da ABED, são a regulamentação do Decreto N° 5622, de 2005, que reconhece o EAD como uma modalidade de ensino, o avanço da internet no Brasil, o aumento da procura pelo ensino superior e os atrativos da modalidade, como mensalidades acessíveis, horários flexíveis e a possibilidade de estudar em qualquer lugar. Além disso, Santos et. al. (2008), afirmam que o crescimento está associado à busca por conhecimentos e educação ao longo da vida, atributos reconhecidos como elementos fundamentais para o desenvolvimento humano e social.

Nesse ritmo acelerado de crescimento, o grande desafio desta modalidade de educação é a alta taxa de evasão escolar. De acordo com dados de pesquisas realizadas pelo Sindicato das Mantenedoras de Ensino Superior (SEMESP), a evasão desta modalidade no ano de 2016 foi de 32% dos alunos matriculados.

Dentre os aspectos negativos, que podem contribuir para a alta evasão, Débora Figueiredo, presidente da Folks Netnográfica, destaca o sentimento de perda em relação à experiência presencial, dificuldades em dominar a plataforma e falta de interatividade. Outros motivos que

ISBN 978-85-459-0773-2

podem estar relacionados à alta evasão são a insatisfação com tutor, alta complexidade das atividades, dificuldade para assimilar a cultura, expectativas erradas por parte dos alunos, falta de habilidade com a tecnologia e tempo para realizar os estudos (Coelho, 2002; Biazus, 2004; More e Kearsley, 2007; Pacheco, 2007, apud Bittencourt e Mercado, 2014).

Silva Filho et al. (2007) e Fragelli (2013) afirmam que a evasão em cursos de Engenharia está associada a utilização de metodologias arcaicas de aprendizagem em que os alunos são instrumentos passivos neste processo. Outro fator contribuinte, de acordo com os autores, é a má formação dos estudantes referentes a conceitos prévios, que dificultam o processo de aprendizagem. Ainda de acordo com Fragelli (2013), na faculdade da UnB Gama, a disciplina de Cálculo I teve uma reprovação média de 60% e um abandono entre 16 e 42% nos anos de 2010 e 2011.

Historicamente, a grande preocupação da Educação Superior é voltada para a transmissibilidade do conhecimento em um modelo centrado no professor, detentor do conhecimento, transmitido para os alunos de forma passiva, sendo estes, meros receptores deste conhecimento (Freire, 1996). Essa forma de ensino passiva não treina os estudantes para as novas demandas do mercado: um profissional com perfil ativo, reflexivo, capaz de tomar iniciativas e de acompanhar a rápida evolução tecnológica.

Para a redução da evasão das salas de aula, as universidades têm buscado projetos e metodologias que propõem novas abordagens pedagógicas, para o processo de ensino-aprendizagem, baseadas em metodologias ativas. Espera-se envolver o aluno no processo de aprendizagem, tornando-o protagonista no processo do conhecimento, gerando o incentivo para a superação das dificuldades.

Entre as metodologias empregadas cita-se a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), “uma metodologia de ensino-aprendizagem colaborativa, construtivista e contextualizada, na qual situações-problema são utilizadas para iniciar, direcionar e motivar a aprendizagem de conceitos, teorias e o desenvolvimento de habilidades e atitudes no contexto de sala de aula, isto é, sem a necessidade de conceber disciplinas especificamente para esse fim” (Ribeiro, 2010).

Outra técnica bastante empregada é a Sala de Aula Invertida, metodologia que propõe forte correlação entre momentos presenciais e virtuais, mediados pela tecnologia da informação. De acordo com Valente (2014) “[...] o conteúdo e as instruções são estudados on-line antes de o aluno frequentar a sala de aula, que agora passa a ser o local para trabalhar os conteúdos já estudados, realizando atividades práticas como resolução de problemas e projetos, discussão em grupo, laboratórios, etc.”.

Nessa vertente, o professor Ricardo Fragelli, da Universidade de Brasília, idealizou um projeto de aprendizagem ativa e colaborativa, denominado “Método 300”, para redução do índice de reprovação e consequente evasão na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I. A proposta do professor foi a criação de grupos de estudos, em que estudantes com maior conhecimento na disciplina ajudaram e incentivaram outros com maiores dificuldades, para que estes pudessem recuperar suas notas em uma prova de recuperação. Como resultado houve uma melhora de 38% da média geral de notas dos estudantes e uma aprovação na disciplina, que saltou de 50% para 85% (Fragelli, 2016).

Em virtude dos fatos apresentados, o presente trabalho se dedicou na pesquisa e aplicação de uma metodologia ativa para a redução do índice de reprovação, e consequente evasão, na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I, do curso de Engenharia de Produção de ensino a distância do Centro Universitário de Maringá (Unicesumar). Objetiva-se aplicar o “Método 300” idealizado pelo professor Ricardo Fragelli, testando seus resultados em um ambiente virtual.

ISBN 978-85-459-0773-2

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para aplicar o "Método 300" na modalidade de ensino à distância foi preciso realizar adaptações, pois não há um ambiente físico para interação dos alunos. Para tanto, foi criado um ambiente online na plataforma do curso de Engenharia de Produção, com acesso para os alunos participantes. A aplicação total do método, desde o período de pesquisa e preparação do projeto até a obtenção dos resultados finais, teve a duração aproximada de seis meses. O quadro a seguir mostra os principais eventos e suas respectivas datas.

**Quadro 1:** Eventos da Metodologia Trezentos

| Período | Evento |
|---|---|
| 04/10/2016 a 07/11/2016 | Pesquisa sobre a metodologia |
| 07/11/2016 a 12/12/2016 | Apresentação do projeto aos alunos que estavam cursando a disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I |
| 13/12/2016 a 22/12/2016<br>23/01/2017 a 20/02/2017 | Preparação do projeto pelo curso |
| 21/02/2017 a 27/02/2017 | Inscrições dos alunos interessados em participar da Metodologia Trezentos |
| 06/03/2017 | Início da Aplicação da Metodologia trezentos |
| 06/03/2017 a 20/03/2017 | Liberação de três atividades de estudo |
| 06/03/2017 a 18/03/2017 | Encontros online |
| 27/03/2017 | Realização da prova Substitutiva |
| 15/05/2017 | Apresentação dos resultados da Metodologia Trezentos |

**Fonte**: os autores (2017)

O primeiro passo para a aplicação do método foi determinar os alunos que iriam participar dos encontros, nos papéis de alunos ajudantes e alunos ajudados. O requisito para ser um aluno ajudante foi a aprovação na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I, no ano de 2016, e para ser um aluno ajudado, estar de recuperação para a prova substitutiva da disciplina. Foi feito um comunicado sobre a aplicação do "Método 300" para todos os alunos matriculados na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I. Os alunos que demonstraram interesse em participar fizeram a inscrição, dentro do período de 21/02/2017 a 27/02/2017. A figura a seguir mostra o formulário criado para receber as inscrições.

ISBN 978-85-459-0773-2

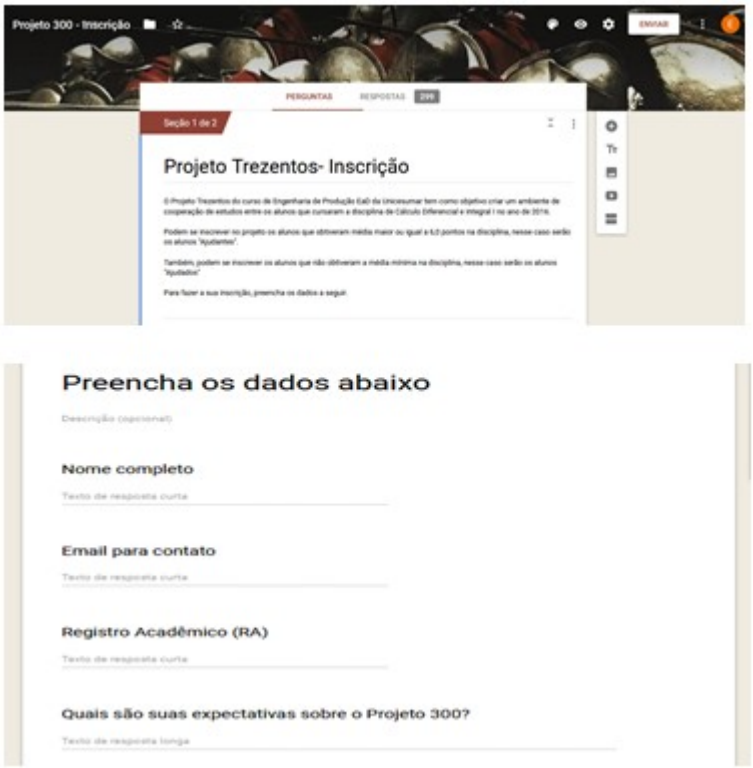



**Figura 1**: Formulário utilizado para a inscrição na Metodologia Trezentos
**Fonte**: os autores (2017)

Após o recebimento das inscrições, foram formados 24 grupos com um total de 255 participantes, sendo 9 grupos com 10 participantes (1 aluno ajudante e 9 alunos ajudados) e 15 grupos com 11 participantes (1 aluno ajudante e 10 alunos ajudados).

As atribuições dos alunos ajudantes, comunicados por contato telefônico, foram: fazer uma postagem de “boas vindas” no ambiente virtual de aprendizagem criado na plataforma do curso; estudar as questões das atividades propostas pelos professores mediadores no ambiente online; auxiliar nas dúvidas de outros colegas postadas no fórum de orientações; agendar um encontro online por semana para auxílio com dúvidas (em um total de três encontros); propor para o respectivo grupo duas questões de revisão para cada semana e incentivar os membros para o estudo.

A cada semana foram liberadas atividades de estudo, sendo 7 questões propostas pelos professores mediadores e 2 questões propostas pelo aluno ajudante, totalizando, no fim, 27 questões. Além disso, o aluno ajudante recebeu permissão para postar no Fórum de Orientações do ambiente online da Metodologia Trezentos. Poderiam ser postados itens diversos como agendamento de encontros, sugestão de exercícios e resolução de atividades.

Para os alunos ajudados, foi feito uma comunicação via e-mail informando as regras para participação ativa na Metodologia 300: resolver as questões liberadas no ambiente online e as propostas pelo aluno ajudante; postar as dúvidas no Fórum de Orientações; participar dos encontros online agendados pelo líder do grupo (aluno ajudante). Os alunos ajudados também receberam a recomendação de auxiliar nas dúvidas de outros alunos ajudados e de motivar os demais para manter um ritmo de estudo constante.

Ao final da aplicação da Metodologia, os alunos ajudados avaliaram a ajuda prestada pelos alunos ajudantes e estes fizeram uma auto avaliação da ajuda prestada aos alunos ajudados. Todos

ISBN 978-85-459-0773-2

os participantes também foram solicitados a informar os pontos positivos e negativos da metodologia, bem como dar sugestões.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a liberação do ambiente online e comunicação com os alunos participantes da Metodologia 300, foram observados e avaliados os resultados referente à: dinâmica dos grupos, realização dos encontros online, melhoria das notas, avaliação da ajuda prestada pelos alunos ajudantes, ganhos para os participantes e opinião geral dos participantes.

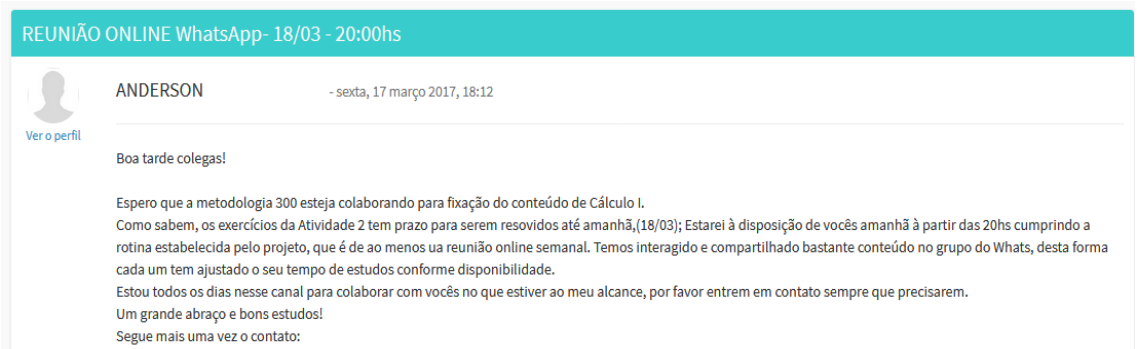
Inicialmente, ao formar os grupos, foram selecionados apenas os alunos que atendiam os critérios para ser ajudantes. Foram selecionados os alunos com melhor desempenho na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I, em 2016. No entanto, ao iniciar os trabalhos, houve a desistência de alguns alunos ajudantes com a justificativa de indisponibilidade de tempo, assim, foram selecionados novos alunos ajudantes.

### .1 DINÂMICA DOS GRUPOS

Inicialmente, ao formar os grupos, foram selecionados apenas os alunos que atendiam os critérios para ser ajudantes. Foram selecionados os alunos com melhor desempenho na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I, em 2016. No entanto, ao iniciar os trabalhos, houve a desistência de alguns alunos ajudantes com a justificativa de indisponibilidade de tempo, assim, foram selecionados novos alunos ajudantes.

### .2 REALIZAÇÃO DOS ENCONTROS ONLINE

Como primeiro contato, os alunos ajudantes entraram em contato com os alunos ajudados por meio do ambiente online criado na plataforma do curso. Eles postaram no Fórum de Orientações as datas e a forma que os encontros on-line seriam feitos. A figura, a seguir, apresenta postagens para marcar um encontro online, bem como outras orientações.


REUNIÃO ONLINE WhatsApp- 18/03 - 20:00hs

ANDERSON - sexta, 17 março 2017, 18:12

Ver o perfil

Boa tarde colegas!

Espero que a metodologia 300 esteja colaborando para fixação do conteúdo de Cálculo I.
Como sabem, os exercícios da Atividade 2 tem prazo para serem resovidos até amanhã,(18/03); Estarei à disposição de vocês amanhã à partir das 20hs cumprindo a rotina estabelecida pelo projeto, que é de ao menos ua reunião online semanal. Temos interagido e compartilhado bastante conteúdo no grupo do Whats, desta forma cada um tem ajustado o seu tempo de estudos conforme disponibilidade.
Estou todos os dias nesse canal para colaborar com vocês no que estiver ao meu alcance, por favor entrem em contato sempre que precisarem.
Um grande abraço e bons estudos!
Segue mais uma vez o contato:

ISBN 978-85-459-0773-2

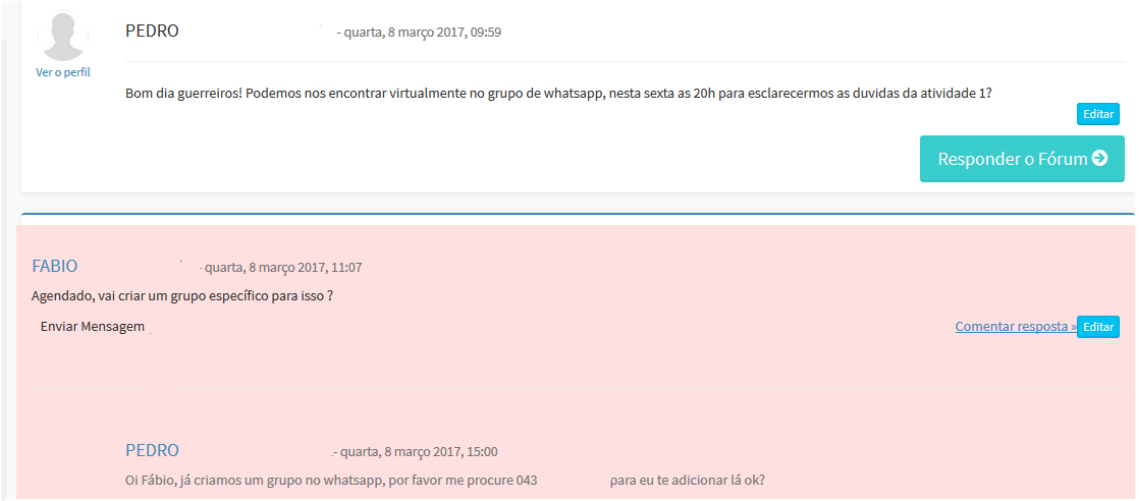



**Figura 2**: Postagens para agendamento de reunião on-line feita por alunos ajudantes
**Fonte**: os autores (2017)

Conforme observado nas postagens da figura, bem como em outras postagens feitas pelos alunos ajudantes, houve uma necessidade de conversa entre os alunos do grupo para combinarem o dia e horário dos encontros, bem como a forma de encontro. As formas de encontro online percebidas pelos professores mediadores, em geral, foi via aplicativo WhatsApp e o próprio ambiente online do curso. Dois alunos ajudantes ampliaram o atendimento de dúvidas dos alunos ajudados por meio da gravação de vídeos de resolução de exercícios. Estes alunos disponibilizaram os vídeos na plataforma YouTube. Tanto os alunos ajudados dos seus grupos como alunos de outros grupos tiveram acesso a estes vídeos.

## .3 MELHORIA DAS NOTAS

Considerando um total de 223 alunos ajudados de todos os grupos (excluindo os alunos que cancelaram a disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I), 16 alunos (7%) conseguiram obter uma nota maior ou igual a 6,0 pontos e obtiveram a aprovação na disciplina. As melhorias destes alunos variaram de 0,8 a 4,1 pontos. Em relação aos alunos que tiveram uma melhoria da nota (entre aprovados e não aprovados), um total de 30 alunos (13%) tiveram melhorias de 0,1 a 4,1 pontos.

## .4 AVALIAÇÃO DA AJUDA PRESTADA PELOS ALUNOS AJUDANTES

Ao final da Metodologia Trezentos, foram recebidas as avaliações da ajuda prestada pelos ajudantes. Do total de 223 alunos ajudados, apenas 59 (26%) responderam o questionário da avaliação dos ajudantes. Os alunos ajudados avaliaram a ajuda prestada pelos ajudantes utilizando uma escala de 1 a 5 pontos, em que 1 significa “Não ajudou” e 5 significa “Ajudou muito”. A figura a seguir mostra a distribuição de notas atribuídas.

ISBN 978-85-459-0773-2

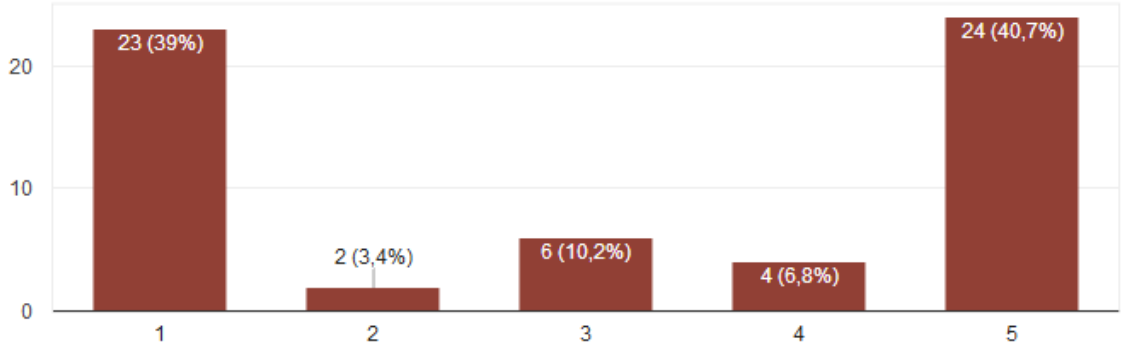



**Figura 3**: Distribuição das notas atribuídas pelos ajudados ao auxílio prestado pelos alunos ajudantes
**Fonte**: os autores (2017).

Considerando um total de 59 ajudados que fizeram a avaliação, o valor médio da ajuda foi de 3 pontos e a moda dos valores foi de 5 pontos.

Em relação a dois alunos que criaram vídeos de auxílio e disponibilizaram no site YouTube, alunos ajudados de outros grupos avaliaram positivamente a iniciativa. No entanto, houve reclamações sobre a falta de participação e interação de alguns alunos ajudantes. Porém, observou-se também que a reclamação sobre o aluno ajudante nem sempre foi unânime no grupo. Por exemplo, um aluno fez o seguinte comentário: ponto positivo - “facilidade de interagir com o ajudante”; ponto negativo - “falta de interesse ou interação dos demais participantes, sem contar o ajudante, só eu e mais um aluno conversávamos no grupo, ninguém mais trocava informação”. Alguns alunos ajudantes também reclamaram da falta de interesse dos alunos ajudados.

## .5 GANHOS PARA OS PARTICIPANTES

Os alunos ajudados obtiveram alguns ganhos intangíveis com a participação na Metodologia Trezentos. Foi proporcionado um ambiente de contato com outros alunos para melhorar a possibilidade de recuperação de nota e obter a aprovação na disciplina. Também, puderam receber incentivos dos membros do grupo.

Os alunos ajudantes receberam o reconhecimento por contribuir com o crescimento dos demais colegas de curso. Também, foi fornecido um acréscimo na nota de Cálculo Diferencial e Integral II (disciplina que, no momento, os alunos ajudantes estavam matriculados) de até 1,5 pontos extras, conforme a melhora da nota do grupo e da avaliação feita pelos alunos ajudados da ajuda prestada pelo aluno ajudante.

De forma geral, todos os envolvidos na Metodologia Trezentos ganharam em troca de experiência e aprendizado.

## .6 OPINIÃO GERAL DOS PARTICIPANTES

Os alunos ajudados foram questionados sobre o interesse de aplicar a Metodologia Trezentos em outras disciplinas. Cerca de 90%, de um total de 58 alunos que responderam a pesquisa, informaram que teriam interesse da aplicação da Metodologia em outras disciplinas. Alguns dos pontos positivos pontuados pelos alunos foram: melhora mútua nos estudos dos ajudados e ajudantes; conhecimento de novos colegas para troca de informação; criação de grupo de estudos, que no método à distância é sempre mais difícil; excelente iniciativa e oportunidade para aprimorar os conhecimentos, conhecer pessoas, contribuir para a formação dos colegas de profissão e elevar

ISBN 978-85-459-0773-2

o nome da instituição; compartilhamento dos conhecimentos adquiridos até então, dessa forma, assimilando melhor o conteúdo da disciplina.

Dentre as sugestões apresentadas pelos participantes estão: maior tempo para realização do da metodologia; produção de vídeos de revisão; realização de encontros presenciais; melhorar a comunicação entre ajudados e ajudantes.

## 4 CONCLUSÃO

A Metodologia Trezentos apresentada neste trabalho foi aplicada no ensino a distância como um projeto piloto e foi baseada no Método Trezentos aplicado pelo professor Ricardo Fragelli no ensino presencial. Alunos ajudantes podem desistir no início do projeto e o contato entre os alunos participantes apresentou certas dificuldades devido à distância.

Uma dificuldade percebida foi a de o aluno ajudante manter um ritmo constante de encontros online. Alguns alunos desistiram no começo e foram substituídos por outros. Alguns alunos ajudados reclamaram da falta de interação com o aluno ajudante. Como a proposta da Metodologia Trezentos é aumentar a interação dos alunos entre si, os professores mediadores não interferiram na forma de organização dos grupos.

A realização dos encontros online, bem como, a criação de vídeos por parte de dois alunos ajudantes permitiu uma maior interação entre os participantes. No entanto, observou-se no Fórum de Discussões que nem todos os alunos ajudados participavam ativamente das postagens. Assim, observou-se que não houve um engajamento por parte de todos os participantes, mesmo eles tendo sido inscritos na metodologia de forma voluntária.

A melhoria nas notas com a aplicação da Metodologia Trezentos não fornece ainda evidências que o desempenho de alunos que participaram da metodologia foi melhor que o desempenho de alunos que não participaram da metodologia. Os índices de aprovação na prova substitutiva não permitem chegar à conclusão que a metodologia aplicada, da forma como foi feita, pode proporcionar uma melhora na nota dos alunos participantes.

Na obtenção das avaliações da ajuda prestada pelos alunos ajudantes, houve dificuldades para que todos os alunos participassem. Dessa forma, para quantificar a ajuda dos ajudantes com o objetivo de fornecer até 1,5 pontos extras, foi preciso completar a avaliação dos alunos que não responderam, com valores baseados na avaliação daqueles que responderam o questionário de avaliação. Esta manobra foi necessária devido ao tempo e quantidade de alunos que não responderam. Assim, é preciso encontrar maneiras para obter mais respostas e ter um prazo maior para obter as avaliações.

De posse dos resultados, conclui-se que o ideal para o EAD é criar um projeto monitoria online baseado no Método Trezentos, cuja recompensa (para alunos ajudantes), além da sensação de contribuir com o aprendizado dos colegas, seria o desconto nas mensalidades do curso, durante a participação no projeto.

## REFERÊNCIAS

BITTERNCOURT, I. M.; MERCADO, L. P. L. Evasão nos cursos na modalidade de educação a distância: estudo de caso do Curso Piloto de Administração da UFAL/UAB. **Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, p.465-504, 22(83), 2014.

FRAGELLI, R. R.; SANTOS, L. S. F.; NUNES, A. P. C. P.; DINIZ, A. C. Avaliação humanizada: Estudo sobre ansiedade em estudantes do primeiro ano de engenharia em avaliações escritas. In:

ISBN 978-85-459-0773-2

**Fifth International Symposium on Project Approaches in Engineering Education**, Eindhoven. Proceedings... Guimarães: Universidade do Minho, 2013. v. 1. p. ID93.1-ID93.8, 2013.

FRAGELLI, R. R. Método trezentos: Aprendizagem Ativa e Colaborativa. **Cadernos de Pesquisa**, v.31, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Portal MEC, Cursos à distância crescem 571%. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/201-266094987/9692-sp-2114926780>. Acesso em 14 de julho de 2017.

SANTOS, E. M. et al. Evasão na educação à distância: identificando causas e propondo estratégias de prevenção. 2008. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/511200845607PM.pdf.>. Acesso em 14 de julho de 2017.

Semesp, Semesp lança pesquisa EAD 2016. Disponível em: <http://www.semesp.org.br/site/semesp-lanca-pesquisa-ead-2016/>. Acesso em 14 de julho de 2017.

SILVA FILHO, R. L. L.; Motejunas, P. R.; Hipólito, O.; Lobo, M. B de C. M. A evasão no ensino superior brasileiro. **Cadernos de Pesquisa**, v.37, 2007.

RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo. **Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL)**. São Carlos: EdUFSCar, 2010.

Universia, Educação a distância é o que mais cresce no Brasil segundo senso do MEC. Disponível em: <http://noticias.universia.com.br/destaque/noticia/2016/02/22/1136578/educacao-distancia-cresce-brasil-segundo-censo-mec.html >. Acesso em 14 de julho de 2017.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Curitiba: UFPR, n. 4, p. 79-97, 2014. Disponível em <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/educar/article/view/38645>. Acesso em 14 de fevereiro de 2017.