

TIC e metodologias ativas de ensino-aprendizagem durante o ensino remoto emergencial e híbrido

José Elias da Silva Justo

jjusto@iff.edu.br

IFF

Clarissa Pires Duarte da Conceição

clarissapdc@gmail.com

IFF

Resumo: A Covid-19 provocou o cenário de pandemia, do qual tornou necessária a adaptação de todos os atores do ambiente pedagógico para o Ensino Remoto Emergencial (ERE). A mudança exigiu o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) que, aliadas às metodologias ativas de ensino-aprendizagem, podem ser uma eficaz estratégia pedagógica. O presente artigo objetiva analisar o uso das TIC aliadas às metodologias ativas de ensino-aprendizagem durante o ensino remoto/híbrido e perspectivas dos discentes para o ensino presencial, em componentes curriculares de ensino superior. Quanto à metodologia aplicada, os autores realizaram o levantamento bibliográfico, planejamento de aulas com desenvolvimento de projetos de aprendizagens, elaboração e aplicação de questionários no início e fim do semestre letivo para investigar o perfil tecnológico dos alunos, bem como suas vivências e perspectivas da metodologia no ensino remoto/híbrido. De acordo com os resultados analisados a metodologia aplicada proposta foi crucial para que os alunos aprendessem os conteúdos propostos na ementa e para que cerca de 80% afirmassem que gostariam de estudar novamente com a metodologia ativa aprendizagem baseada em projetos no ensino presencial e mais de 90% declarassem que a metodologia utilizada pelo professor e os temas propostos os incentivaram a estudar. Portanto, a estratégia pedagógica proposta promove o papel ativo dos alunos e apresenta a predisposição dos estudantes para ela. Com estes resultados pretende-se estimular todos os atores do campo educacional a aplicarem o uso das TIC aliadas às metodologias ativas de ensino-aprendizagem.

Palavras Chave: Ensino-Aprendizagem - Ensino Remoto - ABP - TIC -



1. INTRODUÇÃO

O contexto pandêmico devido a Covid-19 tornou necessária a adaptação dos professores de todos os níveis educacionais para o Ensino Remoto Emergencial (ERE). Apesar da possibilidade do professor ter apoio da instituição por meio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e coordenações de cada área, foi evidente que os profissionais que já estavam em um ambiente com recursos tecnológicos bem estabelecidos atingiram o objetivo de se adaptar de forma mais efetiva (ARAUJO; MARQUES; MONTENEGRO, 2020).

Foi uma situação inesperada para alunos e professores, ocorrendo a urgência de trocar o ensino presencial em salas de aula por ambientes virtuais, dessa forma os docentes e discentes tiveram a necessidade de se adaptar a outras maneiras que propiciassem o ensino-aprendizagem utilizando as TIC (CAMILO; ALVES; RIBEIRO, 2021).

Segundo Leite *et al.* (2020), o uso das TIC com viés pedagógico estimula o meio social cooperativo educacional que se encontra em processo de intensa adaptação devido à pandemia da Covid-19. Até mesmo os atores do processo educativo, que outrora se opuseram ao uso das TIC na educação, agora estão parcialmente ou completamente adeptos devido à situação gerada pela Covid-19, pois as TIC possibilitam dar continuidade ao processo educacional, apesar do isolamento social.

Nesse sentido, o uso das TIC aliadas às metodologias ativas de ensino-aprendizagem, pode ser uma eficaz estratégia pedagógica. A prática de inserir metodologias ativas em sala de aula para que haja autonomia e eficácia do processo educativo do educando, exige uma mudança de postura dos professores que utilizam estratégias pedagógicas tradicionais, como aulas expositivas e também exige o protagonismo do aluno no processo de ensino-aprendizagem (LÁZARO; SATO; TEZANI, 2018).

As TIC quando associadas às metodologias ativas de ensino-aprendizagem favorecem o processo educativo. Aplicá-las isoladamente sem nenhuma técnica pedagógica não promove a mesma eficácia de quando inseridas juntamente a uma metodologia ativa de ensino aprendizagem, como a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) (BACICH, 2016; SILVA, 2016).

O presente artigo objetiva estudar o uso das TIC aliadas às metodologias ativas de ensino-aprendizagem durante o ensino remoto/híbrido e perspectivas dos discentes para o ensino presencial, em componentes curriculares de ensino técnico e superior.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo Araujo *et al.* (2020), na implantação do ERE, o processo da elaboração de estratégia e modelo educacional em detalhes de modo a oferecer ao discente a melhor forma de aprendizagem foi limitado pelo tempo, exigindo uma adaptação no modelo educacional de discentes e docentes. Dessa forma, instituições que realizam ensino a distância e possuem recursos como um ambiente virtual e outras TIC já estabelecidas também tiveram que se adaptar.

Neste sentido, deve-se prosseguir; questionar e realizar uma reflexão de maneira científica sobre o processo da educação no momento de pandemia, além de analisar metodologias ativas aliadas com as TIC para que a construção dos conhecimentos do futuro profissional, enquanto aluno do ensino superior e técnico não seja deteriorada por conta das restrições aplicadas aos calendários das instituições de ensino (ARAUJO; MARQUES; MONTENEGRO, 2020).

Ao utilizar TIC aplicadas aos processos educativos, o aluno pode desfrutar de uma educação mais personalizada; visto que o docente, com o suporte das plataformas/aplicativos, consegue acompanhar o processo de aprendizagem do discente, organizando todas as etapas do planejamento e executando as aulas. Elas têm alternativas para um ensino-aprendizagem mais adaptado, focado no discente. Nesse sentido, o papel do professor é realizar uma orientação cada vez mais avançada, centrada nas necessidades do educando, coordenando-o e auxiliando-o nas atividades educativas. (MORAN, 2017).

Ao discutir o papel do professor deve-se ressaltar que há séculos utilizou-se e, infelizmente ainda é utilizado, o sistema tradicional de ensino, cabendo aos alunos o papel passivo e ao docente, detentor do conhecimento, o expositor dos conteúdos. Nesse cenário o professor enfrenta, ao trabalhar com metodologias ativas de ensino-aprendizagem, como barreira, a dificuldade de adaptação por parte dos alunos, pois precisam mudar de postura, tendo papel ativo no processo de ensino-aprendizagem (FARIAS *et al.*, 2018).

Dessa forma, como ressaltado por Barros *et al.* (2018), a atuação do professor é essencial para uma aplicação efetiva da metodologia ativa de ensino-aprendizagem. De acordo com Farias *et al.* (2018); Tsai e Tang (2017) a metodologia ativa ABP quando aplicada frequentemente e corretamente na vida do discente, pode favorecer o desenvolvimento do senso de responsabilidade, da habilidade de trabalhar em conjunto, resolver problemas, lidar melhor com situações da vida real, além de promover o alvorecer de ideias. Todos esses benefícios são oriundos de um aprendizado ativo, eficiente e atemporal.

3. METODOLOGIA

Quanto às experiências práticas de ensino-aprendizagem, utilizou-se o formato remoto com aproximadamente 60 alunos em turmas de nível superior de uma instituição federal de ensino, especificamente nas componentes curriculares de Introdução à Arquitetura e Fundamentos de Computação e Comunicação de Dados, do Curso de Engenharia Elétrica.

O ERE depende das TIC, que são utilizadas como meio para promover a comunicação entre discentes e docentes, auxiliando no processo educativo (FOSSA *et al.*, 2020). Dessa forma, o processo educativo foi dividido em quatro etapas, abrangeu momentos síncronos e assíncronos utilizando plataformas para videoconferência, Ambiente Virtual de Aprendizagem e mensagens instantâneas.

Para a primeira etapa da pesquisa, os autores realizaram o levantamento bibliográfico, e o professor pesquisador realizou o planejamento de aulas utilizando as TIC aliadas a ABP. Na segunda etapa elaboraram-se questionários com perguntas acerca do perfil tecnológico dos alunos, bem como perspectivas e experiências frente ao ensino remoto/ híbrido. A Figura 1 apresenta o espaço inicial criado pelo Professor pesquisador em uma de suas turmas para guiar os estudantes acerca das atividades e interação com os materiais disponibilizados.

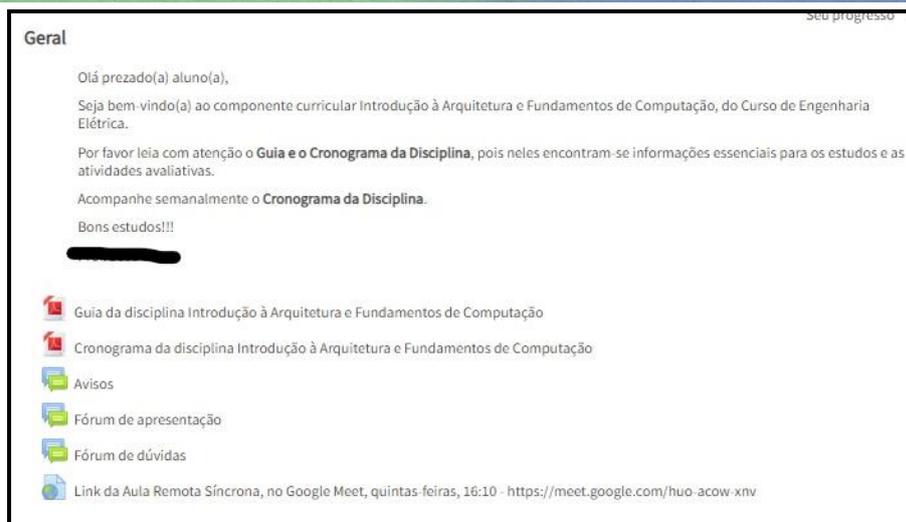


Figura 1: Orientações para as aulas remotas da componente curricular de Introdução à Arquitetura e Fundamentos de Computação.

Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle (2021).

A terceira etapa compreendeu a execução do processo educativo. Semanalmente o professor disponibilizava no AVA materiais assíncronos em formatos diversos, sendo estes artigos, vídeos, fóruns de interação. Visando a educação combinada com as TIC, de forma efetiva, o docente deve engajar os alunos em metodologias ativas de aprendizagem realizando fóruns de discussão, em ambientes virtuais, sobre um tema da disciplina, dentre outras possibilidades (LÁZARO; SATO; TEZANI, 2018).

Os materiais assíncronos buscavam promover a compreensão do estudante quanto aos conceitos e técnicas apresentados na aula síncrona. Portanto, os mesmos deveriam ser estudados antes do momento síncrono e as eventuais dúvidas podiam ser esclarecidas em um fórum criado e verificado diariamente pelo professor exclusivamente para retirar dúvidas.

A realização dos projetos iniciou-se com a escolha de temas sugeridos pelo docente. Ao estruturar um tema para ser utilizado no ABP o professor enfrenta o desafio de escolher uma situação que não deve ser simples ao ponto de se tornar óbvia, porém não pode ser tão desafiadora de forma que os discentes não aprendam o conteúdo ou jamais solucionem o problema e/ou desenvolvam o projeto (FARIAS *et al.*, 2018). Após a escolha do tema os alunos se organizavam para prepará-lo de forma individual ou em grupo, dependendo da complexidade do mesmo; divulgavam no fórum específico a equipe e tema escolhido/proposto.

Os alunos podiam e eram encorajados a apresentar o andamento do projeto, obtendo *feedbacks* do professor pesquisador diante do resultado parcial. Os projetos eram avaliados a partir da apresentação síncrona utilizando uma plataforma de videoconferência, e elaboração de relatórios técnicos realizados pelos alunos. Ao final do projeto o material era revisado e corrigido pelo professor pesquisador.

Também na terceira etapa foram aplicados os questionários no início e no final do semestre letivo. Na quarta etapa analisaram-se os dados obtidos com a interação e participação dos alunos com as atividades, aulas síncronas, fóruns e os questionários.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apontam que no início do semestre letivo aproximadamente 40% dos alunos afirmaram que não gostariam de estudar no formato remoto ou híbrido, como demonstra o Gráfico 1. Entretanto, ao final do semestre a porcentagem caiu para apenas 6%.

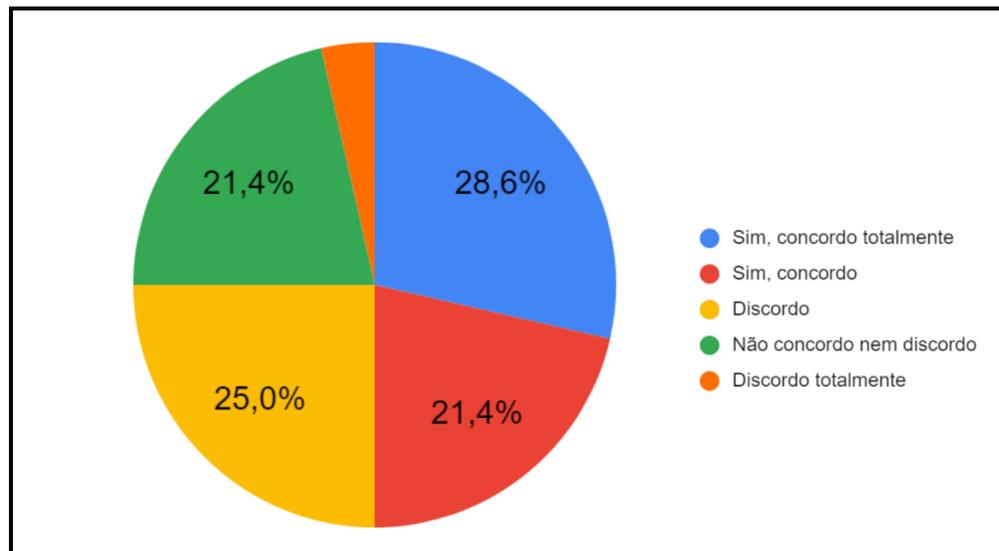


Gráfico 1: Concordância dos alunos em ter aulas no formato remoto ou híbrido.

Fonte: Própria (2022).

Além da orientação e acompanhamento das atividades, ocorreram interações ativas durante os momentos síncronos e assíncronos. Um exemplo de interação síncrona ocorreu durante a apresentação dos resultados parciais do aluno A25 que teve dificuldades com um problema em seu projeto e o aluno A27 prontamente sugeriu que uma modificação que poderia solucioná-lo. O professor acatou a sugestão, estimulando a interação e troca de ideias mesmo durante o ERE. Quanto à interação assíncrona, o professor pesquisador promoveu fóruns acerca de conceitos relativos aos componentes curriculares, como pode observar pela participação ativa dos alunos na Figura 2.

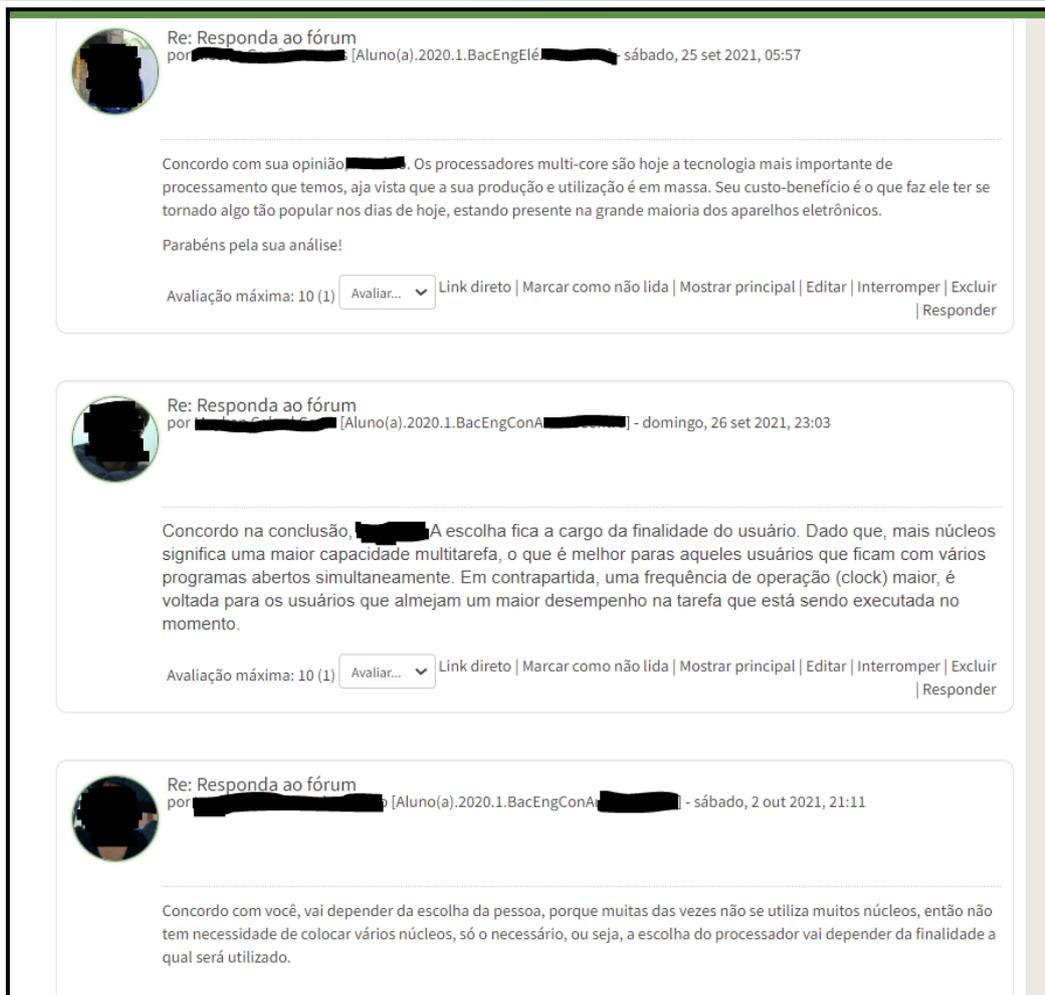


Figura 2: Captura de tela do fórum de uma das componentes curriculares, que o professor pesquisador checava semanalmente, respondendo quando havia dúvidas.

Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle (2021).

A perspectiva positiva dos estudantes acerca das TIC aliadas à ABP durante o ensino remoto/híbrido também pode ser observada nos comentários dos alunos obtidos com os questionários. Como exemplo, as respostas dos alunos A13, A14 e A30 ao serem solicitadas sugestões para melhorias no processo educativo: “Foi tudo excelente, a didática excelente tornando mais fácil a aprendizagem da disciplina” (A13); “A matéria foi conduzida da melhor forma possível mesmo com todas as dificuldades inerentes ao ERE” (A14); “Só tenho a parabenizar pelo empenho em mudar o "normal" que vemos em sala de aula, o aprendizado por meio de projetos traz ao aluno outras visões e nos possibilita estabelecer um vínculo com o conteúdo muito mais forte, trazendo para o mundo real, não ficamos somente na imaginação.” (A30).

De acordo com os resultados a metodologia aplicada proposta foi crucial para que os alunos aprendessem os conteúdos propostos na ementa e para que cerca de 80% alunos afirmassem que gostariam de estudar novamente com a metodologia ativa ABP no ensino presencial e mais de 90% declarassem que a metodologia utilizada pelo professor e os temas propostos os incentivaram a estudar, conforme ilustrado no Gráfico 2.

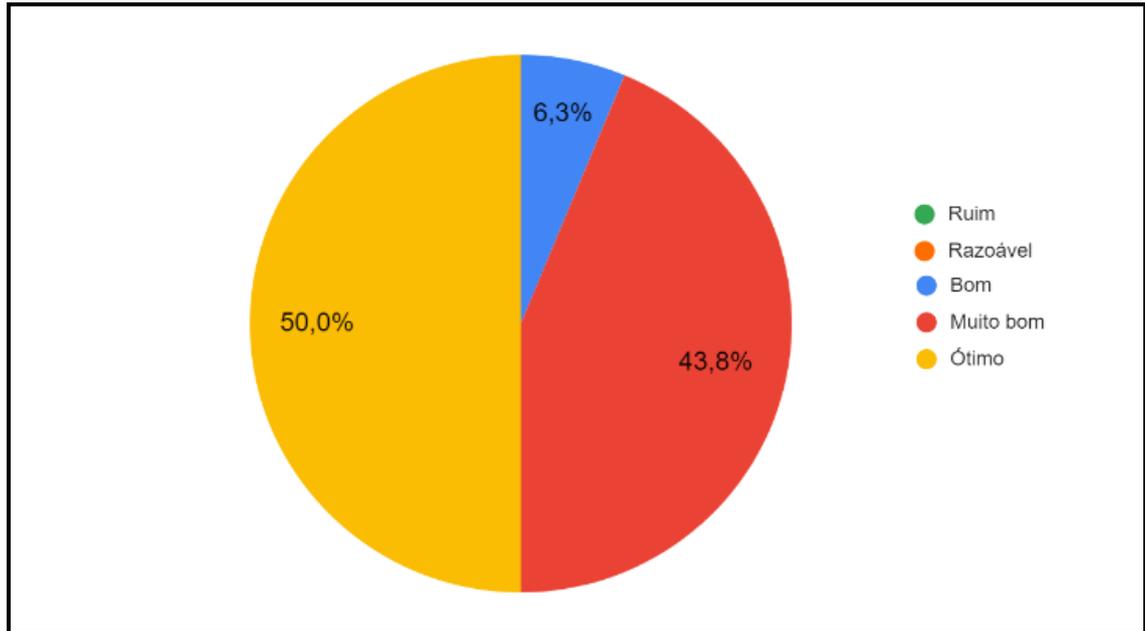


Gráfico 2. Resposta dos estudantes quanto à metodologia utilizada pelo professor e os temas propostos.

Fonte: Própria (2022).

Contudo, é preciso ressaltar que dentre as dificuldades relatadas pelos alunos, conciliar o trabalho e os estudos foi a principal causa apontada como elemento que os afetaram significativamente no rendimento acadêmico no ERE, como demonstra o Gráfico 3.

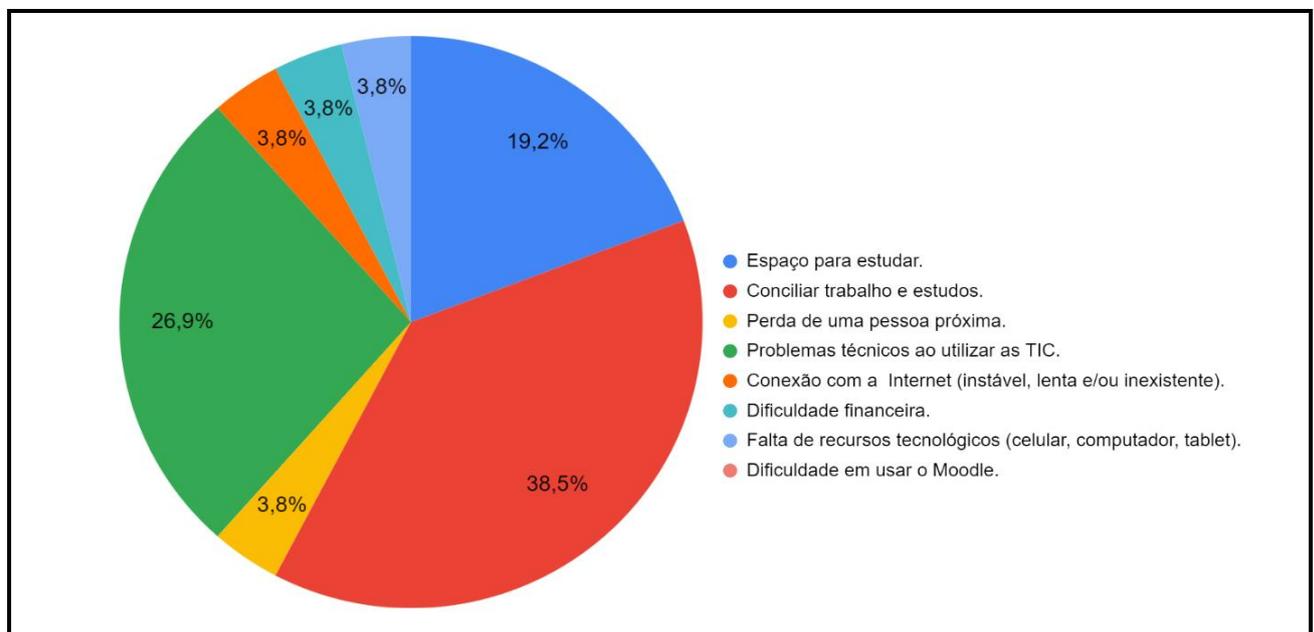


Gráfico 3. Elementos que afetaram significativamente o rendimento acadêmico dos alunos no ERE.

Fonte: Própria (2022).

Complementando acerca das dificuldades relatadas pelos alunos, os alunos A5, A10 e A22 destacam a falta de foco e gerenciamento de tempo como dificuldades, “Manter sempre uma luz do que pesquisar e onde, pois encontramos muitas coisas na internet que aos poucos



vão se dispersando do foco.” A5; “[...] tive um pouco de dificuldade, pois nesse final de semestre a correria está sendo bem grande. Sinto q estou empurrando tudo com a barriga e o nível de exaustão psicológica está meio alto. [...] É difícil estar motivado enquanto você olha o semestre acabando e vc n dando conta de lidar com tudo[...]Mas resumindo, eu achei a didática muito boa. A única coisa que me prejudicou foi a demanda de tempo [...]” A10; “[...] mais um tempo de aula semanal seria bom. [...] No mais, senti falta de mais semanas de aula e de mais conteúdos, eu acho, porque fiquei com uma sensação de quero mais. Por fim, parabênizo o professor que ministrou excelentes aulas e sempre esteve bem presente no meu processo de aprendizagem e solícito a sanar quaisquer dúvidas”, A22.

5. CONCLUSÕES

Pode-se considerar que as experiências pedagógicas realizadas durante o processo educativo no ensino remoto/híbrido, utilizando as TIC aliadas às metodologias ativas de ensino-aprendizagem foram positivas na perspectiva dos discentes. Como por exemplo, no componente curricular Introdução à Arquitetura e Fundamentos de Computação um dos alunos desenvolveu um protótipo virtual como projeto, o *feedback* do professor foi ressaltar o contexto real e a importância da simulação para otimização de recursos e redução de riscos. A ação do docente estimulou o papel ativo do estudante e o auxiliou a compreender o projeto contextualizado na realidade, como premissa da metodologia ABP.

Propõe-se para futuras pesquisas uma ampliação da amostra da população estudada na experimentação prática e também analisar a metodologia com uma duração de tempo diferente. Segundo Barcelos e Batista (2019), para a mudança na educação tradicional em direção a um ensino com maior suporte tecnológico e centrado no aluno, cabe aos profissionais da educação compreender os objetivos dos modelos pedagógicos que se pretendem aplicar. Moran (2017) afirma que a mudança pedagógica efetiva depende também de todos os indivíduos adaptarem a forma de aprender, visando um aprendizado compartilhado, atemporal e significativo.

Portanto, espera-se que a presente pesquisa estimule todos os atores do campo educacional a aplicarem o uso das TIC aliadas às metodologias ativas de ensino-aprendizagem, visto que, ao utilizá-las adequadamente, a estratégia pedagógica proposta promove o papel ativo dos alunos e apresenta a predisposição dos estudantes para ela, desenvolvendo habilidades para projetar e desenvolver projetos, seja no campo acadêmico, profissional e/ou pessoal.

6. REFERÊNCIAS

- ARAUJO C. M.; MARQUES A. L.; MONTENEGRO T. C. F.** Os desafios do uso de metodologias ativas no ensino remoto durante a pandemia do covid-19 em um curso superior de enfermagem: um relato de experiência. (B. Charlot, V. A. Silva, Eds.) Anais do XIV Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”. Anais...25 set. 2020Disponível em: http://anais.educonse.com.br/2020/os_desafios_do_uso_de_metodologias_ativas_no_ensino_remoto_durant.pdf
- BACICH, L.** Ensino Híbrido: Proposta de formação de professores para uso integrado das tecnologias digitais nas ações de ensino e aprendizagem. Anais do Workshop de Informática na Escola, [S.l.], p. 679-687, nov. 2016. ISSN 2316-6541. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6875>>. Acesso em: 31 maio 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wie.2016.679>.
- BARCELOS, G.T.; BATISTA, S.C.F.** Ensino Híbrido: aspectos teóricos e análise de duas experiências pedagógicas com Sala de Aula Invertida. Renote, v. 17, n. 2, p. 60–75, 2019.
- BARROS, E. M. S.; CARVALHO, G.; COSTA, M. S.; SILVA, M. M.** Metodologias ativas no ensino superior. XV Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGeT). Associação Educacional Dom Bosco

(AEDB). Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos18/8926111.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2022.

CAMILO, F. G.; ALVES, T. S.; RIBEIRO, M. DA S. Visão Docente Face O Uso de TIC E Metodologias Ativas No Cenário De Pandemia. *Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 7, n. 1, 2021.

FARIAS, G. F.; AMANTE, L. N.; SPANHOL, F. J.; SOUZA, M. V.; REIS, J. B. Um caso de PBL suportado pelo Moodle no ensino de enfermagem. *RENOTE*, v. 15, n. 2, 2018. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/79188>>. Acesso em: 24 maio 2021.

FOSSA, R. da S.; BENEDETTI, A. C.; ESTEVES, P. E. do C. C.; SILVA, R. H. A. Ensino Remoto Emergencial em um curso de Medicina: avaliação do trabalho docente na perspectiva discente, *Revista Docência do Ensino Superior*, v. 10, p. 1–21, 2020.

LÁZARO, A. C.; SATO, M. A. V.; TEZANI, T. C. R. Metodologias ativas no ensino superior: o papel do docente no ensino presencial. *CIET:EnPED*, São Carlos, maio 2018. ISSN 2316-8722. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/234>>. Acesso em: 31 maio 2021.

LEITE, R. M.; LOIOLA, A. V.; MAZZUCO, A. da R.; MARQUES, P. F.; GOMES, R. S. Trajetórias de Aprendizagem nos Anos Finais do Ensino Fundamental: um relato sobre a adaptação do ensino presencial para o remoto emergencial. In: *WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA*, 26. 2020, Evento Online. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020 . p. 91-100. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2020.91>.

MORAN, J. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. 2017.

SILVA, A., Contributo das tecnologias digitais para o desenvolvimento de competências do século XXI em uma aula invertida, *@rquivo Brasileiro de Educação*, v. 3, n. 6, p. 65, 2016.

TSAI, MENG-HSIUN; TANG, YA-CHUN, Learning attitudes and problem-solving attitudes for blended problem-based learning, *Library Hi Tech*, v. 35, n. 4, p. 615–628, 2017.

VALENTE, J. A., Tecnologias e Educação a Distância no Ensino Superior: Uso de Metodologias Ativas na Graduação, *Trabalho & Educação*, v. 28, n. 1, p. 97–113, 2019.