



Ensino híbrido no ensino superior em tempo da pandemia covid-19

Blended learning in higher education during the covid-19 pandemic

ISSN: 2310-0036

Vol. 13 | Nº. 1 | Ano 2022

Simone Mura

Universidade Católica de Moçambique

Heitor Simão

Universidade Católica de Moçambique

RESUMO

A presente pesquisa decorreu no primeiro semestre do ano 2021 e fez-se a análise duma experiência do ensino híbrido desenvolvida em tempo de pandemia covid-19 em duas turmas do 3.º ano do curso de Licenciatura em Informática da Faculdade de Economia e Gestão da Universidade Católica de Moçambique. Teve como pergunta de partida: quais as potencialidades e desafios emergentes do modelo híbrido no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Superior? Nesse sentido, o objectivo desta pesquisa foi reflectir sobre as potencialidades e desafios do ensino híbrido num modelo de sala de aula invertida. A pesquisa assumiu uma metodologia mista e baseou-se no estudo de caso. Os dados são provenientes de um questionário online e análise das actividades dos estudantes. A análise de dados foi feita através da análise de conteúdo e a estatística descritiva. Os resultados alcançados demonstram que a utilização coordenada da plataforma de videoconferência Zoom, o AVA MOODLE e de outros aplicativos e ferramentas web 2.0 utilizadas na sala de aula presencial foram relevantes para a aprendizagem dos estudantes por incentivar a colaboração e a interacção. Concluiu-se que o ensino híbrido se mostra viável para o contexto da UCM, apesar de alguns desafios a serem ultrapassados.

Palavras-chave: ensino híbrido, sala de aula invertida, tecnologia na sala de aula.

Abstract

This research analyzes a blended learning experience developed during the covid-19 pandemic in two of the 3rd year of Computer Science classes at the Faculty of Economics and Management of the Mozambique Catholic University in Beira. The study took place in the first semester of 2021 and answered the question: what are the potentials and challenges emerging from the blended model in the teaching and learning process in Higher Education? In this sense, the aim of this research is to reflect on the potential and challenges of blended learning in a flipped classroom model. A blended methodology, based on the case study was used to collect and generate data through online questionnaire and analysis of student activities. Data was analysed through content analysis and descriptive statistics. The key findings demonstrated that the coordinated use of the Zoom videoconferencing platform, the AVA MOODLE and other web 2.0 applications and tools used in the classroom were relevant to student learning. They encouraged collaboration and interaction. The study concluded that blended learning is viable for the UCM context, despite some challenges to be overcome.

Keywords: blended learning, flipped classroom, classroom technology.



Rua: Comandante Gaivão nº 688

C.P.: 821

Website: <http://www.ucm.ac.mz/cms/>

Revista: <http://www.reid.ucm.ac.mz>

Email: reid@ucm.ac.mz

Tel.: (+258) 23 324 809

Fax: (+258) 23 324 858

Beira, Moçambique

1. Introdução

O cenário gerado pela eclosão da pandemia do coronavírus no ano 2020 obrigou o governo moçambicano a adoptar algumas medidas excepcionais, abrangendo inevitavelmente o sector da educação. As mudanças foram drásticas para o sistema de ensino superior. As aulas presenciais foram interrompidas no dia 30 Março (Governo de Moçambique, 2020b). E foram reabertas, faseadamente, a partir de Agosto do mesmo ano (Governo de Moçambique, 2020a).

No ano 2021, em consequência da evolução da situação epidemiológica no País, as medidas de restrições foram actualizadas e o retorno às aulas presenciais foi autorizado no dia 5 de Março (Governo de Moçambique, 2021).

No início do novo ano académico 2021, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, defendeu que a partir das experiências adquiridas no ano anterior, as Instituições de Ensino Superior (IES) deveriam apontar no ensino híbrido como uma oportunidade para desenvolver ensino de qualidade. Neste contexto a Universidade Católica de Moçambique (UCM) iniciou um processo de implementação do ensino híbrido nas suas faculdades. Primeiramente orientou a actualização da respectiva missão, visão, objectivos, valores e linhas de investigação para melhor enquadrar o modelo pedagógico híbrido (Universidade Católica de Moçambique, 2021a). Outras medidas foram a introdução da obrigatoriedade do uso da plataforma *MOODLE* como parte integrante das actividades lectivas presenciais e a introdução da plataforma *ZOOM* para reduzir a carga horária das aulas presenciais (UCM, 2021b).

O artigo explora os impactos do uso da metodologia do ensino híbrido por meio da análise de uma experiência em sala de aula na disciplina de Administração de Banco de Dados do curso de Licenciatura em Tecnologia da Faculdade de Economia e Gestão da UCM. Teve como pergunta de partida: quais as potencialidades e desafios emergentes do modelo híbrido no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Superior em tempo de pandemia?

Com o estudo, acredita-se poder contribuir para a discussão sobre as potencialidades e desafios do ensino híbrido, por adicionar uma perspectiva para o seu uso no processo de ensino e aprendizagem, em particular para o ensino superior.

2. Fundamentação teórica

2.1. *Blended learning* ou ensino híbrido

Vários pesquisadores apresentam muitas definições e conceitualizações sobre *blended learning* ou ensino híbrido na tradução para o português mais adoptada (Bacich, Neto & Trevisani, 2015).

O que é o ensino híbrido? Bates (2001) apresenta o ensino híbrido como um dos diferentes modelos de implementação do *e-learning*, que se caracteriza pela redução do contacto *face-to-face* (F2F) com o docente e um aumento das actividades *online*. Na visão de Christensen, Horn e Staker (2013), o ensino híbrido oferece “o melhor de dois mundo” (p.3) combinando as vantagens da educação *online* e os benefícios da sala de aula presencial.

Bacich et al. (2015) acrescentam que o objectivo do ensino híbrido não é tanto o aprender a utilizar a tecnologia, mas melhorar a aprendizagem do estudante por meio da mediação das ferramentas tecnológicas que permitem o desenvolvimento de novas habilidades cognitivas.

De acordo com os autores acima citados, Fernandes (2015) afirma que o ensino híbrido do ponto de vista operacional deve pressupor:

Um desenho explícito de um percurso de aprendizagem formal ancorado na flexibilidade espaço-temporal promovida pela componente online e na inclusão de uma componente presencial em formato de aula tradicional ou de sessão de socialização. As componentes enunciadas (online e presencial) são passíveis de variação percentual (p.272).

Nesta modalidade é fácil acomodar a flexibilidade de tempo e espaço de aprendizagem, no Quadro 1, onde se apresenta um exemplo de estruturação de um curso em ensino híbrido proposto por Peres (2018) .

Quadro 1: Exemplo de Estruturação de um curso no ensino híbrido

Em sala de aula:
<ul style="list-style-type: none">• 15% exposição/demonstração/motivação presencial pelo professor;• 85% actividades de acompanhamento presencial (actividades individuais ou em grupo desenvolvidas <i>online</i> e em rede) + actividades de avaliação.
Fora da sala de aula:
<ul style="list-style-type: none">• 30% aulas expositivas/demonstrativas <i>online</i> (web aulas) + material <i>online</i> (vídeos, documentos, <i>sites</i>);• 70% actividades;• Os estudantes estudam os conteúdos e desenvolvem os trabalhos e actividades propostas (individuais ou em grupo);• O docente prepara cada aula, desenvolve/adapta os conteúdos e actividades adequados aos ambientes de <i>e/b-learning</i> e avalia as actividades, os trabalhos e exames;• O professor oferece tutorias síncronas e/ou assíncronas.

Fonte: Peres (2018, p. 310)

Observando o Quadro 1 pode-se notar que no ensino híbrido o docente reduz significativamente o período expositivo do conteúdo, porém aumenta a capacidade de personalização dos percursos de aprendizagem, pela possibilidade do docente criar *online* actividades e conteúdos (Peres, 2018).

De igual modo o aumento das actividades individuais e de grupos dentro e fora da sala de aula, requerem uma maior autonomia da parte dos estudantes (Peres, 2018). Este aspecto merece uma particular atenção da parte das IES, enquanto os estudantes precisam de um processo de formação para aprender a autodirigir-se, adquirir competências sociais de colaboração, comunicação, partilha do conhecimento e no fim melhorar as habilidades nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) (Mason, 2006).

Segundo Clayton e Horn (2012), a implementação do ensino híbrido é possível a partir de modelos que possibilitem arranjos de combinação de ensino *on-line* e presencial, podendo escolher entre uma visão sustentada: a sala de aula invertida (*flipped classroom*), a rotação por estações, o laboratório rotacional; ou numa visão disruptiva: a rotação individual, *flex*, La Carte e virtual enriquecido. Para os dois autores acima citados, os modelos sustentados mantêm a estrutura da sala de aula actual, procurando melhorias, mas não uma ruptura com o modelo anterior.

A Figura 1 destaca os modelos de ensino que seguem o padrão de uma inovação de ensino híbrido.

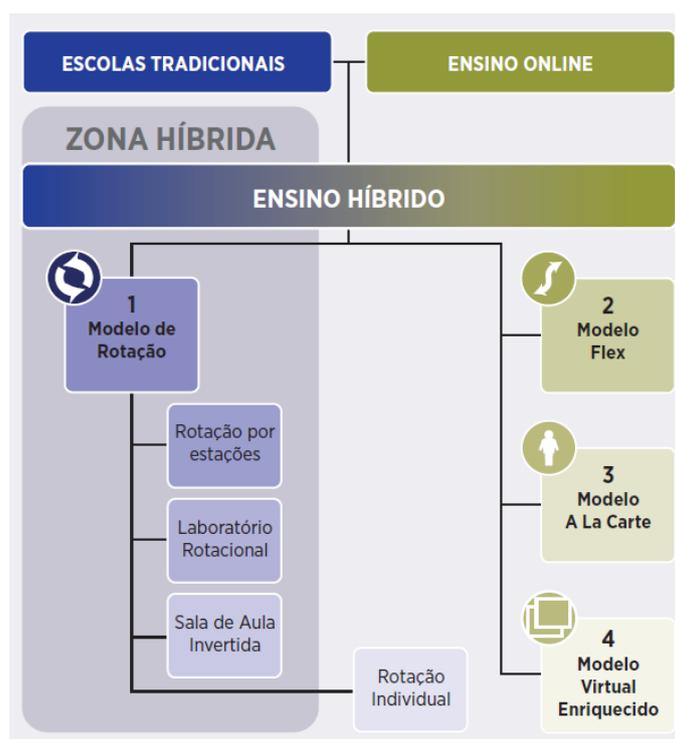


Figura 1: Modelos de ensino híbridos

Fonte: Christensen et al. (2013, p. 28)

Na selecção do modelo de ensino híbrido mais adequado, Christensen et al. (2013) aconselham as IES a seleccionar um dos modelos apresentados, anteriormente, e a partir deles personalizar segundo o próprio modelo pedagógico. Nesse sentido, segundo Bergmann e Sams (2016) o modelo de sala de aula invertida é preferível no cenário do ensino superior para se iniciar no ensino híbrido, enquanto não transforma os atributos tradicionais da sala de aula e depende principalmente de um bom planeamento dos docentes.

Porém, além da “criatividade” do docente, segundo Mura (2020), a implementação do ensino híbrido deve considerar diferentes dimensões, entre as quais a económica, tecnológica, organizacional, pedagógica, e as necessidades específicas de integração relacionadas a natureza da instituição. Para o autor as IES devem criar uma clara estratégia e considerar as várias dimensões, enquanto a introdução de ensino híbrido não é um “*self-runner*” que se desenvolve sozinho, mas requer um processo de mudança em toda a instituição.

2.2. *Flipped classroom* ou Sala de aula invertida

Segundo Lopes, Gouveia e Reis (2016) a sala de aula invertida caracteriza-se, principalmente pelo facto do docente fornecer, antecipadamente aos estudantes o conteúdo da matéria, que será posteriormente debatida, na sala de aula. Para os autores a sala de aula torna-se um ambiente, além de debater os conteúdos, para resoluções de exercícios, elaboração de projectos, actividades práticas e de validação da aprendizagem.

Nesse sentido, Bacich e Moran (2015) afirmam que várias pesquisas indicam que:

Os alunos desenvolvem habilidades de pensamento crítico e têm uma melhor compreensão conceitual sobre uma ideia quando exploram um domínio primeiro e, a partir disso, têm contacto com uma forma clássica de instrução, como uma palestra, um vídeo ou a leitura de um texto (p.2).

Na visão de Bergmann e Sams (2016) o modelo de sala de aula invertida contempla três momentos: pré-aula (*e-learning*), aula (encontro presencial) e pós-aula (*e-learning*).

O primeiro momento de pré-aula decorre *online* num Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), como *MOODLE*, onde o estudante acede ao conteúdo e às várias actividades com o seu próprio ritmo e com a devida antecedência em relação ao encontro presencial.

No segundo momento, o estudante se apresenta para a aula presencial e como mostrado anteriormente no Quadro 1, no ensino híbrido muda a utilização do tempo na sala de aula. No Quadro 2 apresenta-se uma comparação entre a sala tradicional e a invertida apresentada por Bergmann e Sams (2016).

Quadro 2: Tempo de aula tradicional *versus* a sala de aula invertida

Sala de aula tradicional		Sala de aula invertida	
Actividade	Tempo	Actividade	Tempo
Actividade de aquecimento	5 Minutos	Actividade de aquecimento	5 minutos
Repasse do dever de casa da noite anterior	20 minutos	Perguntas e resposta sobre o conteúdo digital (vídeo p.e)	10 minutos
Preleção de novo conteúdo	30-45 minutos	Prática orientada e independente e/ou actividade de laboratório	75 minutos
Prática orientada e independente e/ou actividade de laboratório	20-25 minutos		

Fonte: Bergmann e Sams (2016, p. 35).

Observando o Quadro 2, nota-se que as principais diferenças entre as duas salas é a falta de exposição de novo conteúdo e um aumento da prática independente (ou laboratório) na sala de aula invertida em relação à sala de aula tradicional. Na sala de aula invertida a falta de período expositivo do conteúdo durante o período presencial deve-se ao facto, que este já foi realizado pelo estudante em modalidade *online* no AVA, no momento de pré-aula.

Segundo Bergmann e Sams (2016), na sala de aula invertida, depois de um momento de esclarecimento das dúvidas, as actividades concentram-se em actividade de tipo cognitivo: aplicar, analisar, avaliar, criar, contando com o apoio dos pares e professores.

Por fim, no terceiro momento os estudantes voltam no AVA onde podem rever e aprofundar o conteúdo por meio de tarefas mais complexas.

2.3. Implementação do Ensino Híbrido na disciplina de Administração de Base de dados

A disciplina decorreu no 3º ano no Curso de Licenciatura em Tecnologia de informação, entre os meses de Março e Maio de 2021, em duas turmas de 17 e 20 estudantes, respectivamente, no período de actividade na plataforma de videoconferência *Zoom*¹ formavam uma única turma de 37 estudantes. A introdução de *Zoom* teve como objectivo reduzir as horas de aulas presenciais em 50% (Universidade Católica de Moçambique, 2021b).

Com a introdução do *Zoom*, mudou-se o clássico modelo de sala invertida “bipolar”, sala presencial-AVA, sendo um terceiro elemento. Na Figura 2 apresenta-se o modelo de sala invertida implementado durante o decorrer da disciplina de Administração de Base de dados.

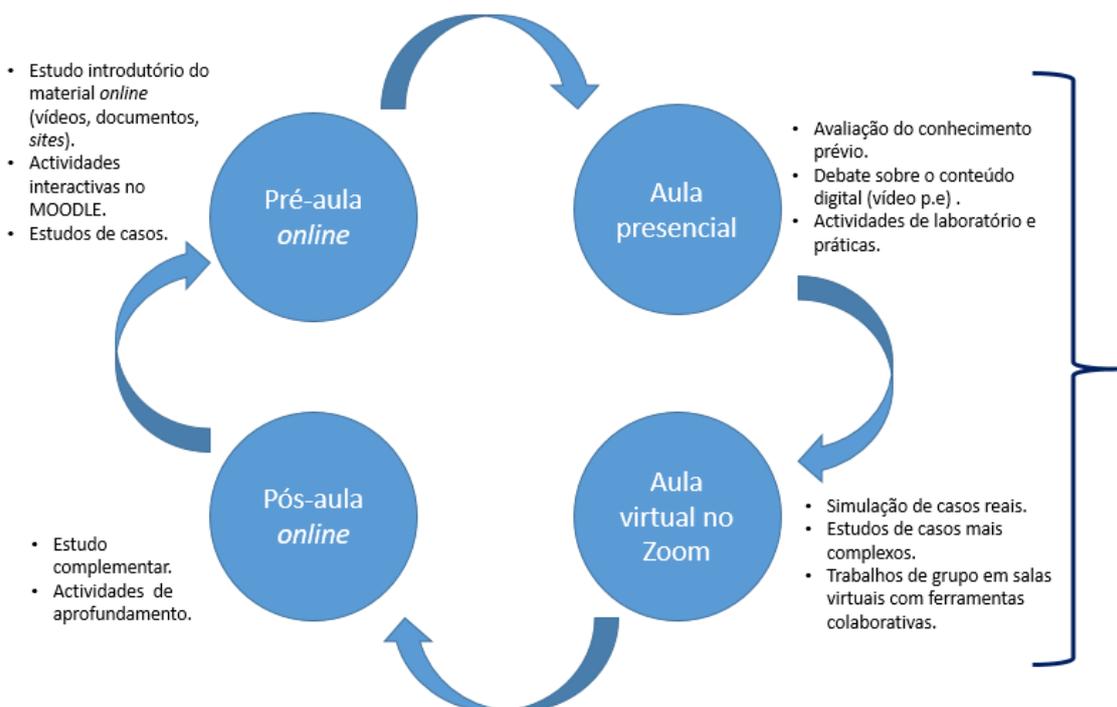


Figura 2: Modelo de sala invertida implementado na disciplina

Fonte: adaptado pelos autores a partir do modelo de sala de aula invertida de Bergmann e Sams (2016)

No modelo acima apresentado estão presentes os momentos indispensáveis para uma aprendizagem profunda e significativa, nomeadamente: contacto inicial com conteúdo novo, apreensão e validação do conhecimento adquirido, actividades práticas e colaborativas e por fim consolidação e interiorização (Clayton & Horn, 2012; Peres, 2018).

O uso da plataforma *ZOOM* permitiu uma experiência de sala de aula diferente. Por exemplo: os trabalhos de grupos puderam decorrer em diferentes salas virtuais, com momentos dificilmente realizáveis no contexto presencial. Durante as salas de aula virtuais os estudantes sepa-

¹ <https://zoom.us/pt-pt/education.html> (verificado em 03/07/2021)

raram-se em grupos, tendo momentos colaborativos, onde executaram actividades, que apresentaram depois na sala única virtual. Em cada sala de aula virtual, além de debates orais, os estudantes puderam partilhar por turno o ecrã e trabalhar juntos com ferramentas colaborativas *web 2.0* como *Google Sheets*², *Google Slides*³ ou *Padlet*⁴.

Por exemplo, para o conteúdo “*MS SQL SERVER*” os estudantes encontraram, inicialmente no *MOODLE* livros e vídeo de apresentação deste sistema de gestão de base de dados. A seguir, na sala de aula presencial, depois do primeiro momento de avaliação do conhecimento com a ferramenta *web 2.0 Kahoot*⁵, foram debatidas as principais características do *MS SQL SERVER* e foram criados grupos para aprofundá-las.

As apresentações dos trabalhos dos grupos foram feitas no *Zoom*, onde cada participante teve uma sua sala virtual para apresentar individualmente. Isso obrigou cada participante a ter um conhecimento completo de todo o trabalho para poder apresentar e responder às dúvidas dos colegas.

Posteriormente, os trabalhos foram publicados no *MOODLE*, juntamente com os questionários que cada grupo tinha criado para os outros colegas da turma com o objectivo de avaliar o conhecimento adquirido. Salientar que uma das provas avaliativas da disciplina se baseou nos questionários produzidos pelos grupos.

Por fim, na plataforma *MOODLE* foram disponibilizados formulários para os estudantes, que puderam avaliar e comentar os trabalhos dos colegas. Os resultados foram depois partilhados com os participantes de cada grupo. As avaliações de pares tiveram um peso do 40% na avaliação final do trabalho.

3. Desenho e Metodologia

O estudo foi desenvolvido na Faculdade de Economia e Gestão (FEG) da UCM e procurou-se perceber como os estudantes avaliam o uso da metodologia do ensino híbrido na disciplina e o impacto sobre a aprendizagem. Ele sustenta-se no paradigma misto com enfoque interpretativo, em que se recorreu à abordagem qualitativa para a percepção de processos e significados, permitindo a interpretação do fenómeno em seu contexto real (Creswell, 2012).

Para melhor compreensão das potencialidades e desafios do ensino híbrido optou-se por realizar um estudo de caso, que segundo Yin (2001) “é uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não estão claramente definidos” (p.32). A pesquisa configurou-se num estudo de caso único e descritivo (Meirinhos & Osório, 2010).

A colecta de dados foi feita por meio de um inquérito por questionário *online*, constituído maioritariamente por perguntas estruturadas (escala *likert*) e em menor escala por perguntas abertas. As questões buscavam aferir, na opinião dos estudantes, a relação entre a metodologia de ensino híbrido e as metas curriculares; as estratégias pedagógicas adoptadas e o alcance dos objectivos de aprendizagem, as limitações e as potencialidades da metodologia usada.

² <https://www.google.com/sheets/about/> (verificado em 03/07/2021)

³ <https://www.google.com/slides/about/> (verificado em 03/07/2021)

⁴ <https://padlet.com/> (verificado em 03/07/2021)

⁵ <https://kahoot.com/> (verificado em 03/07/2021)

A outra fonte de informação foram as observações no terreno, que consistiram nas actividades realizadas pelos estudantes e pelo professor, tanto no *MOODLE* como na sala de aula presencial e na plataforma de videoconferência *ZOOM*, sendo estes alicerçados, no modelo de sala de aula invertida (Bergmann & Sams, 2016), que contempla três momentos: pré-aula (*e-learning*), aula (encontro presencial) e pós-aula (*e-learning*).

A recolha de dados decorreu no mês de junho de 2021, depois da validação por alguns colegas da área. O critério de selecção da amostragem foi ser estudante de uma das duas turmas do 3º ano do Curso de Licenciatura em Tecnologia de informação, não havendo exclusões, pelo que o questionário foi enviado aos 37 estudantes. Foram obtidas 32 respostas (86% dos estudantes), sendo 30 (93,8%) do género masculino e 2 (6,2%) do género feminino. Os estudantes foram codificados de E1 a E32 no inquérito *online* por este ser anónimo, sendo E1 – Estudante 1.

Para a validação dos dados fez-se a triangulação, visando conciliar a informação fornecida pelas diferentes fontes.

4. Resultados e Discussão

4.1. Limitações e potencialidade da tecnologia utilizada

No modelo de ensino híbrido implementado, a tecnologia teve um papel fundamental. E, por isso pretendeu-se com esta primeira dimensão analisar a infraestrutura tecnológica (equipamento e conectividade) utilizadas no decorrer da disciplina.

Acerca do equipamento 93,8% dos estudantes alegaram ter utilizado o computador pessoal; 53,1% o *smartphone* e apenas 21,9 % os computadores da sala de informática. Este último dado é ainda mais significativo considerando que as aulas presenciais decorrem na sala de informática.

Outro ponto interessante diz respeito aos desafios tecnológicos. Nesse sentido 93,8% dos estudantes responderam, que utilizaram a conexão *internet* pessoal; enquanto, por exemplo, na vivência de E31 “o *Wi-Fi* em alta velocidade não é disponibilizada nem pela faculdade [...] acho que se a faculdade ajudasse seria de grande valia”.

Similarmente E4 menciona que “os grandes desafios são a internet e a falta de equipamentos para os estudantes para o acesso a tal ensino online”.

A reduzida qualidade da conexão *internet* na instituição, por um lado obrigou os estudantes a utilizar o equipamento pessoal e por outro lado, reduziu o uso do laboratório de informática. Isso convida uma reflexão às instituições porque, como confirmam Venezky e Mulkeen (2002), o equipamento e a conectividade são pré-requisitos fundamentais para o sucesso da adopção das TIC. As dificuldades de conexão originam quebras na comunicação. Assim, E17 afirma que “muitas vezes devido a problemas de conectividade a *internet* não pude acompanhar as aulas inteiras”. Está claro que essas falhas desmotivam a participação regular dos estudantes e compreensão do conteúdo em debate de forma síncrona.

Além do equipamento e conectividade, segundo Mason (2006), outros requisitos são as habilidades nas TIC dos estudantes e nesse sentido, quando interpelados, 53,1 % respondeu que tem um nível de competência digital avançado e o restante 46,1% médio. Pois, 53,1% dos es-

tudantes avaliou a facilidade na aprendizagem e utilização das tecnologias seleccionadas como escala 5; 34,4% como escala 4; e apenas 12,5% como escala 3.

Nesse sentido, 87,5% dos estudantes afirmou ter conseguido utilizar as tecnologias seleccionadas para a realização das actividades curriculares da disciplina, como apresentado no Gráfico 1.

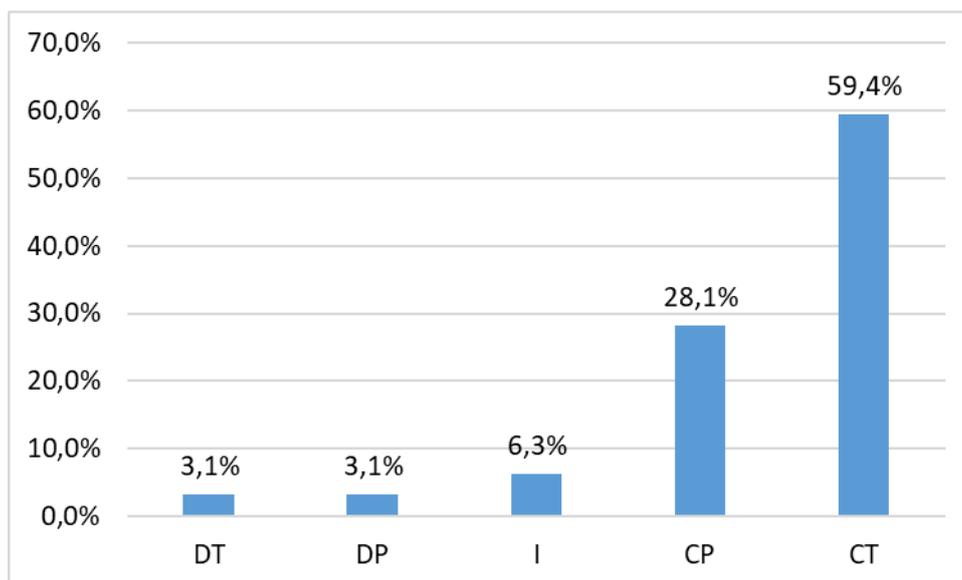


Gráfico 1: Utilização das tecnologias seleccionadas para a realização das actividades curriculares⁶.

A análise acima apresentada é confirmada pelos seguintes comentários dos estudantes:

E19 “com o uso dessas tecnologias ficou mais fácil reter o conteúdo e objetivo do tema.”

E21 “as tecnologias ajudaram nos estudos e facilitaram a colaboração tanto com os colegas e com Docente, com a disponibilidade dos conteúdos.”

4.2. MOODLE

No modelo de sala de aula invertida os momentos de pré-aula e pós-aula decorreram num AVA. Na UCM o sistema AVA utilizado é *MOODLE*. Com esta dimensão pretendeu-se analisar o impacto e os desafios da plataforma *MOODLE* no PEA.

Com a primeira pergunta visou-se perceber qual era o nível de relevância das actividades desenvolvidas no *MOODLE* pelos estudantes. E, somente 53,1% avaliou a escala 5, como é ilustrado no Gráfico 2. Como será mostrado a seguir, este resultado é mais baixo em relação à *ZOOM* (56,3%) e a sala de aula presencial (78,1%).

⁶ Legenda da escala de Likert: CT=Concorda Totalmente; CP=Concorda Parcialmente; I = Indiferente; DP= Discorda Parcialmente; DT= Discorda Totalmente

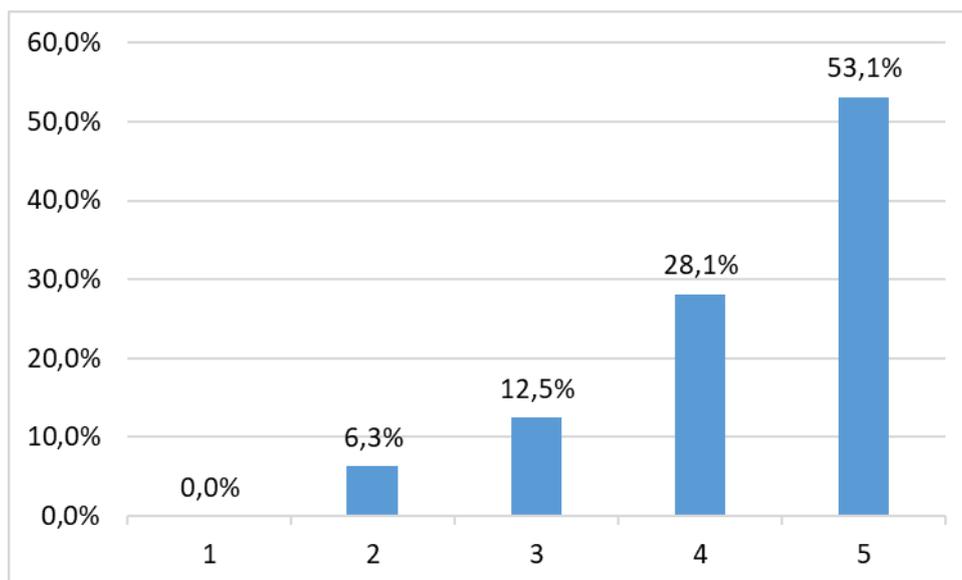


Gráfico 2: Nível de relevância das actividades desenvolvidas no MOODLE

A maioria dos estudantes, 53,1% e 28,1%, avaliou positivamente. Tendo dito, que as actividades desenvolvidas no MOODLE eram relevantes a muito relevantes, respectivamente. Estes resultados demonstram a grande potencialidade pedagógica do MOODLE, sendo uma plataforma repleta de ferramentas de interacção e partilha de ficheiros em diferentes formatos.

A seguir se analisam ao detalhe as actividades desenvolvidas no MOODLE, na Tabela 1 e Gráfico 3.

Tabela 1: Questões sobre as actividades desenvolvidas no MOODLE

Questão	
Q14	Os conteúdos disponibilizados no MOODLE foram apresentados de forma clara e aprofundada?
Q15	Debate e feedback das actividades desenvolvidas no MOODLE na aula presencial.
Q16	Fórum de discussão sobre o conteúdo da disciplina no MOODLE.
Q17	Partilhas dos trabalhos de grupo e respectivos questionários no MOODLE.
Q29	Avaliação mútua dos trabalhos em grupo, entre os estudantes.

As questões da Tabela 1 visavam aferir, na opinião dos estudantes, o contributo que as actividades que decorreram na plataforma Moodle tiveram sobre o PEA, reflectido no gráfico 3.

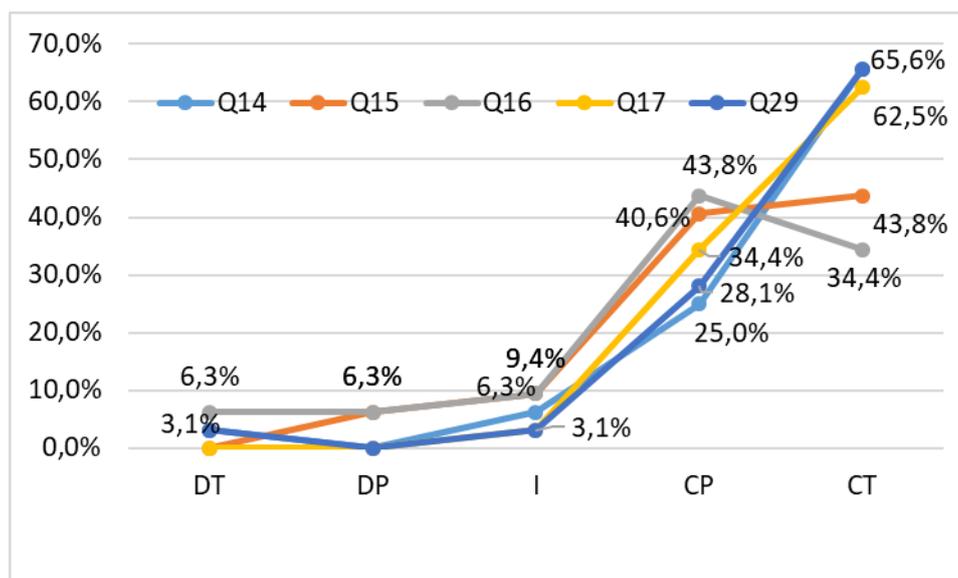


Gráfico 3: Atividades desenvolvidas no MOODLE

Os resultados do Gráfico 3 mostram que para a questão referente a clareza e profundidade dos conteúdos disponibilizados no *MOODLE* 65.6% dos estudantes concordam totalmente, 25% parcialmente e os demais discordam ou são indiferentes. Estes resultados, apesar de serem tendentemente positivos, levam a reflectir-se com maior atenção sobre a importância de partilhar conteúdos claros e com o devido embasamento teórico. Pois, ao estudar individualmente, ou em grupo, o estudante não deve encontrar muitas limitações para a compreensão da matéria, por ele estar distante fisicamente do professor, e seus pares, não tendo apoio de imediato.

Para a questão referente à relevância dos debates e feedback das actividades desenvolvidas no *MOODLE*, na aula presencial, 43.8% dos estudantes concorda totalmente que há; 40.6% parcialmente e os demais discordam ou são indiferentes. Os resultados, numa análise global, sugerem que os debates de consolidação e respectivo feedback por parte do professor, nas aulas presenciais, serviram o seu propósito; uma vez que os temas que foram discutidos no AVA e que careciam de uma explicação exhaustiva e/ou comentários do professor eram abordados, mais detalhadamente em momentos face a face.

Os Fóruns de discussão no *MOODLE*, no concernente à sua relevância na aprendizagem, obtiveram a concordância total para 34.4% dos estudantes; 43.8% concordância parcial e os demais discordam ou são indiferentes. Estes resultados demonstram que há um trabalho que precisa ser feito para tornar os fóruns um meio privilegiado pelos estudantes para a construção colaborativa do conhecimento; uma vez que, no ensino híbrido a partilha de pontos de vista, recursos e *feedback* pode fluir com maior facilidade, nos fóruns; por ser assíncrono e promotor de.

Estas dificuldades são confirmadas pelo comentário de E11:

“[...] os desafios residem no *MOODLE*, especificamente, o fórum, que de alguma forma não cativa a atenção do estudante, tendo pouca participação dos mesmos, talvez isso aconteça devido ao próprio estudante ou outro motivo que faça o fórum ser um recurso do *MOODLE* pouco aderido.”

Uma das estratégias para dinamizar a participação dos estudantes é a inclusão dos fóruns como elemento de avaliação, nas formas de avaliação sumativa da instituição, obedecendo critérios próprios a esta ferramenta, para os motivar a participar em maior quantidade e qualidade (Simão, 2019).

A partilha dos trabalhos de grupo e respectivos questionários no *MOODLE* mostrou-se uma estratégia interessante. Pois, 62.5% concordou totalmente com esta abordagem; 34.4% parcialmente; e, os demais discordaram ou foram indiferentes.

Esta actividade relevante esteve presente em todos os momentos da pré-aula, nas salas de aulas (presencias e online) e por fim na pós-aula foi implementada uma avaliação mutua.

Quanto a relevância da avaliação mutua utilizada nos trabalhos de grupo 65.6% dos estudantes concordou totalmente que há; 28,1% parcialmente; e, apenas 3,1% discordaram ou foram indiferentes.

Os resultados confirmam os pontos fortes de uma abordagem pedagógica que estimula a avaliação por pares, em que os estudantes partilham os seus trabalhos e os colegas avaliam; tendo comentários, fazendo com que todos estejam envolvidos, activamente, e aprendam uns dos outros; consolidando desta forma o entrosamento necessário para a aprendizagem em que cada um fornece o seu contributo ao colectivo.

4.3. Sala de aula presencial

No modelo de sala de aula invertida as actividades na sala de aula presencial mudam (ver Quadro 2) para serem mais direccionadas na apreensão, validação do conhecimento adquirido e laboratoriais. Com a introdução da plataforma *ZOOM* mudou-se o modelo clássico de sala de aula invertida dividindo o momento da sala de aula em dois, nomeadamente: presencial e virtual.

Com a primeira pergunta visou-se perceber o nível de relevância das actividades desenvolvidas no novo modelo de sala de aula presencial pelos estudantes, como é ilustrado no Gráfico 4.

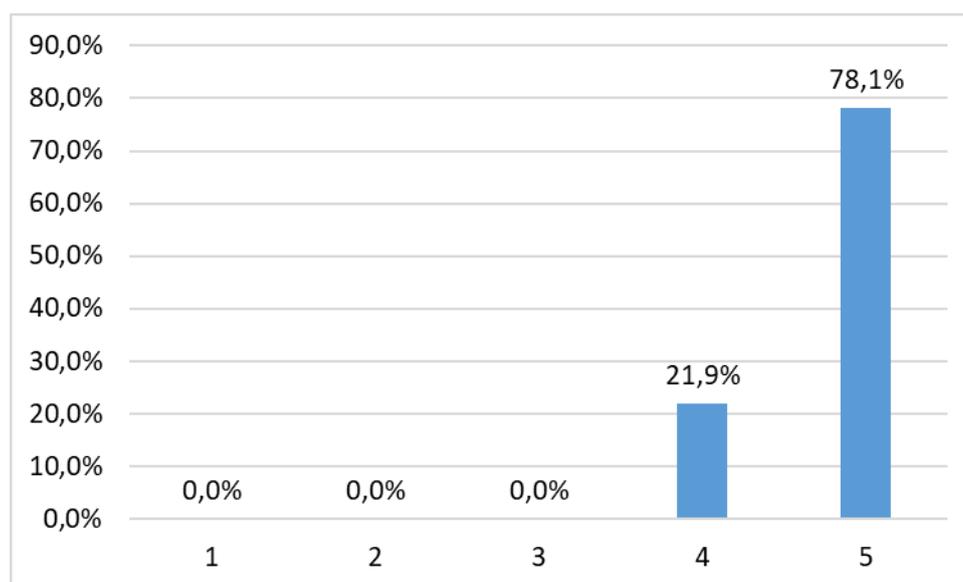


Gráfico 4: Nível de relevância das actividades desenvolvidas na sala de aula presencial

Os resultados do Gráfico 4 mostram que para a totalidade dos estudantes as actividades na sala de aula presencial continuam a ser relevantes, com 78,1% deles que avaliam com o nível máximo 5.

Nas questões seguintes pretendeu-se analisar a relevância das principais actividades efetuadas na sala de aulas presencial. Na Tabela 2, são apresentadas as perguntas feitas aos estudantes; e no Gráfico 5, são ilustrados os resultados.

Tabela 2: Questões sobre as actividades desenvolvidas na sala de aula presencial

Questão	
Q19	Considera relevante o uso das tecnologias como <i>Kahoot</i> na sala de aula?
Q20	Avaliação do conhecimento prévio por meio de <i>Kahoot</i> na aula presencial.
Q21	Conciliação da teoria e a prática profissional na aula presencial.

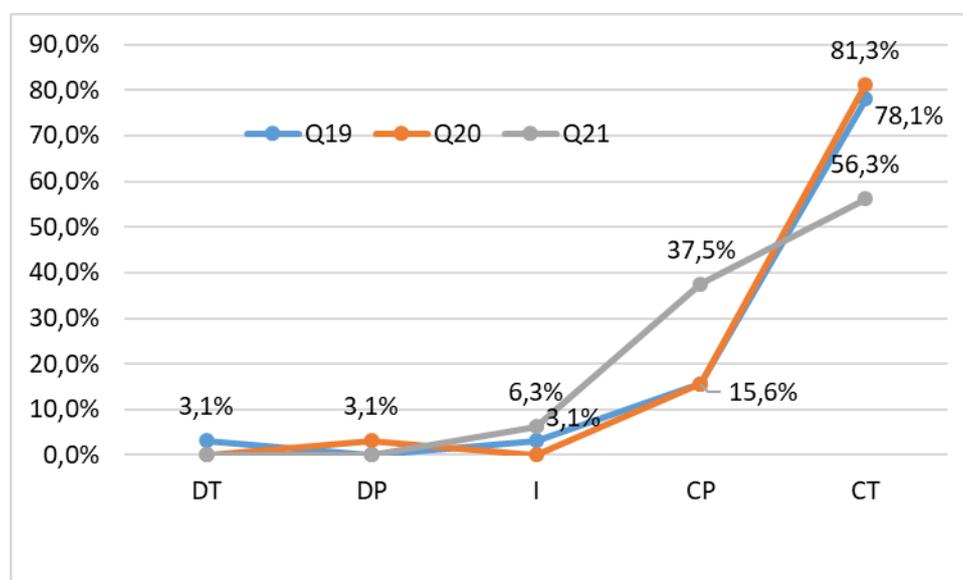


Gráfico 5: Actividades desenvolvidas na sala de aula presencial

Uma das principais actividades da sala de aula presencial é o momento inicial de revisão e reforço dos conceitos aprendidos na pré-aula *online* no *MOODLE*, tendo sido utilizada a ferramenta *web 2.0 Kahoot*. Esta ferramenta é do tipo *quiz game* que permite um aprendizado mais divertido, inclusivo e envolvente por meio de questionários (Martins & Gouveia, 2019).

Os resultados do Gráfico 5 mostram que 93,7% dos estudantes consideram relevante o uso desta ferramenta, em particular 96,9% dos estudantes que concordam (81,3% totalmente) sobre a relevância do uso do *Kahoot* para avaliação dos conhecimentos, como afirma E13 “*Kahoot* me permitiu explorar mais meus conhecimentos e capacidade de análise [...] para eu me autoavaliar”.

Perdendo a função de introdução de novos conteúdos, as salas de aula presenciais tornam-se principalmente um lugar de aprendizagem activa, para realizar actividades práticas como mostrado no Quadro 2. Questionados sobre a abrangência da nova metodologia 93,8% dos estu-

dantes concorda totalmente ou parcialmente, que as aulas presenciais foram momentos, onde se conciliou a teoria e a prática profissional.

O comentário de E13 confirma este resultado “as aulas presenciais são indispensáveis na transmissão de conhecimentos e vemos as coisas na prática e na teoria”.

4.4. Sala de aula virtual no Zoom

A sala de aula virtual no *Zoom* é um momento particular, porque combina a possibilidade de interação síncrona de uma clássica sala de aula presencial com as potencialidades da tecnologia de videoconferência. Em particular nesta plataforma, é possível criar mais salas de aula virtuais, onde os estudantes se separam para actividades de grupo. No que diz respeito, à relevância do Zoom, 56,3% dos estudantes avaliou com o nível 5; e, 34,4% com nível 4, como é ilustrado no Gráfico 6.

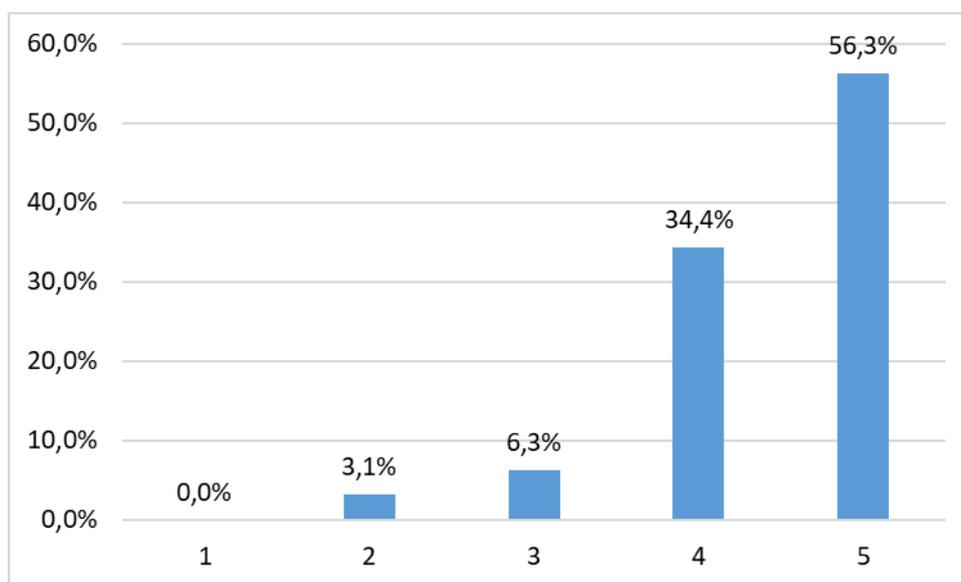


Gráfico 6: Nível de relevância das actividades desenvolvidas no Zoom

Para melhor entendimento do resultado acima analisou-se a relevância das actividades efectuadas nas salas virtuais, como se pode ver na Tabela 3, que a seguir se apresenta.

Tabela 3: Questões sobre as actividades desenvolvidas no Zoom

Questão		DT	DP	I	CP	CT	Tot.
Q23	Trabalhos de grupo nas salas virtuais do Zoom.	0%	0%	3,1%	31,3%	65,6%	100%
Q24	Apresentação individual dos trabalhos de grupo nas salas virtuais do Zoom.	0%	0%	3,1%	28,1%	68,8%	100%

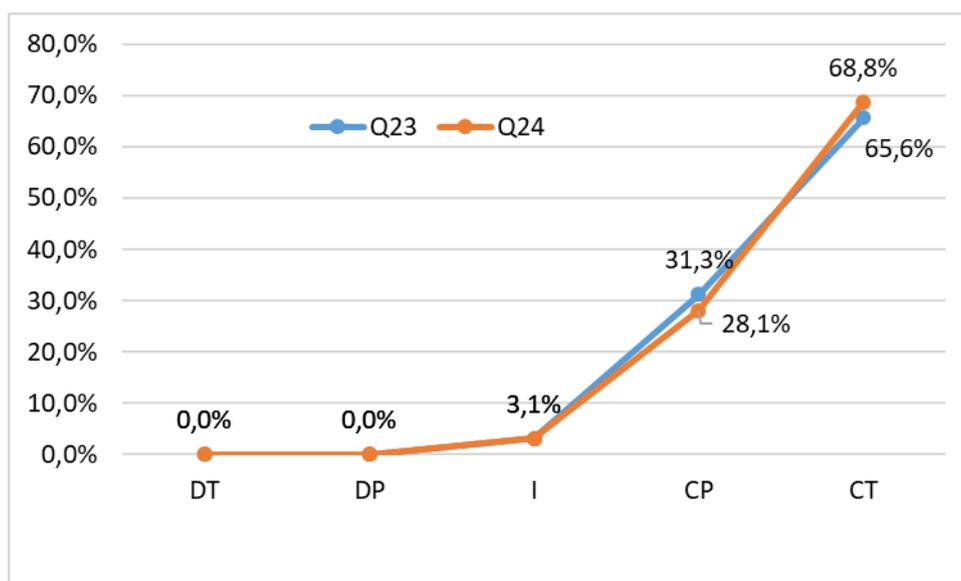


Gráfico 7: Atividades desenvolvidas no Zoom

Os resultados do Gráfico 7 mostram o “sucesso” das actividades nas salas virtuais, nomeadamente os trabalhos de grupo com uma concordância para 86,9% dos estudantes e a apresentação individual dos trabalhos com 96,9%.

As salas de aulas virtuais se confirmaram ambientes ideais para um aprendizado mais activo e colaborativo, como escreve no seu comentário E25:

“Quanto ao Zoom, [...] usamos ferramentas ou recursos mais avançados e complexos, [...], ate a divisão de salas que permitiu que a turma fosse dividida em pequenos grupos de estudantes assim como seria feita na sala de aulas melhorando a interactividade e a colaboração entre estudantes e docente”.

4.5. Ensino Híbrido: estratégias pedagógicas

Nesta última dimensão avaliou-se a metodologia do ensino híbrido implementada na disciplina de forma geral e em particular o alcance dos objectivos de aprendizagem, como se pode ver no Gráfico 8, que a seguir se apresenta.

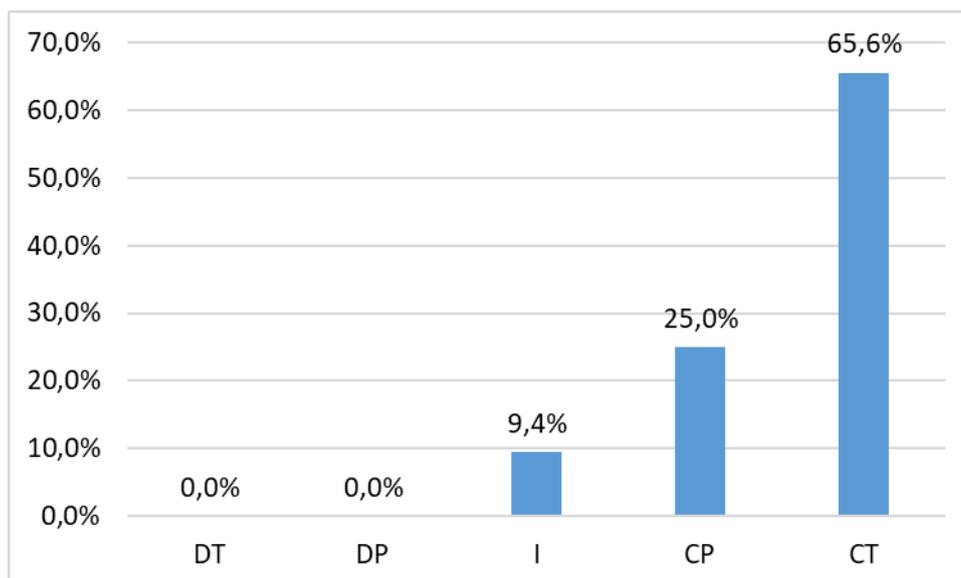


Gráfico 8: A metodologia de ensino híbrido promoveu o alcance dos objectivos de aprendizagem

Os resultados do Gráfico 8 mostram que a metodologia de ensino híbrido implementada na disciplina contribui para o alcance dos objectivos de aprendizagem, na medida em que 65.6% dos estudantes concorda totalmente e 25% concorda parcialmente.

Para melhor entendimento do resultado acima, analisou-se as potencialidades da metodologia híbrida, como se pode ver na Tabela 4, que a seguir se apresenta. Pode ver-se também o Gráfico 9, que se refere às potencialidades da metodologia híbrida.

Tabela 4: Questões sobre as potencialidades da metodologia híbrida.

Questão	
Q26	A metodologia híbrida adoptada facilitou a aprendizagem dos conteúdos em estudo?
Q27	A metodologia híbrida adoptada incentivou à sua participação activa durante as aulas?
Q28	A metodologia híbrida adoptada estimulou um ambiente de aprendizagem colaborativo?

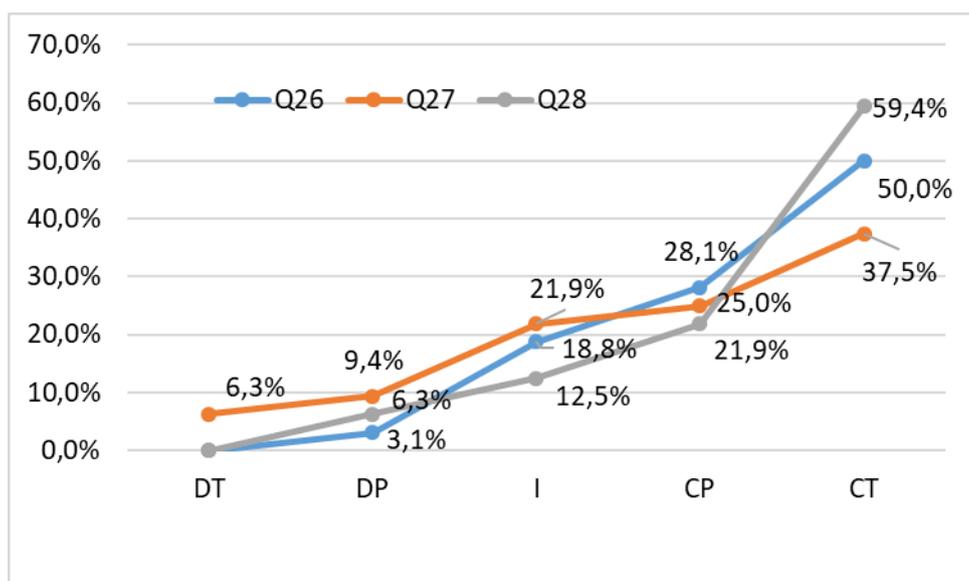


Gráfico 9: Potencialidades da metodologia híbrida

Nas questões 26 e 28 os resultados indicam que para a maior parte dos estudantes o ensino híbrido mostra-se uma abordagem que estimula a apreensão dos conteúdos de forma activa; uma vez que concilia actividades *online* com actividades presenciais, dando oportunidade ao estudante de se preparar previamente para as sessões síncronas e assíncronas, em ambiente virtual; e, reforçar a sua aprendizagem com actividades práticas e interacção face a face com o professor e seus pares nos momentos presenciais. Já em relação à promoção da participação activa, durante as aulas, os estudantes mostram-se relativamente cépticos, o que convida ao aprimoramento da abordagem, para que se cumpra um dos seus principais desígnios, que é tornar o estudante activo na sua aprendizagem.

Este resultado positivo foi confirmado pelos seguintes comentários dos estudantes:

E4 “A combinação das 3 plataformas foi excelente para o meu aprendizado e estou muito satisfeito com a actuação do docente.”

E31 “As potências do ensino híbrido é o fator podermos estudar em qualquer lugar e em qualquer momento resolvendo o problema de aglomerado que o Covid-19”

Por fim, os maiores desafios apresentados pelos estudantes, além da conexão internet e equipamento debatidos no início desta secção, é a formação dos estudantes e docentes, como menciona E25:

“Hoje o ensino híbrido pode ser problema para alguns estudantes e docentes que não entendem de tecnologia. Para os docentes uma capacitação seria fundamental e para os estudantes uma cadeira logo no primeiro ano para aprenderem a usar as ferramentas existentes, por existem estudantes que mal conseguem fazer o uso da plataforma que já temos.”

A formação do corpo docente em estratégias metodológicas para o ensino com recurso as TIC e a formação dos estudantes para aprenderem mediados pela tecnologia é indispensável para que o ensino híbrido tenha sucesso, visto que novas competências são requeridas para melhor integração deste modelo.

5. Conclusões e recomendações

A disciplina de Administração de Bases de Dados é de natureza teórico-prática, em que os conteúdos de natureza estritamente teórica serviram de base para a componente prática. Nesse sentido, o modelo de ensino híbrido propiciou o alcance dos objectivos de aprendizagem, uma vez que os estudantes aprofundavam os conceitos, nos debates nos fóruns de discussão, nas videoconferências (*Zoom*) e na leitura dos textos recomendados, para na aula presencial desenvolverem actividades práticas com a supervisão do professor. Desta forma, as competências, habilidades e atitudes preconizados pelas metas curriculares foram mais facilmente alcançadas.

Por ser um conceito emergente ao nível da instituição, particularmente para os estudantes, algumas dúvidas sobre a eficiência pedagógica do modelo híbrido surgiram de início. Porém, à medida que a disciplina se desenrolava os estudantes se mostraram relativamente confortáveis com a metodologia, por se sentirem sujeitos activos da sua aprendizagem.

Um das vantagens faz referência à possibilidade que as tecnologias abrem na gestão do tempo e local de estudo, denotando-se uma maior autonomia do estudante. A outra refere-se à conectividade proporcionada pelo uso das tecnologias digitais, que foram bastante úteis no contexto da pandemia, garantindo que mesmo distantes a aprendizagem em grupo tivesse sucesso e o *feedback* por parte do professor fosse regular.

Não obstante, uma das preocupações continua sendo a aderência de alguns estudantes às aulas virtuais, participação regular nos fóruns de discussão e o treinamento dos professores; para uma maior familiarização com as tecnologias e, principalmente, com a estratégia pedagógica para uma melhor mediação.

A sala de aula invertida, que previa os três momentos, mostrou-se uma metodologia proactiva, divertida, envolvente e estimulante, promovendo nos estudantes o espírito colaborativo e uma aprendizagem profunda e significativa.

As ferramentas tecnológicas usadas eram de fácil manejo e estimulavam o engajamento no estudo dos conteúdos. As maiores limitações estão associadas à qualidade da internet oferecida no campus universitário e pelas operadoras de telefonia móvel por meio de dados móveis cobráveis. Há que se investir mais na robustez dos serviços de *internet*, porque cortes constantes na conexão podem causar desmotivação nos estudantes e professores, para continuar a interagir e partilhar recursos por meio das plataformas virtuais.

Referências Bibliográficas

- Bacich, L., & Moran, J. (2015). Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. *Revista Pátio*, (25), 45–47. Obtido de <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2015/07/hibrida.pdf>
- Bacich, L., Neto, A. T., & Trevisani, F. de M. (2015). *Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação* (L. Bacich, A. T. Neto, & F. de M. Trevisani, Eds.). Porto Alegre, Brasil: Penso.
- Bates, T. (2001). *National strategies for e-learning in post-secondary education and training*. Paris, France: UNESCO. Obtido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000126230>
-

- Bergmann, J., & Sams, A. (2016). *Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem* (1.^a ed.). Rio de Janeiro, Brasil: LTC.
- Christensen, C. M., Horn, M. B., & Staker, H. (2013). *Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? uma introdução à teoria dos híbridos*. Boston, MA: Clayton Christensen Institute. Obtido de www.christenseninstitute.org/publications/ensino-hibrido/
- Clayton, S. H., & Horn, M. B. (2012). Classifying K – 12 Blended Learning. *INNOSIGHT Institute*, (1), 1–22.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4.^a ed., Vol. 3). Boston, MA: Pearson Education, Inc. Obtido de <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>
- Fernandes, J. C. (2015). *DEFINIÇÃO DO CONCEITO DE BLENDED LEARNING. Proposta metodológica no quadro da Terminologia de base conceptual* (Tese de Doutoramento, Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Lisboa, Portugal). Tese de Doutoramento, Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Lisboa, Portugal. Obtido de <http://run.unl.pt/handle/10362/15317>
- Governo de Moçambique. (2020a). *Decreto n.º 79/2020 de 4 de Setembro (Declaração da Situação de Calamidade Pública e Activa o Alerta Vermelho)*.
- Governo de Moçambique. (2020b). *Decreto Presidencial nº11/2020 de 30 de Março (Declaração do Estado de Emergência)*.
- Governo de Moçambique. (2021). *Decreto n.º 7/2021 de 5 de Março (Revisão das medidas para a contenção da propagação da pandemia da COVID-19, enquanto durar a Situação de Calamidade Pública, aprovadas pelo Decreto n.º 2/2021, de 4 de Fevereiro)*.
- Lopes, S. F. S. F., Gouveia, L. B., & Reis, P. (2016). O modelo de ensino do ‘flipped classroom’ (sala de aula invertida) no âmbito do ensino superior. *Atas dos Dias da Investigação na UFP*, (January 2016).
- Martins, E. R., & Gouveia, L. M. B. (2019). *Aprendizagem Móvel com a Tecnologia Educacional Kahoot: Uma Discussão da Perspectiva dos Aprendizes*. 13, 37–57.
- Mason, R. (2006). *The Virtual University*. Unesco.
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EDUSER: revista de educação*, 2(2), 49–65. <https://doi.org/10.34620/eduser.v2i2.24>
- Ministério da Ciência Tecnologia e Ensino Superior. (2021). “Olhar para o ensino híbrido como oportunidade para novas competências nas IES”, afirma Nivagara. Obtido 2 de Junho de 2021, de <https://www.mctes.gov.mz/?p=1800>
- Mura, S. (2020). *Implementação do e-learning no Modelo de Ensino Presencial na Universidade Católica de Moçambique*. Tese de Doutoramento, Universidade Católica de Moçambique, Faculdade de Educação e Comunicação, Nampula, Moçambique.
- Peres, P. (2018). O blended-Learning no contexto português do Ensino Superior: uma visão geral. *Indagatio Didactica*, 10(2), 297–316. <https://doi.org/10.34624/id.v10i2.11355>
- Simão, H. S. M. (2019). *A interacção tutor-estudante na EAD: caso do curso de licenciatura em ensino de geografia na UCM-CED*. Tese de Mestrado, Universidade Aberta, Lisboa, Portugal.

Universidade Católica de Moçambique. (2021a). *DESPACHO N° 0035/2021/UCM/GR de 24 de fevereiro (Actualização da declaração de missão, visão, objectivos, valores e linhas de investigação no contexto do Modelo Pedagógico Híbrido (presencial e on-line).*

Universidade Católica de Moçambique. (2021b). *Nota Informativa n° 002/2021/UCM/GR de 10 de fevereiro (Obrigatoriedade do uso da plataforma MOODLE na Universidade Católica de Moçambique).*

Venezky, R., & Mulkeen, A. (2002). *ICT in Innovative Schools : Case Studies of Change* (pp. 1–31). pp. 1–31. Paris, France: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE). Obtido de <https://www.oecd.org/site/schoolingfortomorrowknowledgebase/themes/ict/41187025.pdf>

Yin, R. K. (2001). *ESTUDO DE CASO: Planejamento e Métodos* (2.^a ed.). Porto Alegre, Brasil: Bookman.
