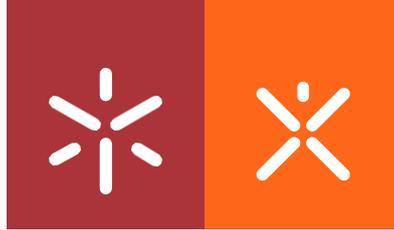




Universidade do Minho
Instituto de Educação

Éder Aparecido de Lima

**ESTABELECEM AS MELHORES CONDIÇÕES
PARA UMA APRENDIZAGEM INOVADORA:
O ALINHAMENTO ENTRE ENSINO
(O PROFESSOR), ESPAÇO (O DESIGNER)
E ORGANIZAÇÃO (GESTÃO DA INSTITUIÇÃO)**



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Éder Aparecido de Lima

**ESTABELEECER AS MELHORES CONDIÇÕES
PARA UMA APRENDIZAGEM INOVADORA:
O ALINHAMENTO ENTRE ENSINO
(O PROFESSOR), ESPAÇO (O DESIGNER)
E ORGANIZAÇÃO (GESTÃO DA INSTITUIÇÃO)**

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Ciências da Educação
Área de Especialização em Tecnologia Educativa

Trabalho efetuado sob a orientação do
Doutor José Alberto Lencastre

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho acadêmico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositoriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



CC BY-NC-SA

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão por sua inestimável orientação, por sua dedicação, paciência e *feedback* perspicaz, apoio e experiência durante toda a jornada da minha dissertação de mestrado, ao Professor José Alberto Lencastre e à Professora Maria Altina Ramos, pois desempenharam um papel fundamental na formação do resultado da minha pesquisa. Sou profundamente grato ao Professor Manuel João Costa, Pró-Reitor de Assuntos Estudantis e Inovação Pedagógica, por sua disponibilidade, incentivo e confiança durante o processo do estudo acadêmico. Aos estimados professores de cada UC's no do curso de Mestrado em Tecnologia Educativa da UMinho, o meu sincero agradecimento. Seus ensinamentos ampliaram meu conhecimento e forneceram uma base sólida para minha pesquisa. Sou realmente afortunado por ter a oportunidade de aprender com profissionais tão estimados.

Também gostaria de agradecer aos meus colegas de classe pela recepção, simplicidade e apoio durante todo esse esforço acadêmico. As discussões estimulantes e a troca de ideias enriqueceram muito minha compreensão do assunto.

Não posso possibilitar de externar o apoio inabalável e o amor que recebi de minha família e amigos. Incentivo esse quão me levantou inúmeras vezes, paciência e encorajamento foram fundamentais para o meu êxito acadêmico.

Para concluir, estendo meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas mencionadas acima por suas inestimáveis contribuições à minha tese de mestrado. Onde o apoio, orientação e incentivo inabaláveis tornaram essa jornada possível, e sou realmente grato por sua presença em minha vida acadêmica.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho acadêmico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações, ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

ESTABELECEM AS MELHORES CONDIÇÕES PARA UMA APRENDIZAGEM INOVADORA: O ALINHAMENTO ENTRE ENSINO (O PROFESSOR), ESPAÇO (O DESIGNER) E ORGANIZAÇÃO (GESTÃO DA INSTITUIÇÃO)

Resumo

O espaço molda-nos, mas também somos afetados pela forma como interagimos e agimos dentro do espaço. No contexto do ambiente de aprendizagem, a interdependência entre o espaço físico, o ensino inovador e a organização de uma escola são muitas vezes exageradas quando se concebem espaços de aprendizagem. Isto pode dever-se ao facto de haver frequentemente expectativas de que uma nova concepção espacial irá mudar automaticamente a forma como ensinamos e aprendemos. Esta dissertação de mestrado aborda o alinhamento entre ensino, espaço e organização no desenho da sala de aprendizagem ativa André Cruz de Carvalho na Universidade do Minho. O objetivo é analisar quanto a incorporação desses princípios pode alinhar-se para a nomeação de um âmbito educativo mais efetivo e satisfatório para alunos, professores e organização. A pesquisa começa com um auxílio da literatura sobre a aproximação entre ensino, espaço e gestão acadêmica, destacando a valimento de uma abordagem e integrada desses fatores na edificação de um âmbito educativo mais efetivo. Em seguida, são analisados estudos de envolvimento de escolas quão se destacaram na incorporação desses princípios em suas práticas educacionais. Atendendo à natureza dos objetivos adotou-se por uma metodologia qualitativa e interpretativa. Os dados foram recolhidos através de inquérito por entrevistas do tipo grupo focal e individual. Os resultados da pesquisa indicam que, aquando da invenção da sala de aprendizagem ativa André Cruz de Carvalho, envolveu a cooperação entre professores, arquiteto, especialistas em base tecnológico e a gestão da universidade. Os educadores contribuíram com seus conhecimentos e objetivos educacionais para a sala, enquanto o arquiteto forneceu orientação em termos de *design* do espaço e seleção de móveis. Essa abordagem colaborativa garantiu que a sala atendesse às necessidades e aos requisitos específicos do ambiente educacional. O alinhamento desses princípios pode dividir-se para a ampliação de práticas pedagógicas mais inovadoras, estimulantes e relevantes para os alunos, afora de promover a formação de professores mais qualificados e comprometidos. O estudo conclui como a direção da fala deve elevar o ensino, o espaço e a organização educacional quanto essencial para a edificação de um dos modos mais eficazes e satisfatória para todas as partes interessadas.

Palavras-chave: Aprendizagem Ativa; Ensino Superior; Espaços de Aprendizagem; Inovação e Práticas Pedagógicas; Sala de Aprendizagem Ativa.

ESTABLISHING THE BEST CONDITIONS FOR INNOVATIVE LEARNING: THE ALIGNMENT BETWEEN TEACHING (THE TEACHER), SPACE (THE DESIGNER) AND ORGANIZATION (MANAGEMENT OF THE INSTITUTION)

Abstract

Space shapes us, but we are also affected by the way we interact and act within the space. In the context of the learning environment, the interdependence between physical space, innovative teaching and the organization of a school is often exaggerated when designing learning spaces. This may be because there are often expectations that a new spatial design will automatically change the way we teach and learn. This master's thesis addresses the alignment between teaching, space and organization in the design of the André Cruz de Carvalho active learning room at the University of Minho. The aim is to analyse how much the incorporation of these principles can align towards the appointment of a more effective and satisfactory educational environment for students, teachers and the organization. The research begins with a review of the literature on the relationship between teaching, space and academic management, highlighting the value of an integrated approach to these factors in building a more effective educational environment. This is followed by an analysis of studies involving schools that have excelled in incorporating these principles into their educational practices. Given the nature of the objectives, a qualitative and interpretative methodology was adopted. Data was collected through focus group and individual interviews. The results of the research indicate that the invention of the André Cruz de Carvalho active learning room involved cooperation between teachers, the architect, technology-based specialists and the university management. The educators contributed their knowledge and educational goals to the room, while the architect provided guidance in terms of space design and furniture selection. This collaborative approach ensured that the room met the specific needs and requirements of the educational environment. The alignment of these principles can be divided into the expansion of more innovative, stimulating and relevant pedagogical practices for students, as well as promoting the training of more qualified and committed teachers. The study concludes that the direction of speech should elevate teaching, space and educational organization as essential to building one of the most effective and satisfying modes for all stakeholders.

Keywords: Active Learning Room; Active Learning; Higher Education; Innovation and Pedagogical Practices; Learning Spaces.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Contextualização do Estudo	1
1.2. Identificação do Problema	2
1.3. Questão de Investigação	3
1.4. Objetivos do Estudo	3
1.5. Relevância do Estudo	4
1.6. Motivação para o Estudo	5
1.7. Estrutura da Dissertação	6
2. REVISÃO DA LITERATURA	7
2.1 Scoping review	7
2.2. Identificação da Questão de Revisão	7
2.3. Identificação de Estudos Relevantes.....	7
2.4. Seleção dos Estudos.....	8
2.5. Mapeamento dos Dados.....	9
2.6. Análise, Resumo e Apresentação dos Dados.....	12
2.6.1. Ensino - (O Professor)	17
2.6.2. Espaço - (O Designer)	20
2.6.3. Organização – (Gestão da Instituição).....	24
3. METODOLOGIA	28
3.1. Opção Metodológica.....	28
3.2. Descrição do Estudo	28
3.3. Participantes	29
3.4. Método e Técnicas de Recolha de Dados	29
3.5. Método e Técnicas de Análise dos Dados	31
3.6. Calendário de Atividades	34
3.7. Fiabilidade e Validade	35
3.8. Questões Éticas	35
4. APRESENTAÇÃO DE DADOS.....	37

4.1. Observação da SACC.....	37
4.2. Grupo Focal.....	39
5. ANÁLISE E CONCLUSÕES	52
5.1. Considerações Finais.....	60
5.2. Limitações do Estudo.....	61
5.3. Perspectivas de Investigação Futura.....	62
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64
APÊNDICES	67

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

<i>Figura 1 - Mapa conceitual de ensino.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 2 - Mapa conceitual de espaço.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 3 - Mapa conceitual de organização.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 4 - Mapa conceitual geral.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 5 - Nuvem de palavras análises e conclusões.....</i>	<i>59</i>
<i>Fotografia 1 - Sala André Cruz de Carvalho.....</i>	<i>37</i>
<i>Fotografia 2 - Tomadas e USB´s.....</i>	<i>37</i>
<i>Fotografia 3 - Tablet móvel.....</i>	<i>38</i>
<i>Fotografia 4 - Iluminação e persianas.....</i>	<i>39</i>
<i>Quadro 1 - Estudo scoping review.....</i>	<i>7</i>
<i>Quadro 2 - Critérios de inclusão e exclusão.....</i>	<i>8</i>
<i>Quadro 3 - Lista de palavras-chave.....</i>	<i>9</i>
<i>Quadro 4 - Temas e subtemas de estudo global.....</i>	<i>11</i>
<i>Quadro 5 - Temas e subtemas para estudo final.....</i>	<i>12</i>
<i>Quadro 6 - Percepção de ensino.....</i>	<i>16</i>
<i>Quadro 7 - Percepção de espaço.....</i>	<i>16</i>
<i>Quadro 8 - Percepção da organização.....</i>	<i>17</i>
<i>Quadro 9 - Evidências Ensino: Percepção dos professores, relação com alunos, práticas pedagógicas e dificuldades dos professores.....</i>	<i>19</i>
<i>Quadro 10 - Evidências Espaço: Design, configuração e construção do espaço físico, características do design do espaço: Tamanho, capacidade, mobiliário, acústica dos espaços e superfícies de escrita, tecnologia.....</i>	<i>23</i>
<i>Quadro 11 - Evidências Organização: Percepção e dificuldades da instituição, relação com os professores e alunos, alinhamento entre professor, design e a instituição.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabela 1 - Artigos selecionados.....</i>	<i>10</i>
<i>Tabela 2 - Recolha de dados referente a ensino, espaço e organização.....</i>	<i>31</i>

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEI – Ambientes Educativos Inovadores

ALC - Centro de Aprendizagem Ativa

ALC – Sala de Aula de Aprendizagem Ativa

ALS - Espaços Ativos de Aprendizagem

BYOD – Traga seu próprio dispositivo

EASL - Aprendizagem Ativa Engajada do Aluno

FCL - Laboratório da Sala de Aula do Futuro

FCL - Laboratórios da Sala de Aula do Futuro

IA – Inteligência Artificial

IDEA - Centro de Inovação e Desenvolvimento do Ensino e da Aprendizagem na Universidade do Minho

ILB - Edifício de Aprendizagem Inovadora

LE - Ambiente de Aprendizagem

LS - Espaço de Aprendizagem

SACC – Sala André Cruz de Carvalho

SCALE-UP - Ambiente de Aprendizagem Ativa Centrado no Aluno para Cursos de Graduação

TEAL - Aprendizagem Ativa Habilitada por Tecnologia

UMinho - Universidade do Minho

USAAE – Unidade de Serviços de Apoio às Atividades Educativas

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização do Estudo

A interdependência do espaço, professores e gestão institucional no contexto do ambiente de aprendizagem é muitas vezes ignorada na ideia de multi-abordagem do espaço de aprendizagem. Espaço *Active Learning Classroom* (ALC), *Active Learning Center* (ALC), *Future Classroom Lab* (FCL) e *Active Learning* (AL). O principal objetivo é mostrar que os espaços ativos de aprendizagem são mais dinâmicos, interativos e adaptáveis às necessidades dos alunos. A sala de aula de aprendizagem ativa foi projetada para aprender ativamente, incentivando a entrada, o agrupamento e a resolução de problemas. Dotado de tecnologia, este espaço facilita a partilha de informação e recursos, criando uma experiência de contode fadas mais envolvente. O ALC, por outro lado, oferece um ambiente mais amplo e inclusivo com várias salas de aprendizagem, espaços onde se possa trabalhar em grupo e com recursos avançados de ligados diretamente a tecnologia. O foco principal é proporcionar oportunidades para que os alunos se conheçam, interajam e participem ativamente do processo de aprendizagem. O FCL já se concentra na integração eficaz da tecnologia em comportamentos e métodos de aprendizado mais personalizados e interativos para criar ambientes inovadores para experimentar novas abordagens de aprendizado. O conceito de espaço de aprendizagem inclui todos os ambientes em que ocorre a aprendizagem, incluindo salas de aula tradicionais, bibliotecas, laboratórios, espaços organizados e museus. *Layouts* de sala positivos permitem que os alunos interajam e organizem desenhos para aprender.

A criação de um ambiente de aprendizagem isso inclui todos os fundamentos que afetam o processo de aprendizagem, como espaço físico, ambiente social, desenvolvimento pessoal, recursos técnicos disponíveis e interações aluno-professor. Um espaço onde a aprendizagem construtiva e inclusiva impulsiona o desempenho, a motivação e o progresso acadêmico dos alunos. Porém, é importante analisar se o simples espaço físico não é suficiente para cristalizar as figuras que ensinamos e aprendemos. É importante que o *design* de longo prazo seja apoiado por uma base pedagógica que os utilizadores no espaço da aprendizagem informem e participem do processo. Você também será capaz de analisar os desafios e oportunidades que as instituições enfrentam ao adotar essa abordagem inovadora e como elas podem ser usadas para atender às necessidades de alunos e professores. O relatório *Innovative Learning Building* (ILB) destaca as informações combinadas com especialistas remotos para entender os requisitos agudos de graduação, melhor flexibilidade educacional, melhor experiência do aluno e níveis e recursos de aprovação de investimento considerados. Esta função pode estar no espaço de aprendizagem.

Além disso, o *Future Classroom Lab (FCL) da Academy of European Schools Network* permite observar aspectos dos Ambientes Educativos Inovadores (AEI) na educação, incluindo pedagogia de inspiração espontânea, tecnologia e reconstruções de aprendizagem no FCL. Em resumo, a educação continuada é uma abordagem inovadora de ambientes ativos de aprendizagem nas universidades que explora as características distintivas da pesquisa educacional, desafios e oportunidades relacionadas, enquanto o bem-estar é uma consideração que define o espaço físico, habilidades e estratégias pedagógicas para uma aprendizagem eficaz.

1.2. Identificação do Problema

Espaços de aprendizagem ativa estão a ser implementados em todo o mundo visando melhorar as habilidades de aprendizagem no século XXI, como a criatividade e a colaboração. No entanto, para que essas salas de aula funcionem como pretendido e se tornem espaços para melhorar as práticas pedagógicas, três elementos devem estar alinhados: ensino (professor), espaço (o designer) e organização (gestão institucional). Isto foi exemplificado num estudo de caso numa escola dinamarquesa, onde foi utilizado um modelo de processo de concepção numa tentativa de envolver todos os participantes no processo de concepção de uma nova sala de aprendizagem ativa e, através dele, criar conformidade entre ensino, espaço e organização para assegurar um objetivo comum: aprendizagem inovadora. O Pleno Engajamento na Doutrina Dinamarquesa demonstra este princípio, exemplificado pelo Curso de Ideação no qual todos os participantes participam do desenvolvimento de uma nova e ativa lição de aprendizagem. Esta abordagem visa demonstrar a ligação entre educação, espaço e gestão enquanto persegue o objetivo de aprendizagem inovadora de baixo custo.

No entanto, a experiência tem mostrado que a mudança do espaço não altera automaticamente as práticas pedagógicas. Os professores raramente participam realmente no processo de concepção e, como consequência, não sabem as intenções do espaço nem como utilizá-lo.

Com base nisto, idealmente, todas as partes interessadas devem ser envolvidas no processo de concepção desde a fase de arranque para alinhar o ensino, o espaço e a organização da instituição.

Assim, aproveitando o facto da Universidade do Minho (UMinho) ter inaugurado uma sala de aprendizagem ativa denominada Sala André Cruz de Carvalho (SACC), este estudo pretende compreender como foi o envolvimento dos utilizadores, para melhorar a compreensão das necessidades dos mesmos.

1.3. Questão de Investigação

O aprendizado ativo é uma prática educacional que coloca o aluno no centro do processo. Visto que simplesmente receber informações, os alunos envolvem-se em atividades que promovem o pensamento crítico, resolução de problemas e amizades efetivas. O objetivo é capacitar os alunos para serem protagonistas da sua própria aprendizagem e tornar as suas próprias mensagens significativas. Nesta abordagem, o propósito do professor é mudado, não substituído. Os professores tornam-se facilitadores e mentores, ajudando os alunos a explorar, inspirar e gerir inovações tecnológicas práticas. Os professores adaptam os seus métodos de ensino para melhorar o caráter do ambiente de aprendizagem e a maneira como os *layouts* de sala de aula são projetados para permitir o aprendizado ativo. A gestão da organização também desempenha um papel importante na aprovação e nomeação de membros de treinamentos ativos. Eles fornecem recursos, treinamento e suporte para professores e fomentam uma cultura institucional que valoriza e incentiva o aprendizado ativo. Dessa forma, o aprendizado ativo fornece uma abordagem dinâmica e envolvente na qual os alunos são incentivados a relatar ativamente, influenciar colegas e gerenciar notícias em situações do mundo real. Essa abordagem promove o desenvolvimento de habilidades para a vida enquanto prepara os alunos para enfrentar os desafios do universo atual. O objetivo deste desafio é responder a seguinte questão: **Como foi feito o alinhamento entre ensino (o professor), espaço (o designer) e organização (gestão da instituição) no caso da sala de Aprendizagem Ativa André Cruz de Carvalho?**

1.4. Objetivos do Estudo

Com base nesta pergunta de pesquisa, foram definidos os seguintes objetivos:

- Analisar as ideias de professores, *designer* e gestão da UMinho no desenho da sala André Cruz de Carvalho.
- Conhecer as necessidades de quem a utiliza a sala André Cruz de Carvalho.
- Identificar as características dos utentes da sala André Cruz de Carvalho.
- Relacionar os resultados obtidos com os resultados de outros estudos centrados na sala André Cruz de Carvalho.

1.5. Relevância do Estudo

A importância deste trabalho reside no envolvimento ativo dos utilizadores para garantir o uso correto da propriedade e do espaçamento e na necessidade de fornecer uma base para a transformação tecnológica e social na era digital. Sendo assim, esta pesquisa contribui significativamente para promover diferentes tipos de melhorias e abordagens inovadoras conforme os requisitos modernos. Jamieson et al. (2000), os pressupostos pedagógicos da arquitetura são difíceis de negociar porque os *designers* são muitas vezes separados dos utilizadores finais no reino do corpo. No entanto, é importante utilizar condições ideais para uma aprendizagem inovadora, pois há um conflito entre ensino (professor), espaço (*design*) e organização (gestão institucional). Ultrapassar essa linha muitas vezes envolve a opção por cursos de conceito participativo envolvendo os usuários (professores e alunos) e gestão escolar/universitária. Esse cálculo permite uma linha contínua de necessidades, desejos e intenções de todos os envolvidos, garantindo domínio e uso adequado dos intervalos de treinamento. Blackmore et al. (2011), consideração de conceitos participativos ou generativos envolvendo alunos e professores em todos os níveis, desde o conceito até a avaliação para capturar a motivação sustentável com base em Higgins, Hall, Wall, Woolner e McKay (2005) e outros estudiosos... As jornadas do usuário tendem a melhorar a interpretação das necessidades e levar a edifícios mais apropriados (citado em Clark, 2010; Könings, Bovill, & Woolner, 2017). Segundo Pedro e Matos (2015), os *layouts* educacionais adotam uma abordagem mais tradicional desse conceito, focando nos intervalos das aulas. No entanto, eles alertam que a prática educacional não pode ser reformada a menos que a estrutura disciplinar seja alterada. A escolha dedicada a esta renovação é a "Sala André Cruz de Carvalho", oferecida por familiares em homenagem a um antigo aluno da UMinho. O escopo é flexível e pode ser adaptado às diferentes necessidades do grupo de trabalho, priorizando o aprendizado por meio da academia e conectando os alunos aos seus principais objetivos no processo de aprendizagem. A aprendizagem ativa, incluindo atividades conduzidas pelo aluno e reflexão crítica, é incentivada, em oposição a uma abordagem passiva de escuta e anotações em que os alunos são incentivados. A interação entre aluno e professor é fundamental na aprendizagem ativa, e uma variedade de estratégias institucionais são usadas, incluindo a aprendizagem cooperativa. A era digital trouxe consigo uma série de transformações significativas em várias esferas da vida contemporânea. As tecnologias digitais têm impulsionado nas sociedades atuais, transformando a forma quanto vivemos, estudamos, trabalhamos e comunicamos. Essa "revolução" engloba avanços tecnológicos quanto a internet, dispositivos móveis, redes sociais, *big data*, inteligência artificial (IA) e armazenamento em nuvem, entre outros.

1.6. Motivação para o Estudo

A minha motivação para integrar a equipe de investigação dedicada à SACC foi motivada pelo desafio. Foi uma honra para mim poder trabalhar em equipe ao lado de outros três investigadores juniores em início de carreira sob a orientação de dois investigadores seniores experientes que conhecíamos e respeitávamos. Foi um fator fundamental para nos motivar a trabalhar com entusiasmo e esforço. Neste projeto, a importância de trabalhar em conjunto e compartilhar ideias pessoais, habilidades e conhecimentos reforça o sentimento de pertencente e promove o aprendizado compartilhado e a descoberta significativa por meio de relacionamentos. A vivacidade da profissão e o desempenho de cada membro em demonstrar as suas habilidades únicas são fundamentais para o crescimento pessoal e profissional de todos os membros. Além disso, ficamos fascinados com a natureza altamente coletiva e inovadora do projeto.

Na UMinho, os mestrados são raramente feitos em equipe, o que torna esta experiência ainda mais especial e desafiante. A SACC é um espaço com visão de futuro que realmente incorpora uma abordagem de aprendizado ativo. O seu potencial transformador nos processos de ensino e aprendizagem nos impeliu a explorar os seus segredos e desvendar o impacto positivo que essa metodologia tem na formação dos alunos. Examinar como a abordagem de aprendizagem ativa foi implementada no SACC e como ela evoluiu significativamente provou ser uma oportunidade única para obter informações valiosas. Compreender os mecanismos que tornam esse espaço de aprendizagem tão atraente e eficaz nos permitirá propor estratégias para a criação de ambientes educacionais igualmente estimulantes em outras instituições de ensino. Pesquisas e análises concretas de como a aprendizagem positiva ocorre na prática, usando exemplos da realidade e planos de aula desenvolvidos, enriquecem o nosso repertório académico e profissional. A nossa interação direta com o SACC permitiu-nos mergulhar nos elementos que compõem esta abordagem educativa, incluindo a concepção do espaço e o apoio organizacional. O esforço para realizar parte desta pesquisa é empolgante e promissor, inspirando-nos a considerar ainda mais como a prática educacional é baseada em métodos positivos e inovadores. A convicção de que os nossos serviços servirão de base para futuras pesquisas nessa área nos enche de ansiedade e responsabilidade. Porque sabemos o quanto as nossas pesquisas podem inspirar cenários educacionais e homenagear o desenvolvimento contínuo da educação.

Em suma, a motivação intrínseca, a oportunidade de desenvolver colaboração com colegas e mentores valiosos e a inovação que o SACC representa são razões poderosas para se dedicar a esta pesquisa.

Estamos confiantes de que esta jornada levará a descobertas valiosas e abrirá portas para um futuro brilhante na educação.

1.7. Estrutura da Dissertação

Esta dissertação é composta por 6 capítulos: introdução, revisão da literatura, metodologia, apresentação e revisão dos resultados, conclusão e referências bibliográficas.

O primeiro capítulo, descreve o contexto da abordagem. Ao fazê-lo, apresenta-se o contexto em que o *slogan* se insere, identifica-se o problema a abordar, formula-se a necessidade de investigação, definem-se objetivos específicos e abordam-se a seriedade e as motivações que fortalecem a abordagem.

O capítulo 2 é dedicado ao levantamento da literatura, passando por todas as etapas de condução da *scoping review* e apresentando o trabalho de pesquisa realizado.

No capítulo três, discute vários aspectos da metodologia usada para implementar a abordagem, incluindo participantes, métodos e técnicas usadas para coleta e digitalização de dados, planos de implementação, confiabilidade da abordagem e considerações éticas e características.

Já no capítulo 4, apresenta e analisa os resultados obtidos por meio da coleta de dados.

O quinto capítulo, apresenta uma discussão final, reconhecendo algumas limitações e simplificando os principais resultados e conclusões desta abordagem, excluindo questões estimulantes para pesquisas futuras.

No Capítulo 6, é recolhida toda a informação de referências bibliográficas utilizadas.

A estrutura segue uma sequência lógica que permite ao leitor entender os antecedentes da abordagem, revisão da literatura existente, metodologia utilizada, resultados obtidos e conclusões alcançadas.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Scoping review

Uma revisão de escopo é um tipo de revisão sistemática destinada a mapear e observar o propósito e o conteúdo de um tópico de consulta específico. Ao contrário das revisões sistemáticas tradicionais, que tentam responder a perguntas específicas, as revisões finais visam encontrar características essenciais, lacunas de participantes e padrões num determinado campo. O objetivo, no entanto, é fornecer um relato abrangente e abrangente do assunto de interesse, identificando questões subjacentes, categorias de pesquisa acessíveis, métodos utilizados e deficiências atuais. As etapas necessárias para conduzir a *scoping review* são as seguintes:

Quadro 1 - Estudo *scoping review*

Fase 1	Definição da questão de investigação
Fase 2	Determinação dos critérios de inclusão e exclusão
Fase 3	Pesquisa de literatura
Fase 4	Mapa de estudo
Fase 5	Extração, análise, exibição e resultados de dados

2.2. Identificação da Questão de Revisão

A estabilização das aquisições do estudo é uma etapa muito importante no planejamento da sua abordagem, pois orienta a descoberta do estudo, coleta e análise e interpretação dos resultados. Os argumentos a seguir servem como base para responder à questão: O que os estudos têm a dizer sobre a criação das melhores condições para uma aprendizagem inovadora?

2.3. Identificação de Estudos Relevantes

O foco e objetivo desta etapa do processo foi elaborar critérios claros e bem fundamentados para incluir e excluir artigos fundamentais para garantir a validade interna e a relevância dos resultados dos artigos para o estudo. E ao garantir que os artigos utilizados estivessem relacionados com às características relevantes a questão de revisão.

Sendo assim, os orientadores disponibilizaram-nos uma base de dados em *Excel* com 169 artigos coletados pelas investigadoras juniores do ano 2021/2022. Onde foi reanalisado muitos artigos e com isso já se tinha uma base de dados muito sólida e muito bem elaborada, na planilha muito bem estruturada constava as seguintes informações: Nome do artigo, Ano, Autores, Publicação e Base de dados. No qual

foi distribuído a mesma planilha para os 4 investigadores juniores do ano 2022/2023, pois o primeiro objetivo era realizar uma pesquisa preliminar para alcançar o mapeamento dos dados para verificar se havia literatura disponível conforme o tema de cada um. Vale ressaltar que cada investigador júnior selecionou o seu artigo por cor, para não haver duplicidade de dados.

2.4. Seleção dos Estudos

Após a coleta e qualificação dos estudos, foram analisados de acordo com informações pré-determinadas para qualificar artigos científicos relevantes para revisão sistemática. A coleta ocorreu em duas etapas. Pré-triagem contra critérios de inclusão e exclusão estabelecidos e avaliação detalhada dos artigos selecionados.

Etapa 1: Triagem Inicial

Nesta etapa, foram utilizadas para realizar a busca inicial estratégias desenvolvidas combinando termos e palavras-chave relevantes para o tema da revisão. Critérios de inclusão e exclusão foram usados para filtrar os estudos.

Quadro 2 - Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão estabelecidos foram os seguintes	Os critérios de inclusão estabelecidos foram os seguintes
- Estudos publicados em revistas científicas;	- Estudos duplicados ou redundantes;
- Estudos escritos em inglês;	- Estudos que não se adequam no escopo temático da revisão;
- Estudos que abordam diretamente o assunto da revisão;	- Pesquisas publicadas em outros idiomas além do inglês;
- Estudos publicados nos últimos cinco anos.	- Estudos publicados há mais de cinco anos.

Etapa 2: Avaliação Detalhada

Após a coleta e qualificação dos estudos, rótulos e documentos pré-determinados foram assinalados para qualificar artigos científicos relevantes para revisão sistemática. A coleta é feita em duas etapas. Pré-verificações com base em critérios de inclusão e exclusão definidos e avaliação detalhada dos artigos selecionados. Quaisquer outros detalhes ligados a temas de outros investigadores juniores eram

repassados para que eles lessem e avaliassem se teria utilidade ou não do artigo. O final do processo de seleção, os estudos considerados elegíveis foram incluídos na revisão sistemática. Dados relevantes desses estudos foram extraídos para posterior análise e síntese dos resultados. A seleção dos estudos seguiu uma abordagem rigorosa e sistemática, garantindo que apenas artigos científicos relevantes fossem incluídos na revisão. Isso ajudaria a garantir a validade e a confiabilidade dos resultados obtidos em análises posteriores."

Quadro 3 - Lista de palavras-chave

PALAVRAS-CHAVE	VALIDADOS
	Active Learning Room;
	Learning Spaces,
	Higher Education;
	Pedagogical Innovation;
	Pedagogical Practices;
	Active Learning.

2.5. Mapeamento dos Dados

Nessa fase envolve a extração de informações dos artigos obtidos na etapa anterior, conhecida como técnica de sintetizar e interpretar dados qualitativos, conforme demonstrado por Arksey e O'Malley (2005) com uma equipe de algumas decisões foram tomadas com base nas informações registradas. Os pesquisadores juniores trabalharam juntos para extrair informações dos artigos e organizá-los por meio de uma planilha no *Excel* para leitura rápida dos dados e a sua posterior referência e organização. Assim, foram definidas as seguintes informações a serem coletadas para cada artigo: título, ano de publicação, autor, publicação, em qual(is) base(s) de dados encontrou-se, e continha objetivos e métodos explícitos e os temas (em consonância com os diferentes temas de pesquisa global).

Tabela 1 - Artigos selecionados

#	Nome	Ano	Autores	Publicação	Base de Dados
String 1: "teach" or "active learning classroom" - "space" or "active learning spaces" - "university", "organization", "college" or "higher education"					
1	Transformation of classroom spaces: traditional versus active learning classroom in colleges	2014	Park, E.L., Choi, B.K.	Higher Education	ERIC
2	Classroom Re-Design to Facilitate Student Learning: A Case Study of Changes to a University Classroom	2016	Perks, Tom; Orr, Doug; Alomari, Elham	Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, v16 n1 p53-68 Feb 016. 16 pp.	ERIC
3	Innovation in Higher Education: The Influence of Classroom Design and Instructional Technology	2016	Siegel, Christine; Claydon, Jennifer	Journal on School Educational Technology	ERIC
4	Institutional resources centres and design education	2016	Jha, B.	Library Review	SCOPUS
5	"Space and Consequences": The Influence of the Roundtable Classroom Design on Student Dialogue	2016	Parsons, Caroline S.	Journal of Learning Spaces, v5 n2 p15-25 2016. 11 pp.	ERIC
6	Active Learning Success by Partnering Across the Institution	2018	Byron, D. Reed	SIGUCCS '18: Proceedings of the 2018 ACM SIGUCCS Annual Conference	RESEARCHGATE
7	Learning the Ropes: The Influence of the Roundtable Classroom Design on Socialization	2018	Parsons, Caroline S.	Journal of Learning Spaces	ERIC
8	A space for learning: An analysis of research on active learning spaces	2019	Talbert, Robert., Avib-	Heliyon	SCIENCE DIRECT

			Mor, Anat.		
9	An Active Learning Classroom in Construction Management Education: Student Perceptions of Engagement and Learning	2021	Farrow, C.B., Wetzel, E.	International Journal of Construction Education and Research	RESEARCHGATE
10	Daring spaces: Creating multi-sensory learning environments	2021	Krajewski, S., Khoury, M.	Learning and Teaching	ERIC

Nosso estudo faz referência aos artigos de Park e Choi (2014) e Talbert e Mor-Avi (2019). Para extrair dados analíticos desses artigos, começamos por estabelecer temas e subtemas. A lista a seguir descreve os temas iniciais que foram identificados:

Quadro 4 - Temas e subtemas de estudo global

Temas	Subtemas
1. Professor (Ensino)	<ul style="list-style-type: none"> a) Percepção dos professores; b) Relação com os alunos; c) Práticas Pedagógicas; d) Dificuldades dos Professores.
2. Espaço (Designer)	<ul style="list-style-type: none"> a) <i>Design</i>, configuração e construção do Espaço Físico; b) Características do <i>design</i> do Espaço: (tamanho, capacidade, mobiliário, acústica do espaços e superfícies de escrita. c) Tecnologia.
3. Instituição (Organização)	<ul style="list-style-type: none"> a) Percepção e dificuldades da instituição; b) Relação com os professores e alunos; c) Alinhamento entre professor, <i>design</i> e a instituição.
4. Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> a) Acesso e controle de ferramentas digitais projetores, computadores e telas.
5. Alunos	<ul style="list-style-type: none"> a) Percepções dos alunos; b) Desempenho acadêmico; c) Envolvimento e participação dos alunos. e dificuldades da instituição; d) Preferência dos alunos.

Após consultas semanais juntamente com nossos orientadores seniores, chegou-se a uma análise conclusiva. Os temas e subtemas puderam ser organizados em três dimensões: professor, espaço e organização. Essas dimensões foram escolhidas devido à interconexão e interdependência entre professores e alunos durante o processo de aprendizagem. A partir desse alicerce, desenvolveu-se uma grande leitura e, posteriormente, gerou-se uma ficha de registro probatório.

Quadro 5 - Temas e subtemas para estudo final

Temas	Subtemas
1. Professor (Ensino)	<ul style="list-style-type: none"> a) Percepção dos professores; b) Relação com os alunos; c) Práticas Pedagógicas; d) Dificuldades dos Professores.
2. Espaço (Designer)	<ul style="list-style-type: none"> a) <i>Design</i>, configuração e construção do espaço físico; b) Características do <i>design</i> do espaço: (tamanho, capacidade, mobiliário, acústica do espaços e superfícies de escrita; c) Tecnologia.
3. Instituição (Organização)	<ul style="list-style-type: none"> a) Percepção e dificuldades da instituição; b) Relação com os professores e alunos; c) Alinhamento entre professor, <i>design</i> e a instituição.

Deste modo, cada pesquisador iniciou um processo de coleta de evidências a partir de vários artigos, focando exclusivamente nos temas e subtemas relacionados à sua dimensão específica de análise, que eram ensino, espaço, gestão institucional e tecnologia.

Alinhado com a afirmação de Arksey e O'Malley (2005), o processo de pesquisa não é uma linha reta, mas sim cíclica. Reflexiva e iterativa, cada etapa exige contemplação do pesquisador.

Braun e Clarke (2006) destacaram a interconectividade de acesso e controle de ferramentas digitais e sistemas habilitados para tecnologia no seu artigo, o que complementa perfeitamente o foco no ambiente tecnologicamente rico. Portanto, seria relevante adicionar esses temas à discussão. Para facilitar a análise do tema tecnologia, pude identificar e implementar termos e conceitos relevantes com mais precisão durante a análise temática.

2.6. Análise, Resumo e Apresentação dos Dados

O ensino eficaz significa não apenas fornecer o conhecimento dos assuntos e as competências que os acompanham, mas também significa fornecer múltiplas fontes e espaços adequados para o aluno. Por sua vez, os educadores, formadores ou professores conhecem a importância da participação ativa dos alunos na sua educação e os alunos tendem a construir sobre o conhecimento anterior novos conhecimentos para si, quando se envolvem em atividades que o permitem. No entanto, esta é uma atividade complexa que utiliza várias ferramentas e técnicas (Jha, 2016).

Por outro lado, a suposição de que o projetar da sala de aula reflete a filosofia educacional de um professor e influencia a participação e o envolvimento dos alunos já existe há cerca de 40 anos. Desta forma, o controle do aluno sobre a disposição dos próprios lugares onde se sentam é importante, pois afeta a participação e o envolvimento, o que, por sua vez, influencia a experiência de aprendizagem do próprio aluno. Assim, dar aos alunos a escolha de como eles aprendem aumenta a sua motivação, proporciona um ambiente seguro e confortável e incentiva a criatividade e a inovação (Krajewski & Khoury, 2021).

Segundo Park e Choi (2014), as salas de aula são um dos elementos-chave que apoiam a aprendizagem do aluno, pelo que a arquitetura Acadêmica tem o seu próprio estatuto e a sua importância. Portanto, a aprendizagem pode ser muito influenciada pela forma como as salas de aula são projetadas e construídas.

Conforme Farrow e Wetzel (2021), os espaços de aprendizado com participação ativa dos alunos estão a tornar-se, felizmente, cada vez mais comuns, pelo que os espaços de aprendizado ativo são projetados para elevar a colaboração entre os alunos enquanto eles se envolvem na deliberação de problemas, comunhão e emprego em equipe. Deste modo, e de uma aparência geral, uma sala de aula deve elevar a direção de aprendizagem a ação ativa, que pode purificar a espécie do experimento por meio de um *layout* de seguimento certo e reciprocidade rica, o que pode purificar positivamente o espaço.

Tradicionalmente, o foco do ensino e aprendizado tem sido prestar informações de conteúdo e ensiná-lo, pelo que ficou abordada educativo coloca os professores no propósito de especialistas em participação de conteúdo e os alunos no propósito de receptores passivos. Portanto, desde o momento que as salas de aula foram projetadas para incentivar o que precisa ser abordado, com os professores posicionados na frente da sala, com os alunos sentados fileira por fileira, de frente para o professor. No entanto, na relação presente orientada para a recomendação e para a tecnologia, a participação está a existir e facilmente acessível, pelo que, em todo o mundo, se armadilha que os formandos do ensino médio e superior de hoje em dia conheçam não levemente as informações, imperfeição também sejam capazes de gastar essas informações para se falar de várias formas e compensar problemas em várias áreas. As boas maneiras devem, portanto, fornecer mais do que apenas conteúdo religioso, e a educação deve

incluir métodos de aprendizagem mais inovadores (Siegel e Claydon, 2016). Nos últimos anos, houve uma mudança pedagógica de modelos tradicionais baseados em conteúdo para modelos de aprendizagem mais ativos, nos quais os alunos participam mais de interpretações interativas em sala de aula. Vendo isso, o ensino unidirecional tradicional por si só não é suficiente para atender às novas e mais diversas práticas de ensino e aprendizagem, e os objetivos de ensino e aprendizagem devem evoluir constantemente e se complementar.

Em concordância com Park e Choi (2014), o ambiente educacional tem influência nas atitudes de aprendizagem dos alunos e a sala de aula transmite a filosofia educacional. Nesse sentido, o projetar tradicional das salas de aula é, muitas vezes, baseado em espaços de ensino que surgiram pela primeira vez nas universidades medievais. Desta forma, os espaços educacionais transmitem uma imagem de filosofia educacional sobre ensinar e aprender, pelo que uma sala de aula padrão, com cadeiras fixas todas voltadas para o quadro pode representar uma filosofia educacional de existencialismo, que se concentra mais em apenas transmitir conhecimentos aos alunos do que em tornar o ensino numa forma de criação de competências e experiências. Por sua vez, a educação mantém-se na interface do pensamento cognitivo e da criatividade, pelo que num contexto acadêmico, a estrutura e a definição de educação são amplamente aceites. Deste modo, apresenta-se como uma experiência criativa complexa, consciente e inconsciente, planejada e espontânea, pelo que o processo de ensino e aprendizagem geralmente requera exploração de diferentes formas de comunicar (Jha, 2016).

Segundo Siegel e Claydon (2016), o projetar inovador da sala de aula e a mais recente tecnologia de ensino estão a influenciar as experiências e perspectivas dos professores universitários sobre o ensino em sala de aula. Deste modo, por exemplo, com dispositivos simples e recursos sem fios, os professores incorporaram rotineiramente diferentes tipos de tecnologia nas suas salas de aula. Assim, a integração da tecnologia pode não estar bastante para faixar os alunos na classe de lição, imperfeição é importante para concordar os avanços tecnológicos atuais com *layout* Inovador e as soluções de arreamento flexível, que pode ungar o caso da classe de lição. Além disso, essas mudanças pedagógicas, causadas por melhorias no *layout* e na tecnologia da classe de lição, trazem motor e satisfação no ensino e novas perspectivas de aprendizado dos alunos por peça dos professores. Segundo a abordagem de vantagens e verifica-se que logo mudanças realizadas internamente da classe de lição, observa-se uma melhoria significativa na satisfação relatada pelos alunos com a esfera física, incluindo percepções da classe de lição quanto um espaço de aprendizado mais efetivo e envolvente.

Por outro lado, os próprios professores também referem percepções de melhorias semelhantes. Nesse sentido, o projetar da sala de aula pode revelar-se essencial, sendo considerado numa forma de apoiar

e até de melhorar o ensino e a aprendizagem. Assim, explorar o ajuste entre a teoria de aprendizagem e o espaço físico deve influenciar o projetar de ambientes de aprendizagem, sendo fundamental criar um público para atividades de comunicação e usar exemplos concretos (Krajewski & Khoury, 2021).

O estudo de Parsons (2016) tinha como objetivo investigar como o projetar de espaços físicos e virtuais de aprendizagem influencia a interação dos alunos nas universidades contemporâneas. No entanto, em boa hora a consulta tenha produzido resultados quão apoiem a consciência de quão os espaços físicos e virtuais de fixação têm um impelido positivo no envolvimento do aluno, os resultados não apoiam a finalidade e a razão dos espaços virtuais de fixação (por exemplo, o tratamento de tecnologia educacional) projetados e comunicados conscientemente.

Também segundo Parsons (2018), os estudantes universitários aprendem as normas, regras e rituais das suas futuras profissões participando em espaços de fixação quão promovem a comunicação, pelo quão os alunos desenvolvem um sentido de comunhão quão produz níveis mais altos de seguimento, misticidade e persistência. Por outro lado, o *feedback* do professor tem uma importante e necessária função de socialização para os alunos. Tal verifica-se porque ao fornecer *feedback* durante as aulas, os professores levam os alunos a novas formas de pensar e fornecem o vocabulário intelectual de que precisam para ter sucesso. Salas de aula de mesa redonda também demonstraram ter um forte impacto na socialização. Os professores devem considerar a inclusão de outras técnicas eficazes para o uso de temas e ensino, e como os líderes escolares podem fornecer suporte aos professores e incentivar a construção de comunidades para compartilhar recursos e suporte. A consideração ajudará a aumentar o *feedback* e a diversidade da comunidade. A partir da abordagem de Krajewski e Khoury (2021), a sala de aula física não pode ser substituída por um espaço virtual, e como a experiência em sala de aula, a fixação positiva e a prática direcionada são importantes para o amadurecimento e aprimoramento do crescimento do aluno. Além disso, essa abordagem mostra como os espaços de vínculo educacionalmente relevantes, multifuncionais e idealmente multissensoriais devem ser. Esses espaços devem ser flexíveis em termos de abordagens de aprendizagem, e cada abordagem deve ser compartilhada pelas Equipes. Além disso, o ambiente de aprendizagem deve ser tão diverso, flexível e rápido quanto as mudanças de aprendizagem na era digital. Adicionalmente, os espaços das salas de aula devem possuir uma variedade de estímulos físicos, dispositivos multissensoriais e acesso a recursos digitais, que devem ser testados e usados ao longo do tempo.

Por último, é possível referir que diferentes abordagens de aprendizagem se encaixam em diferentes espaços físicos e online, mas a teoria da aprendizagem não considera especificamente esses contextos. Deste modo, quem planeja as instalações das escolas deve ter a idealização de que este é um ambiente

de aprendizagem em constante mudança e, assim, os requisitos espaciais devem ser consistentes com as especificações educacionais. Idealmente, o planejamento da sala deve ser realizado em colaboração com funcionários, professores e alunos, pelo menos quando as novas escolas e salas de aula estão a ser planejadas e projetadas (Krajewski & Khoury, 2021).

Quadro 6 - Percepção de ensino

# Artigo	Evidências
8	"Because of the layout, faculty are able to deploy engaging active learning strategies more efficiently." (Farrow, C.B., Wetzel, E., 2021, p. 300).
9	"When the teacher becomes a facilitator, learners can take responsibility for their own learning through interaction. David Kolb's (1984) experiential learning cycle recognises that effective learning activities need to engage the cognitive, the affective and the behavioural dimensions of the learning process: 'Learning is the process whereby knowledge is created through the transformation of experience' (1984: 38)." (Krajewski, S., Khoury, M., 2021, p. 91).

Quadro 7 - Percepção de espaço

# Artigo	Evidências
1	"Therefore, classroom design received no more than the elementary interest to meet the minimum requirement of class size, acoustics and so on (Weinstein 1979). With better understanding about the complexity of human psychology and the environmental factors, the cognitive science approach initiated the emphasis on the role of classroom design on students' learning". (Park & Choi, 2014, p 751).
8	"ALCs include deliberate architectural and design attributes that are specifically intended to promote active learning. These typically include moveable furniture that can be reconfigured into a variety of different setups with ease, seating that places students in small groups, plentiful horizontal and/or vertical writing surfaces such as whiteboards, and easy access to learning technologies (including technological infrastructure such as power outlets)." (Talbert & Mor-Avi, 2019, p.1).

Quadro 8 - Percepção da organização

# Artigo	Evidências
1	"As mentioned earlier, the classroom is one of the key elements that support students' learning." (Park & Choi, 2014, p. 751).
9	"Institutions have had to act quickly, and online spaces have been found to 'empower[s] learners to participate in accordance with their own time and ability' (Ross 2020: 1126)." (Krajewski, S., Khoury, M., 2021, p. 91). ¹

2.6.1. Ensino - (O Professor)

No ensino, os professores desempenham um papel importante, pois são responsáveis por facilitar e liderar as atividades de aprendizagem e Monitorar o progresso dos alunos. Estes ainda atuam quanto facilitadores, ajudando os alunos a desencapar habilidades de sentido difícil e resultado de problemas. Davi Kolb (1984) é habitual pela sua teoria de aprendizado experiencial, quão enfatiza a valimento de faixar as dimensões cognitiva, afetiva e comportamental do seguimento de aprendizado. A aprendizado seguro ocorre em que tempo os alunos têm a oportunidade de querer concretamente uma concepção ou situação, retratar sobre experiência, significar hipóteses e testá-las em novas situações. Nas suas próprias palavras, "A aprendizagem é a fase em que se confia na participação através da reconstrução da experiência" (198:38)" (Krajewski, S., Khoury, M., 2021, p. 91). O construtivismo é uma teoria de aprendizagem que enfatiza o valor da participação ativa à medida que os alunos constroem o seu envolvimento. Usando a teoria que os alunos aprendem melhor quando participam de atividades que lhes permitem desenvolver experiências e conhecimentos anteriores.

Os educadores que seguem a abordagem normalmente usam estratégias de ensino que incentivam os alunos a explorar, investigar e descobrir usando a sua própria numeração. Isso inclui não apenas atividades, mas também os resultados de discussões em grupo, projetos conjuntos e perguntas. Essas atividades permitem que os alunos moldem a sua participação de maneiras únicas, positivas e significativas. (Jha, B., 2016). O projetar da sala de aula pode ter um impacto significativo na eficácia educacional. Um *layout* bem projetado incentiva a interação aluno-professor e promove a colaboração entre os alunos. Isso tem o potencial de adicionar aventura e eficiência à aprendizagem. Por exemplo, as mesas podem ser organizadas num arranjo de circo ou grupo que incentiva a discussão e a colaboração em grupo, ou num arranjo de fileira tradicional adequado para palestras ou atividades individuais. Os ambientes de aprendizagem ativos (ALCs) podem fornecer um impulso construtivo tanto para a integração colaborativa

¹ A tradução é livre, tendo em conta a interpretação do investigador.

quanto para os objetivos do corpo docente. A pesquisa mostrou que os professores ALC podem mudar o seu papel de meros informantes para treinadores e facilitadores. Isso torna o processo de aprendizagem mais envolvente e eficaz para os alunos. Isso torna o processo de aprendizagem mais envolvente e eficaz para os alunos. A pesquisa também mostra quantos professores terão a oportunidade de lecionar no futuro. (EL, Parque, BK, Choi, 2014). O projetar curricular bem-sucedido melhora os resultados de aprendizagem do aluno e promove a interação professor-aluno. Esses projetos comuns envolvem a engendração de espaços de aprendizagem flexíveis e interativos quão incentivam a cooperação e a participação ativa dos alunos sem marcha de aprendizagem. (Cox, 2011; Douglas e Gifford, 2001; Sommer e Olsen, 1980; Parsons, Caroline S., 2016, p. 15). Estes espaços são locais concebidos para apoiar, facilitar, incentivar e desenvolver a aprendizagem e o ensino (Diário de Aprendizagem Espaços, 2011). Situados em auditórios e salas comuns, são regularmente conjugados com salas de estudo virtuais (Parsons, Caroline S., 2018, p. 23).

Figura 1 - Mapa conceitual de ensino



Quadro 9 - Evidências Ensino: Percepção dos professores, relação com alunos, práticas pedagógicas e dificuldades dos professores.

Tema: Professor (Ensino)	Subtema: Percepção dos professores
# Artigo	Evidências
1	"According to research conducted by Alexander et al. (2008), instructors who held classes in the ALCs noted that the spaces were not only beneficial for collaborative projects but also shifted the role of faculty from just relaying information to serving as a learning coach and facilitator. The faculty also indicated high preference for teaching in the ALCs in the future." (Park & Choi, 2014, p. 752 e 753).
7	"Reisman and Wineburg (2010) described how contextualization allows teachers to weave a rich and dynamic portrait of an event, grounding it within the particular worldviews, institutions, policies, and circumstances that were relevant at a given moment in time." (Parsons, Caroline S., 2018, p. 28).
8	"Because of the <i>layout</i> , faculty are able to deploy engaging active learning strategies more efficiently." (Farrow, C.B., Wetzel, E., 2021, p. 300).
Tema: Professor (Ensino)	Subtema: Relação com os alunos
# Artigo	Evidências
7	"Cox (2011) found that active classroom designs which facilitate interaction between faculty and students can improve student learning outcomes." (Parsons, Caroline S., 2018, p. 23).
7	"Classroom designs that allow rearrangement of classroom furniture into a circle has shown to enhance several desired student learning outcomes (Rands & Gansemer-Topf, 2017; Author, 2016; Author, 2017; McArthur, 2015; Henshaw & Reubens, 2014; Henshaw, Edwards, & Bagley, 2011)." (Parsons, Caroline S., 2018, p. 30).
5	"Active classroom designs have been successful in improving student learning outcomes by intentionally facilitating interaction between faculty and students (Cox, 2011; Douglas & Gifford, 2001; Sommer & Olsen, 1980)." (Parsons, Caroline S., 2016, p. 15).
Tema: Professor (Ensino)	Subtema: Práticas pedagógicas
# Artigo	Evidências
4	"Educators understand the importance for learners to actively participate in their own education. Learners tend to build on prior knowledge to develop new knowledge independently when they engage in activities which enable them to do so. This phenomenon referred to LR 65,8/9 628 as "constructivism" is built on the tenets that the recognition and contextual placement of objects and patterns creates meaning; the "fit" of new

	information or experience into a pattern generates understanding; and that the <i>links</i> between perception and memory in existing mental maps of knowledge (schemata) are restructured to accept, process and integrate new information in a continuous process. In other words, according to the constructivist learning theory, there is no knowledge outside the knower." (Jha, B., 2016, p.628 e 629).
9	"When the teacher becomes a facilitator, learners can take responsibility for their own learning through interaction. David Kolb's (1984) experiential learning cycle recognises that effective learning activities need to engage the cognitive, the affective and the behavioural dimensions of the learning process: 'Learning is the process whereby knowledge is created through the transformation of experience' (1984: 38)." (Krajewski, S., Khoury, M., 2021, p. 91).
Tema: Professor (Ensino)	Subtema: Dificuldade dos professores
# Artigo	Evidências
3	"Institutional strategic planning and novel classroom design solutions are important contributors to innovation in higher education. Pedagogical change, however, can only occur at the level of the instructor. Prior research suggests that, teacher concepts of his/her role in the classroom and plans for classroom instruction influence the enactment of new pedagogies for educational reform (Siegel, 2005a, 2005b). Current research further demonstrates that, the built environment (e.g., classroom design) can also impact teaching behavior in the classroom (Scott-Webber, Strickland & Kapitula, 2013)." (Siegel, Christine; Claydon, Jennifer, 2016, p. 26).
1	"The trend nowadays is to emphasize the development of critical analysis competencies, organizing facts by communicating and cooperating with other professionals, and discovering new information to create novel ideas. These capacities are often hindered to be nurtured in a packed small pot. This spatial issue has become a recent challenge to higher education in many countries, and universities are now searching for new approaches." (Park & Choi, 2014, p. 751). ²

2.6.2. Espaço - (O Designer)

As salas de aprendizado ativa redesenham os ambientes para firmar os alunos por meio de atividades que o estimulem o seu lado e sentido crítico, a imaginação, a cooperação e a percepção. Então, os professores em aula de atuam como mediadores e moderadores, orientando os alunos na decisão de problemas reais ou simulados, realizando projetos interdisciplinares e trocando experiências e ideias. Espaços de jogo ativos podem acomodar movimentos de composição física e técnica. Caracteriza-se também

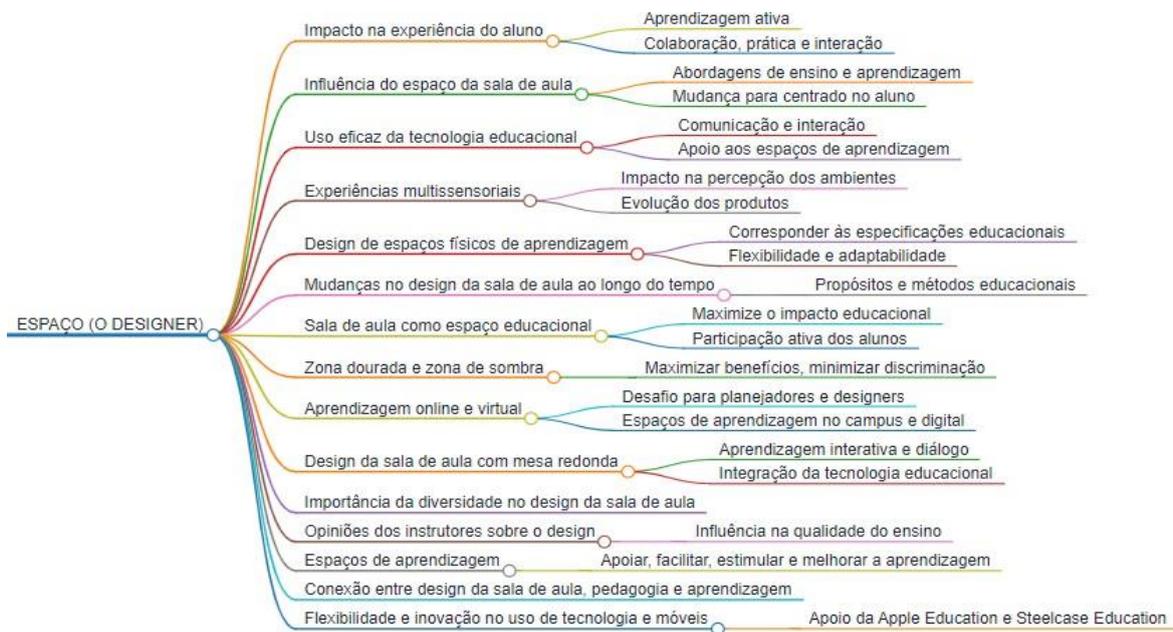
² A tradução é livre, tendo em conta a interpretação do investigador.

pela sua capacidade de adaptação e adaptação às necessidades e objetivos de aprendizagem dos alunos (Alto Impacto Educativo Prática – HIEP). (Farrow, C.B.; Wetzel, E., 2021). A fim de maximizar o uso da tecnologia da informação num espaço de aprendizado ativo, é importante usar a tecnologia educacional para fazer o uso mais eficaz das salas de aula, como as salas de aula EASL. (Farrow, C.B., Wetzel, E., 2021, p. 306). A tecnologia educacional promove a aceitação de diversos conteúdos, melhora a harmonia em ambientes virtuais, oferece suporte à interpretação e escrita de textos digitais e incentiva os alunos a ocupar o centro do palco nos segmentos do olhar. O ambiente físico e o ambiente online influenciamos hábitos de exercício e as interações das pessoas. Diferentes métodos de aprendizagem são adequados para diferentes ambientes físicos e online, mas esses contextos não são claramente identificados na teoria da aprendizagem. Os projetistas de ambientes físicos de aprendizagem devem lembrar que os requisitos de espaço em constante mudança de um ambiente de aprendizagem devem atender aos padrões educacionais. Do ponto de vista da tecnologia institucional, esse espaço deve ser customizado e cada abordagem deve ser compartilhada entre os professores da unidade. O projetar deve considerar teorias de aprendizagem, tarefas e diferentes tipos de alunos. À medida que a aprendizagem muda na era digital, os ambientes de aprendizagem também devem ser diversos, adaptáveis e dinâmicos. (Krajewsky, S., Khoury, M., 2021). Apesar dos seus nomes diferentes, cada cenário tem o seu próprio propósito. Descubra e implemente novas ideias de ensino que otimizem a resposta doutrinária e criem um clima doutrinário que incentive os alunos a se envolverem com entusiasmo no processo de aprendizagem. A rápida adoção de medidas educacionais semelhantes em instituições educacionais de outros países tem um impacto positivo nas percepções dos alunos e nos resultados de aprendizagem.

Os construtivistas alimentam os alunos na aprendizagem positiva, exigindo que eles assumam a responsabilidade por sua própria aprendizagem e pela sociabilidade uns dos outros em pequenos grupos engajados e compartilhados. Racionalizar a construção deste novo paradigma de sala de aula (Park Enguia, Choi Byeong-gyu, 2014). O projetar tradicional da sala de aula é baseado na ideia de que os professores são a fonte de envolvimento e os alunos são os destinatários passivos. Tais iniciativas podem não atender às necessidades do século XXI, que exigem habilidade, imaginação e colaboração consideráveis. O *layout* da mesa redonda da sala de aula mostra como aumentar o contato pessoal e o envolvimento para aprendizado e conversação interativos. O projeto de Beichner (2008) de um ambiente de aprendizado ativo centrado no aluno (AUMENTO DE ESCALA) para programas de pós-graduação demonstra a utilidade de assentos redondos como uma alternativa aos assentos tradicionais em sala de aula, permitindo que os alunos interajam uns com os outros na frente. Eles não apenas estão mais engajados do que os seus colegas, mas também demonstram os benefícios da tecnologia educacional.

Intencionalmente integrado à sala de aula. (Parsons, Caroline S., 2018). Com o desenvolvimento dos centros de ensino e aprendizagem, fica cada vez mais claro que os espaços de ensino e aprendizagem precisam ser desenvolvidos para levar em conta as necessidades em constante mudança de alunos e professores. Isso significa que os espaços de ensino e configuração precisam ser flexíveis para acomodar diferentes abordagens de ensino e estilos de configuração (Tom Park, Doug Orr, Elham Aromali, 2016, p. 53).

Figura 2 - Mapa conceitual de espaço



Quadro 10 - Evidências Espaço: Design, configuração e construção do espaço físico, características do design do espaço: Tamanho, capacidade, mobiliário, acústica dos espaços e superfícies de escrita, tecnologia.

Tema: Espaço (Designer)	Subtema: Design, configuração e construção do Espaço Físico
# Artigo	Evidências
1	"Although differently-named, each of these cases share the common aim of creating and utilizing new classroom design to maximize educational impact and providing an educational environment that encourages students' active participation in the learning experience. The rapid adoption of these classroom designs by universities in other countries attests to the positive impact they have had on students' classroom participation and learning outcomes." (Park & Choi, 2014, p. 755).
5	"Research was undertaken to understand how to create an improved classroom design focused on maximizing the benefits of the golden zone while minimizing the sectional discrimination of the shadow zone. A key finding in the new design, based on the student survey results, was the importance of enabling active communication and interaction among and between students and instructor." (Park & Choi, 2014, p. 760).
9	"Student learning is a result of classroom design (Orr, 2004; Weinstein, 1979) and design should seek diversity." (Park & Choi, 2014, p. 769).
	"Learning spaces are geographical locations designed to support, facilitate, stimulate, or enhance learning and teaching (Journal of Learning Spaces, 2011)." (Parsons, Caroline S., 2016, p. 15).
10	"The physical space where learning takes place can have a significant impact on a student's experience (Brooks, 2012)." (Farrow, C.B., Wetzell, E., 2021, p. 299).
Tema: Espaço (Designer)	Subtema: Características do design do Espaço: Tamanho, capacidade, mobiliário, acústica dos espaços e superfícies de escrita
# Artigo	Evidências
3	"Steelcase mobile instructor stations, 360-degree rotating student chairs (i.e., Node Chairs), and tables on wheels were used to optimize the furniture configuration options within the re-designed space." (Siegel, Christine; Claydon, Jennifer, 2016, p. 26).
7	"The roundtable classroom design has also shown to promote interactive learning (Author, 2017) and dialogue (Author, 2016) by promoting face-to-face interaction and engagement. Variations on Beichner's (2008) Student-Centered Active Learning Environment for Undergraduate Programs (SCALE-UP) classroom design demonstrates not only the usefulness of the circular seating design as an alternative to the traditional classroom in which students sitting in the front row engage more than other students (Park & Choi, 2014), but also the usefulness of educational technology when it is intentionally integrated into the classroom." (Parsons, Caroline S., 2018, p. 23).

Tema: Espaço (Designer)	Subtema: Tecnologia
# Artigo	Evidências
3	<p>"Steelcase mobile instructor stations, 360-degree rotating student chairs (i.e., Node Chairs), and tables on wheels were used to optimize the furniture configuration options within the re-designed space." (Siegel, Christine; Claydon, Jennifer, 2016, p. 26).</p> <p>"The roundtable classroom design has also shown to promote interactive learning (Author, 2017) and dialogue (Author, 2016) by promoting face-to-face interaction and engagement. Variations on Beichner's (2008) Student-Centered Active Learning Environment for Undergraduate Programs (SCALE-UP) classroom design demonstrates not only the usefulness of the circular seating design as an alternative to the traditional classroom in which students sitting in the front row engage more than other students (Park & Choi, 2014), but also the usefulness of educational technology when it is intentionally integrated into the classroom." (Parsons, Caroline S., 2018, p. 23).³</p>

2.6.3. Organização – (Gestão da Instituição)

A globalização e a tecnologia, bem como a necessidade de adaptação às mudanças nas condições durante a pandemia, mudaram significativamente o panorama da educação e do ensino superior nos últimos anos. Embora o vírus tenha incentivado alunos e professores a participar do aprendizado online, ele também expôs várias vulnerabilidades relacionadas a divisões digitais, expectativas não atendidas e obstáculos imprevistos. (Krajewski, S., Khoury, M., 2021). Como mencionado anteriormente, a sala de aula é um dos principais aspectos que contribuem para a aprendizagem do aluno. (Park, E.L., Choi, B.K., 2014). A Universidade da Carolina do Norte (NCSU) é um dos exemplos mais notáveis de projetar de sala de aula disruptivo com os seus planos de Ambiente de Aprendizagem Ativa Centrado no Aluno (ESCALABILIDADE) para programas de graduação liderados pelo professor de física Robert J. Beichner produzido. Adotado pelo Departamento de Educação dos EUA, *National Science Foundation, Hewlett-Packard, Apple Computer e Pasco Scientific*, o objetivo principal do plano é criar um ambiente educacional que permita e promova a interação entre alunos e professores.

Conforme a prática pioneira de Beichner, salas de aula ampliadas melhoram as habilidades de resolução de problemas dos alunos, facilitam a interpretação conceitual, melhoram a aprendizagem e

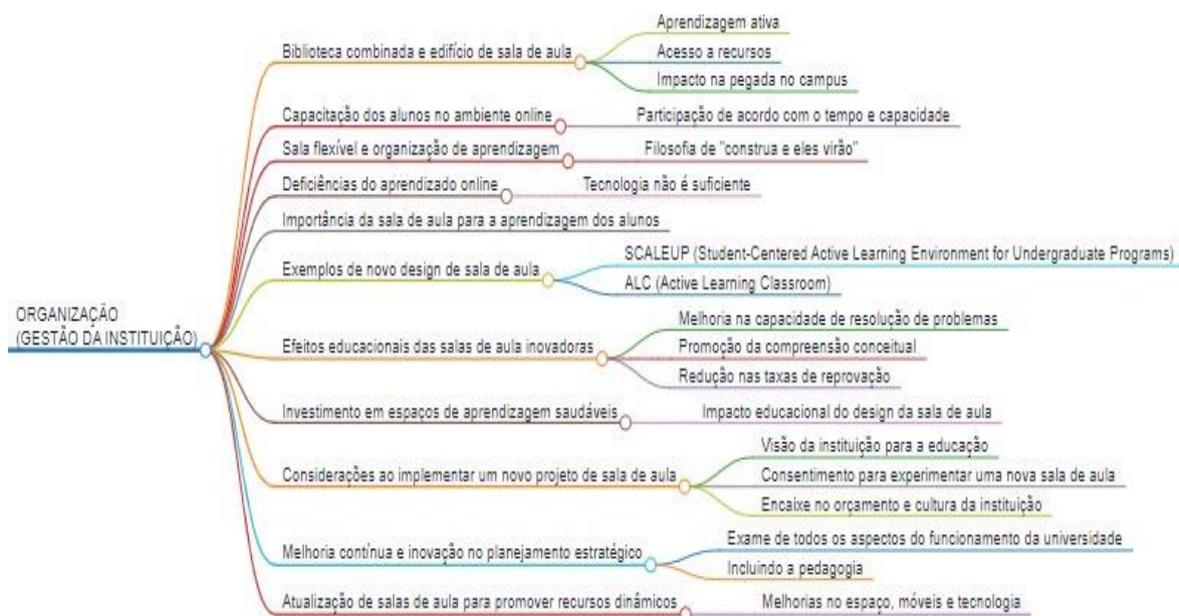
³ A tradução é livre, tendo em conta a interpretação do investigador.

a percepção de conceitos físicos importantes e melhoram as suas atitudes, especialmente com mulheres e minorias. Saul (2003), Beichner (2007). (Parque, E.L., Choi, BK, 2014).

A Universidade de Minnesota foi uma das pioneiras na implementação das ALCs no ensino superior, inspirada em modelos como o SCALE-UP e o TEAL, que foram desenvolvidos em outras instituições. As ALCs da Universidade de Minnesota foram projetadas para atender às necessidades específicas de cada curso e disciplina, e foram avaliadas por meio de uma rubrica institucional que considera aspectos como o engajamento dos estudantes, a qualidade da aprendizagem e a satisfação dos professores. Os resultados mostraram que as ALCs contribuíram para melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes, reduzir as taxas de reprovação e evasão, e aumentar o interesse e a motivação pelos conteúdos abordados. (Park, E.L., Choi, B.K., 2014).

De acordo com Park e Choi (2014), as instituições de ensino superior devem priorizar a aplicação em ambientes de aprendizagem saudáveis e colocar mais ênfase nos impulsos educacionais das abordagens de sala de aula do aluno. Examinar as três perguntas a seguir antes de iniciar um novo projeto escolar: (1) Qual é o objetivo educativo da instituição, e está esta disposta a construir uma sala de aula eficiente? (2) A universidade, os seus professores e os seus alunos estão dispostos a testar uma sala de aula recentemente construída? e (3) Será que o espaço extra seria pago enquanto ainda se cumpre o objetivo de ter salas de aula adequadas e naturalmente misturar-se com a população e a cultura dos alunos? Formam a base para o diálogo dentro da organização sobre a eficiência e o futuro da sala de aula.

Figura 3 - Mapa conceitual de organização



Quadro 11 - Evidências Organização: Percepção e dificuldades da instituição, relação com os professores e alunos, alinhamento entre professor, design e a instituição.

Tema: Instituição (Organização)	Subtema: Percepção e dificuldades da instituição.
# Artigo	Evidências
1	<p>"First, higher education institutions should pay more attention to the educational impact that classroom design has on students, and make investment in healthy learning spaces a priority. at is the institution's vision for education and is it willing to deploy effective classroom space? (2) Does the university and do its professors and students consent to experiencing a newly-designed classroom? and (3) Would the new space fit within the budget, coexist with the notion of providing enough classrooms, and blend naturally with the student population and culture? The answers to these questions serve as the basis for an institutional conversation about the effectiveness and future of its classroom space." (Park & Choi, 2014, p. 769).</p>
10	<p>"Institutions have had to act quickly, and online spaces have been found to 'empower[s] learners to participate in accordance with their own time and ability' (Ross 2020: 1126)." (Krajewski, S., Khoury, M., 2021, p. 91).</p> <p>"The pandemic also exposed the shortcomings of online learning and made educational institutions painfully aware of the fact that technology alone will not nurture future generations." (Krajewski, S., Khoury, M., 2021, p. 108).</p>
Tema: Instituição (Organização)	Subtema: Relação com os professores e alunos.
# Artigo	Evidências
1	<p>"As mentioned earlier, the classroom is one of the key elements that support students' learning." (Park & Choi, 2014, p. 751).</p> <p>"One of the most distinguished examples of new classroom design was created by North Carolina State University (NCSU) through the 'Student-Centered Active Learning Environment for Undergraduate Programs (SCALE-UP)' project, led by Physics Professor Robert J. Beichner. With support from the U.S. Department of Education, the National Science Foundation, Hewlett-Packard, Apple Computer, and Pasco Scientific, the project's main focus was on creating an innovative educational environment that enabled and encouraged interactions between students and their teachers." (Park & Choi, 2014, p. 752).</p> <p>"As for the educational effects of SCALE-UP classrooms, the pioneer research conducted by Beichner and Saul (2003), Beichner et al. (2007) confirmed that SCALE-UP</p>

	classrooms resulted in improvement of students' problem-solving ability, promotion of conceptual understanding, better learning attitude and understanding the main physics concepts, and dramatic reduction in failure rates, particularly for women and minorities." (Park & Choi, 2014, p. 752).
10	"As the Asset Manager, Learning and Teaching, said: 'The soft room never really connected to any organisation or learning approach. It was very much arranged on the "build it and they will come philosophy"' (Oliver 2018)." (Krajewski, S., Khoury, M., 2021, p. 94).
Tema: Instituição (Organização)	Subtema: Alinhamento entre professor, design e a instituição.
# Artigo	Evidências
1	"For its part, the University of Minnesota has constructed two pilot Active Learning Classrooms (ALC) that are modified versions of the SCALE-UP and TEAL class spaces, and these led to the design of an exclusive entire ALC building and the development of an institution-wide rubric for all learning spaces. The ALCs include large round tables that seat nine students each, laptop connections, multiple fixed flat-panel display, and an instructor station that allows for the selection and display of specific information." (Park & Choi, 2014, p. 752). ⁴

⁴ A tradução é livre, tendo em conta a interpretação do investigador.

3. METODOLOGIA

3.1. Opção Metodológica

Neste capítulo, são liberadas abordagens metodológicas qualitativas e interpretativas, voltadas para a interpretação e exploração das dificuldades dos fenômenos sociais no campo dos participantes. Segundo Yin (2015), trata-se de uma operação exploratória que examina o contexto do universo real, especialmente fenômenos contemporâneos onde as fronteiras entre mundos são borradas, não curados e contextos bem definidos. Nesta abordagem, a ênfase está na compreensão e interpretação do significado subjacente e das circunstâncias dos milagres reais. Esta prática descreve os fundamentos e características mais importantes desta abordagem e destaca as considerações desta abordagem no aconselhamento social.

Princípios das Abordagens Qualitativa e Interpretativa: As abordagens qualitativa e interpretativa são baseadas em vários princípios básicos que orientam o aconselhamento. Pressupõe como a eficácia é construída socialmente e como os indivíduos dão sentido às suas experiências. O foco do aconselhamento qualitativo é, portanto, reconhecer esses significados e como eles afetam as atitudes e interações sociais. Imersão em situações naturais em que ocorrem fenômenos. O seu objetivo é fornecer uma interpretação holística do que está a acontecer na sociedade, definindo o ambiente, as interações e as relações entre os participantes. Uma abordagem qualitativa visa decifrar os dados e reconhecer as diferentes perspectivas dos participantes.

Os pesquisadores conduzem análises introspectivas para explorar como as suas próprias interpretações e vieses distorcem os resultados. A coleta e revisão de dados é consistente com os nossos procedimentos de consulta e muito cuidado, e perguntas subsequentes podem gerar novas informações e *Insights* durante a consulta. Os estudos de engajamento fornecem uma interpretação abrangente e detalhada dos milagres reais, permitindo que as diversas perspectivas da tarefa milagrosa e dos participantes sejam consideradas. De acordo com Yin (2015), destaca a consideração minuciosa em conceituar processos, caminhos causais e dinâmicas contextuais. Os estudos de aventura passaram a ser amplamente utilizados como um método deliberativo para responder à questão de porquê e até que ponto as maravilhas em estudo foram estudadas.

3.2. Descrição do Estudo

As abordagens utilizadas foram realizadas todas as quartas-feiras às 12h30 com orientadores para delinear a fase de pesquisa. O orientador nos apresentava o processo, e em seguida íamos a analisar os

bancos de dados disponíveis numa planilha para distinção dos temas. Essas reuniões forneceram tempo compartilhado para debater e considerar os próximos passos na nossa abordagem, bem como uma maneira saudável de compartilhar ideias e percepções entre os membros do grupo. A utilização do *Excel* como ferramenta para delinear e analisar artigo por artigo num banco de dados de artigos e que nos possibilitou a visualização das informações de forma clara e estruturada, facilitando a identificação dos artigos pertinentes à abordagem a ser utilizada para o estudo. Essas reuniões permitiram que os pesquisadores em estágio inicial examinassem os dados e tomassem decisões sobre a expansão da sua abordagem e seguindo a dinâmica das orientações semanais, começamos e elaboramos as questões que iríamos questionar os entrevistados posteriormente. Certificando-se de que as perguntas eram substanciais e relevantes para a entrevista. Em seguida, foi enviado um *doodle* aos professores que mais solicitaram a sala, convidando-os a participar numa reunião com o grupo focal. Realizamos uma entrevista no dia 24/05/2023 18h00, na plataforma *Zoom* e contou com uma duração de 01h15m. Todos os participantes concordaram que a entrevista fosse gravada para posteriormente utilizar a transcrição para as devidas análises e coleta de dados para adquirir os dados e coletar os resultados obtidos.

Durante a entrevista, cada investigador júnior teve a oportunidade de fazer as suas perguntas aos professores participantes sobre tópicos e subtópicos específicos referente ao seu tema de estudo. Com base em todas as informações que reunimos, chegamos à conclusão desta pesquisa. Esta conclusão é apropriadamente apresentada como um desdobramento concreto deste documento.

Também realizamos uma entrevista individual com um elemento da gestão da universidade no dia 30 de junho de 2023, às 14:00 horas, através da plataforma *Zoom*. Obtenção aceitação do participante quanto à gravação da entrevista, para a coleta dos dados.

3.3. Participantes

Os participantes do estudo são nove professores que usaram o SACC durante o ano acadêmico de 2022/2023 e um elemento da gestão da universidade que foi um dos desenvolvedores da sala SACC.

3.4. Método e Técnicas de Recolha de Dados

De acordo com Creswell (2009), grupos focais são grupos estruturados de indivíduos focados liderados por um facilitador ou grupo para coletar dados qualitativos sobre uma área particular de interesse. As reuniões de grupos focais fornecem riqueza de detalhes e perspectivas profundas graças ao conhecimento dos entrevistados. Durante as sessões do grupo focal, os participantes participam de discussões

interativas para compartilhar os seus pensamentos, opiniões e experiências sobre tópicos relevantes para a prática centrados nas suas áreas de pesquisa. O facilitador ou grupo desempenha um papel fundamental na criação de uma estrutura de consentimento que promove a distância e o diálogo digno entre os participantes. Essa atmosfera colaborativa nos permite explorar diferentes perspectivas e gerar *Insights* valiosos. Um dos benefícios de usar grupos focais para a recolha de dados de pesquisa é a capacidade de capturar a riqueza e a profundidade das opiniões dos participantes. A natureza dinâmica do ambiente de grupo permite que os participantes explorem diferentes ideias enquanto respondem aos comentários uns dos outros. Essas respostas fornecem uma compreensão mais profunda dos vários aspectos e fornecem uma estrutura para as respostas dos participantes. Além disso, essas respostas permitem que os pesquisadores identifiquem padrões e temas comuns nos seus dados. Ao analisar discussões e identificar ideias repetidas, os pesquisadores podem obter informações valiosas sobre a confiança, as atitudes e o comportamento dos participantes. Essas informações podem servir de base para novas pesquisas ou para o desenvolvimento de intervenções, políticas e programas.

Contudo, é importante reconhecer que os grupos focais têm as suas debilidades. Os resultados não podem ser extrapolados para populações maiores, pois os tamanhos das amostras geralmente são pequenos e os participantes podem não representar toda a população do estudo. Além disso, a conduta do grupo pode provocar reações pessoais, pois os participantes podem seguir normas sociais ou ser influenciados pela opinião geral do grupo.

Em resumo, os grupos focais forneceram uma abordagem consultiva valiosa para identificar dados qualitativos e obter uma visão profunda sobre tópicos de interesse específicos. Ao permitir a discussão interativa num grupo coeso de participantes, os grupos focais fornecem uma plataforma para diversas perspectivas, informações detalhadas e o desenvolvimento de padrões e temas comuns. Em combinação com outros métodos de aconselhamento, os grupos focais podem contribuir para uma compreensão abrangente de fenômenos sociais complexos.

A entrevista individual de acordo com Creswell (2009), sugere que pode ser organizada com a ajuda de um facilitador ou de um grupo de indivíduos focados na recolha de dados qualitativos sobre um assunto específico.

Tabela 2 - Recolha de dados referente a ensino, espaço e organização

QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO	OBJETIVOS	FONTE DE DADOS	TÉCNICAS DE RECOLHA DE DADOS	INSTRUMENTOS
Como foi feito o alinhamento entre ensino (o professor), espaço (o designer) e organização (gestão da instituição no caso da sala de Aprendizagem Ativa André Cruz de Carvalho?)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisar as ideias de professores, designer e gestão da UMinho no desenho da SACC. 2. Conhecer as necessidades de quem a utiliza a SACC. 3. Identificar as características dos utentes da SACC. 4. Relacionar os resultados obtidos com os resultados de outros estudos centrados na SACC. 	<p>Informações obtidas pela USAAE.</p> <p>Participantes: Professores que mais frequentaram a SACC e Gestão Acadêmica.</p>	Entrevista coletiva do tipo grupo focal via plataforma ZOOM com os professores.	Guião grupo focal e questões de entrevista do grupo focal.

3.5. Método e Técnicas de Análise dos Dados

A análise de dados é uma parte fundamental do curso de consulta. Priorizamos a varredura temática como uma técnica amplamente utilizada para identificar, analisar, decifrar e enumerar padrões e temas situacionais em dados qualitativos (Braun e Clarke, 2006). Embora o desenvolvimento de temas baseados em dados esteja previsto, essa abordagem reconhece que os temas podem ser definidos e refinados à medida que o rastreamento avança. Portanto, a mineração de dados inclui várias fases, como preparação de dados, realização de várias análises, aprofundamento da compreensão dos dados, simulação de dados e compreensão abrangente. A exploração temática foi escolhida como a abordagem preferida pelos pesquisadores.

O garimpo dos dados é a investigação sistemática, compreensão e extrapolação de dados para obter *insights* significativos e tomar decisões informadas. Uma variedade de métodos e técnicas são usadas na mineração de dados, cada uma com uma finalidade diferente. Os métodos e tecnologias escolhidos para a digitalização dos dados permitem que a informação recolhida seja centralizada e processada de forma textual (Coutinho, 2014).

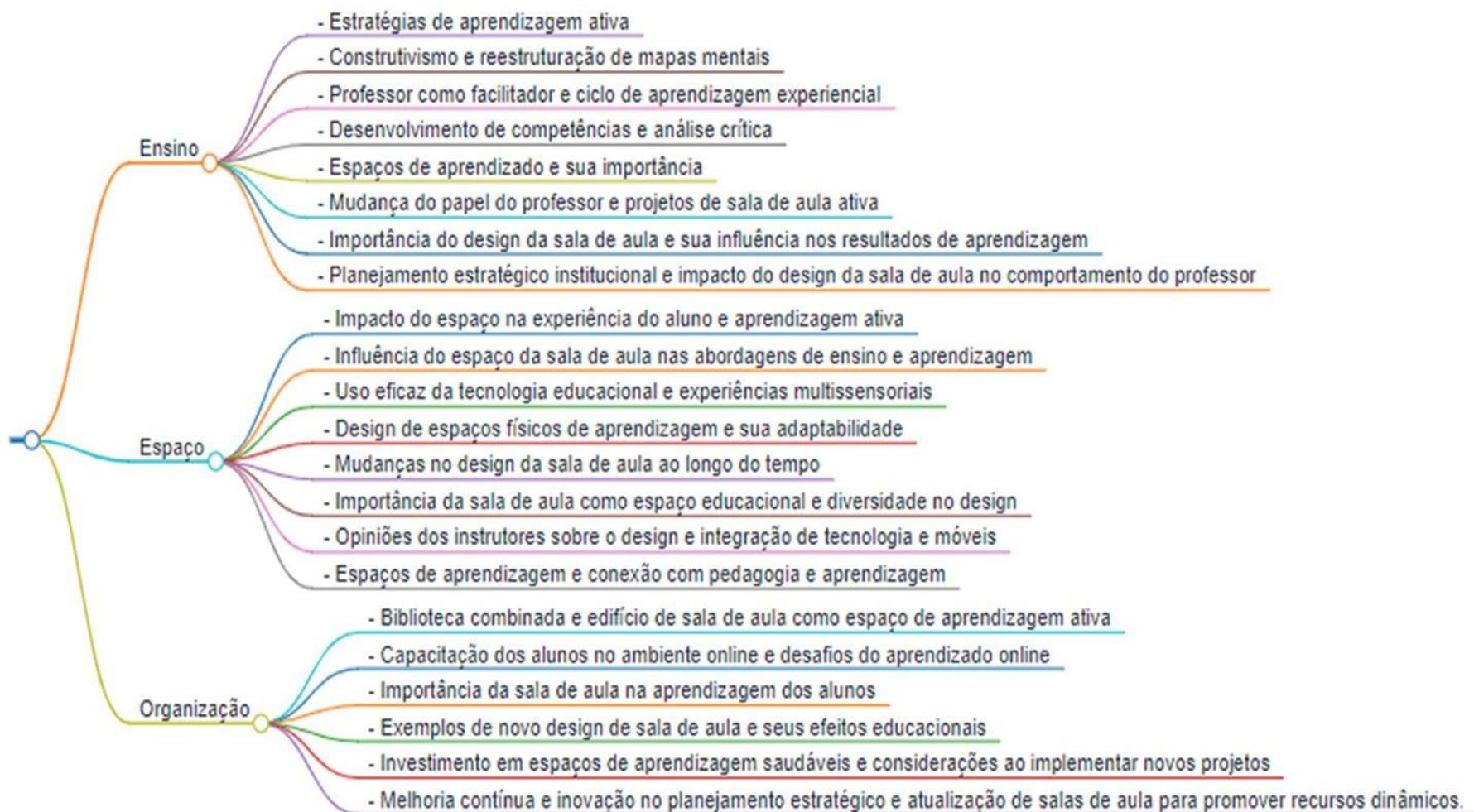
Durante a minha pesquisa, tive a oportunidade de conhecer e utilizar o *software* Nvivo fornecido pela UMinho para análise de dados. O nosso processo começa removendo frases irrelevantes e analisando cuidadosamente as palavras usadas com mais frequência.

Os resultados são exibidos usando uma variedade de recursos visuais, como quadros, tabelas, mapas conceituais e nuvem de palavras. Essas representações visuais permitem que os espaços ativos de aprendizagem da SACC apresentem descobertas de forma clara e sistemática e compreendam melhor as relações entre salas de aula, espaços e organizações. Ao apresentar os resultados de forma visual e

envolvente, o estudo foi capaz de comunicar de forma eficaz as informações obtidas com a análise de dados.

Os resultados obtidos foram comparados com outros estudos com foco na SACC, para estabelecer correlações e validar os achados do estudo.

Figura 4 - Mapa conceitual geral



3.6. Calendário de Atividades

ANO		2022			2023									
ETAPAS	MESES	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO
	Entrega do projeto de dissertação		X											
Seleção e análise crítica de bibliografia		X	X	X										
Elaboração/validação de instrumentos de recolha de dados				X	X	X	X							
Recolha de dados						X	X	X						
Análise de dados							X	X	X	X				
Redação da dissertação					X	X	X	X	X	X	X	.	.	
Entrega da dissertação														X

3.7. Fiabilidade e Validade

Em investigação, uma das metas perseguidas é obter respostas fiáveis e válidas, que corroborem os objetivos do estudo. Para Coutinho (2008, p.5), “É fundamental que todo o investigador em educação se preocupe com as questões de fiabilidade e validade dos métodos a que recorre sejam eles de cariz quantitativo ou qualitativo.”.

O que na investigação quantitativa é conseguido usando critérios de fiabilidade e de validade, no paradigma qualitativo faz-se procurando a confiabilidade. Esta pode ser acautelada no que Coutinho (2008, p.9) chama de “transferibilidade”, ou seja, se outro investigador realizar o mesmo estudo, chegará a resultados e conclusões idênticas. Segundo a autora, a “transferibilidade” possibilita que os resultados obtidos numa investigação possam ser aplicados a outros contextos. Por outro lado, a investigadora afirma que “A responsabilidade do investigador original termina no momento em que fornece um conjunto de dados descritivos capazes de permitirem que juízos de semelhança sejam possíveis” (Coutinho, 2008, p.9).

Para garantir a confiabilidade, e baseados nas investigações de Coutinho (2008), procuraremos realizar uma descrição detalhada. Ao apresentar os dados fornecidos pela análise dos instrumentos de recolha, buscaremos dar visibilidade às diferentes perspectivas dos intervenientes de modo exaustivo.

Através deste processo de cruzamento de dados, procuraremos realizar aquilo que nas palavras de Coutinho (2008, p. 9) se denomina de “triangulação de fontes”. Este processo, segundo a investigadora, compreende a conciliação e análise de várias fontes de informação, proporcionando “uma análise de maior alcance e riqueza” (Coutinho, 2008, p. 10).

3.8. Questões Éticas

Para realizar um trabalho de investigação que envolve relações humanas, será necessário acautelar alguns aspetos éticos importantes. Neste sentido, tal como é destacado na Carta Ética da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação (SPCE, 2014), procuraremos respeitar cada um dos participantes envolvidas no estudo, informando-os e elucidando-os sobre todos os termos relativos à sua participação. Precaveremos o direito de privacidade, a discrição e o anonimato de todos os participantes, certificando-nos que os dados fornecidos sejam confidenciais, procedendo conforme o Deliberação No 1495/2016 sobre a Proteção de Dados. Relativamente à difusão deles, reservamos às participantes o direito de serem informados sobre os resultados da investigação e sobre o modo como irão ser utilizados e divulgados.

A relação com os participantes da investigação será pautada pelo princípio fundamental de respeito pela dignidade de cada Pessoa, enquanto ser humano único, inserido em comunidades e em grupos sociais com os quais estabelece relações de interdependência. Todos os dados retirados da entrevista são apresentados aos envolvidos como parte ativa da análise, para não ferir suscetibilidades dos intervenientes. Os participantes serão devidamente informados e esclarecidos sobre todos os aspetos relativos à sua participação na investigação. Será apresentado o documento Consentimento Livre e Informado onde será explícito, de forma clara e rigorosa, os direitos e os compromissos assumidos entre as partes, designadamente no que se refere à garantia de sigilo e privacidade, será feita a referência aos procedimentos a tomar em situações especiais e imprevisíveis, bem como ao uso dos dados obtidos (Baptista et al., 2021).

Não há identificação pessoal dos envolvidos. Os participantes serão informados sobre os resultados da investigação e sobre como esses resultados vão ser usados e divulgados, conforme o que for acordado no âmbito do Consentimento Livre e Informado, sendo assegurado o cumprimento do acordo celebrado em caso de publicação, incluindo a publicação na Internet.

4. APRESENTAÇÃO DE DADOS

4.1. Observação da SACC

Situada no piso superior do Edifício 2, a SACC é um espaço de forma irregular que pode acolher até 35 pessoas. Para garantir a disponibilidade da SACC e aproveitar ao máximo o espaço, as reservas são obrigatórias e devem ser feitas previamente através do e-mail: suporte@usaae.uminho.pt.

Fotografia 1 - Sala André Cruz de Carvalho



Para acomodar essa capacidade, o espaço entre mesas e cadeiras é reduzido. As cadeiras, mesas e piso exibem diferentes tons de cinza. O piso é acarpetado, e as cadeiras são ajustáveis em altura e formato, destacando a preocupação com a ergonomia. Devido à limitação das conexões de piso, as mesas não podem ser configuradas de forma diferente. São redondos e não podem ser reconfigurados, com diâmetro de aproximadamente 2 metros. As mesas têm um centro aberto para passagem de cabos e um suporte embutido embaixo para armazenamento de cabos. Eles também contam com uma extensão com cinco tomadas e duas conexões USB para carregar os dispositivos dos alunos, já que a sala segue a metodologia *Bring Your Own Device (BYOD)*.

Fotografia 2 - Tomadas e USB's



A sala é equipada com seis telas *LCD* espalhadas pelo espaço, como pode ser visto na fotografia no *tablet* que exibe o *software* de gerenciamento do equipamento. Os alunos podem projetar o seu trabalho a partir dos seus dispositivos instalando o programa *Mersive Solstice*. Com este aplicativo instalado e usando uma combinação de teclas, eles podem transmitir o seu trabalho para uma ou todas as seis telas *NEC* de 75 polegadas suspensas do teto e dispersas por toda a sala. Há também um *tablet* que carrega sem fio, com o carregador localizado na estação 41 para o professor. O *tablet* possui o *software* "*Solstice Active Learning*" instalado, permitindo o envio de mensagens para toda a turma ou grupos específicos, além de controlar e conectar às diversas telas *LCD*. O *tablet* pode ser passado entre os alunos e o professor, dependendo de quem precisa projetar. Ele pode projetar para um único dispositivo ou selecionar vários dispositivos simultaneamente. Cada tela *LCD* tem um *POD* embaixo, permitindo a conexão do dispositivo com a tela desejada via cabo *HDMI*. Os alunos conectam os seus dispositivos às telas *LCD* usando *Wi-Fi*, permitindo que até três dispositivos sejam conectados simultaneamente. Para aumentar a segurança, um código de alteração aparece na tela *LCD*, que os alunos devem inserir para estabelecer uma conexão entre os dois dispositivos. O volume do som das telas *LCD* é controlado individualmente usando um controle remoto.

Fotografia 3 - Tablet móvel



A sala está equipada com Internet sem fio por meio de um roteador Cisco montado na parede em frente à entrada. A tela pode ser usada os alunos e o professor, dependendo de quem precisa projetar. A parede frontal da sala possui seis placas de acrílico, e a parede dos fundos tem três placas adicionais. Para o controle de temperatura, a sala é equipada com duas unidades de ar-condicionado e uma unidade de ventilador bobina que ajuda a regenerar o ar. Em termos de iluminação, há uma parede completa de janelas com persianas ajustáveis para controlar a luz natural, bem como cortinas apagão sem interior. A sala tem várias fontes de luz artificial branca, mas sua regulação é limitada, o que pode causar algum desconforto e dificultar o seu controle sobre as telas e placas de *LCD*, com algumas luzes até mesmo

posicionadas diretamente acima das telas. A configuração da sala permite que ela seja adaptada a diferentes disciplinas, exceto para laboratórios técnicos que exigem bancadas específicas.

Fotografia 4 - Iluminação e persianas



4.2. Grupo Focal

O grupo focal começou sob a coordenação dos nossos orientadores, com três reuniões realizadas por meio da plataforma *Zoom*. Durante essas sessões, participamos de discussões e formulamos perguntas relevantes que seriam usadas nas nossas entrevistas, todas baseadas nos objetivos do estudo. As entrevistas reais também foram realizadas por meio da plataforma *Zoom* em dias específicos, com a orientação dos nossos orientadores.

Para selecionar os participantes, foi realizada uma análise baseada nos dados fornecidos pela Unidade de Serviços de Apoio às Atividades Educativas (USAAE) sobre o uso da SACC. Sendo assim, foram escolhidos especificamente os professores que mais solicitaram o uso da sala durante o ano.

A entrevista do grupo focal teve início no dia 24 de maio de 2023, às 18:00 horas, usando a plataforma *Zoom*. Depois da obtenção do consentimento dos participantes quanto à gravação das entrevistas, para a coleta de dados por pesquisadores juniores, fizemos uma introdução ao estudo. Os seguintes indivíduos presentes:

- 2 investigadores seniores;
- 4 investigadores juniores;
- 9 professores participantes que utilizaram a SACC;

Cada pesquisador júnior se revezou nas perguntas aos professores durante a sessão.

Entrevista individual que teve início no dia 30 de junho de 2023, às 14:00 horas, através da plataforma *Zoom*. Obtenção aceitação do participante quanto à gravação da entrevista, para a coleta dos dados.

- 1 elemento da gestão da UMinho que auxiliou no processo de desburocratização que permitiu a concepção da SACC.

O objetivo deste estudo visou responder as seguintes questões de pesquisa: **Como foi feito o alinhamento entre ensino (o professor), espaço (o designer) e organização (gestão da instituição) no caso da sala de Aprendizagem Ativa André Cruz de Carvalho?** Levando em consideração sempre os objetivos de investigação:

- Analisar as ideias de professores, *designer* e gestão da UMinho para o desenho da sala André Cruz de Carvalho.
- Conhecer as necessidades de quem a utiliza a sala André Cruz de Carvalho.
- Identificar as características dos utentes da sala André Cruz de Carvalho.
- Relacionar os resultados obtidos com os resultados de outros estudos centrados na sala André Cruz de Carvalho.

1 - ANALISAR AS IDEIAS DE PROFESSORES, DESIGNER E GESTÃO DA UMINHO PARA O DESENHO DA SALA ANDRÉ CRUZ DE CARVALHO.

De que forma o *design* e a funcionalidade da SACC a diferenciam de outras salas de aulas convencionais?

P2 – “Ali é muito mais fácil de ser eficiente e acompanha-los durante o trabalho. Pessoas acabam por estar a trabalhar mais envolvidos. Há menos alunos que ficam parados, digamos assim. E, por outro lado, é mais fácil para o professor estar se a aperceber do andamento das coisas e ir acompanhando do que, numa sala normal, closets escreverem nos cadernos. Por isso eu estou de acordo com a professora. Para mim, as mesas redondas e os quadros são ótimos. As cadeiras eles adoram, o que lhes permite andar de grupo em grupo, se for necessário, embora tem que ser algum cuidado. Mas eles gostam e eles chamam”.

P3 – “O conceito das mesas redondas e das cadeiras com rodinhas. Aquilo ainda começou na academia, portanto aquilo não era mais, tinha de ser. Cada cadeira menor, era mais complexo. Mas agora, já é tudo muito mais fácil. Mas podemos usar as cadeiras ou mudar os quadros das paredes. Para mim são a coisa mais importante!”

P4 – “Temos aqui uma sala a que a ideia que vamos experimentar e ver o que é que estou para os alunos. Portanto, criares aqui é uma experiência diferente e foi isso que me levou a querer experimentar. A experiência tem sido positiva. Claro que nós temos usado mais o uso dos computadores e a partilha de informação por parte dos alunos. É algo até algo, digamos, alguns debates tanto sobre, digamos, sobre determinados temas em que cada um grupo trabalha e depois apresenta os resultados e, portanto, tem sido, tem sido assim, mas os alunos gostam e eu sinto. É só que é para aumentar mais, para que eventualmente que eu possa até explorar melhor essa aula e tirar mais, mais partido até da sala do que aquilo que está a ser feito, mas no geral está a ser positivo, não é? Eu acho que os alunos gostam de facto de estar assim num ambiente diferente”.

P8 – “É muito bom e fomenta imenso que eles trabalhem em grupo, o que faz com que eles se ajudem e tirem dúvidas. E quando eu chego à mesa, eles já têm as dúvidas, digamos assim, infiltradas e já juntaram as dúvidas, inclusivamente muitas vezes, como fazem de maneira diferente, têm dúvidas, o que está bem. E isso é uma coisa que o grupo só trabalhado em grupo é que eles se apercebem. Por isso, desse ponto de vista, funciona muito bem. Os quadros também são ótimos, gostam!”

GU – “Temos o que nós temos concluído nas observações que fazemos e nas interações que temos tido com os professores que utilizam a sala. É uma informação muito interessante que os professores acabam por valorizar e utilizar mais frequentemente não a parte tecnológica, mas sim a parte dos mobiliários, dos quadros da parede. O mais importante neste momento, segundo aquilo que podemos apurar para a maior parte das pessoas que usam a sala e acho que temos cerca de 60 ao pisar a sala e é mais importante o equipamento físico do que o equipamento tecnológico. E é exactamente nessa perspectiva”.

Desde a inauguração da SACC, como tem sido a utilização por professores e alunos?

P4 – “Quanto à questão específica de como tem sido o uso da sala de aula desde a sua inauguração, o histórico escolar sugere que diferentes professores tiveram diferentes níveis de sucesso com o uso do SACC. Alguns descobriram que é uma ferramenta positiva para melhorar o engajamento e os resultados de aprendizagem, enquanto outros têm lutado para utilizar plenamente suas capacidades ou acharam que é improdutivo. No entanto, a impressão geral transmitida na transcrição é que o SACC tem sido um recurso valioso para muitos professores e alunos”.

Qual(ais) as tendências de ponta em educação e tecnologia se manifestam no projeto da SACC?

P1 – “De facto, a tecnologia que nós temos naquela sala é única e eu acho que o potencial da tecnologia. Não está a ser utilizado porque a sala sendo única. E sendo o tendo uma taxa de ocupação quase a 100%. É o chamamento entre aspas para aquela sala. Acontece pela disposição, essencialmente, direi eu, pela disposição das mesas e pelos quadros. Ok, eu penso que a tecnologia da sala e está em segundo plano para a maioria da utilização que as pessoas fazem daquela sala. Eu estou convencida que se nós tivéssemos. Três ou quatro salas equivalentes a SACC. Sem a tecnologia, elas seriam na mesma requi-sitadas e haveria certamente pessoas a estar na sala. Mas bem, digamos, aquela que tem a tecnologia e exploraria bastante mais a tecnologia do que aquilo que ela está a ser feita da forma que está a ser feita neste momento. Mas isto é a minha opinião muito, muito pessoal. Eu própria, quando vou para a sala e utilizo a sala pela aqui, pelo espaço físico, não pela tecnologia envolvida naquele espaço físico”.

O modelo inovador de *design* de sala de aula será utilizado em outras áreas da universidade no futuro?

GU – “Nós temos de facto agora planeada a intervenção em salas na universidade, cerca de 40 salas nos dois campos em que o ponto essencial e chave não é a tecnologia. O ponto essencial e chave que é de facto organização da mobília no espaço. Mas a ideia das cadeiras móveis vamos ter mesas com rodas, vamos ter a possibilidade de algumas salas ter, por exemplo, painéis para separar salas grandes em pequenos grupos. Vamos ter os tais *puffs* de algumas salas. Estamos aqui com um processo de fazer neste momento que já está em curso. Como eu disse, ele anda a minha expectativa e eu gostaria de acreditar era que final tudo está no início de 2024. Teremos mais umas 30, 45, 40 salas, qualquer universidade com outras tipologias, mas todas focadas na propiciar aos professores, aos alunos, e a toda a gente, uma interação diferente com a sala de aula”.

2 - CONHECER AS NECESSIDADES DE QUEM A UTILIZA A SALA ANDRÉ CRUZ DE CARVALHO.

A SACC tem o que necessita (físico, tecnológico e pedagógico) para as suas aulas?

P5 – “Não só do ponto de vista, para percebermos a potência e as potencialidades dos equipamentos e como funcionam, mas sobretudo para perceber o para tentar utilizar a dinâmica que foi utilizada na aula e aplica-la às minhas aulas. E foi isso que eu fiz. Eu fiz uma coisa muito parecida e por cima nós

utilizamos as aulas que eu tenho dado terem sido integradas com duas unidades curriculares, ou seja, juntar duas unidades curriculares e fazer um projeto integrador. É isso que nós estamos a fazer. E para isso temos também os alunos divididos em grupos. Depois passa por situações de aprendizagem, depois voltam os grupos para nós. Temos essa dinâmica. E correu muito bem. Os alunos gostam imenso, envolvem-se e têm usado todos os recursos que aquilo que eu conheço, não só os painéis que os alunos fazem, os seus esquemas, é facto fazer muito recurso aos painéis. Depois é interessante vê-los a explicar aos colegas e não aos papéis aquilo que já escreveram e envolvem-se nessa discussão. Mas depois também usamos os computadores deles para fazer uma apresentação final, porque eu julgo que conseguimos tirar partido dos todos os recursos da sala”.

Se não tem, o que você acha que é necessário a SACC ter para as aulas?

P3 – “Acho que até passaria para uma coisa tão simples como as paredes serem pintadas ou com aquela tinta preta tipo ardósia ou com tinta branca. Escrever nos quadros nem é preciso coisas tão rebuscadas, nós partilhamos este gosto pelo que os alunos usem as paredes, lá está o papel, maior cenário, cartolinas, o que for”.

P5 – “A professora parece apreciar a atmosfera geral e os benefícios da sala de aula do SACC, ao mesmo tempo em que reconhece algumas limitações com a tecnologia e a necessidade de treinamento”.

P8 – “Gostaria que a sala tivesse uma diversidade de espaços, por exemplo, neste momento a sala, em termos daquilo que é o convite aos alunos e sentarem-se todos em mesas redondas com o mesmo número de cadeiras, eu gostaria de imaginar que houvesse um espaço mais flexíveis em que os alunos pudessem sentar-se de outra forma, em que houvesse eventualmente algum equipamento em que eles pudessem estar confortáveis, o mais em pé, o mais numa perspetiva de sentados mais baixo naquilo que nós chamamos de *puffs*. Gostaria de acrescentar ali, se possível, alguns destes espaços. Em termos de melhoria neste momento, que o espaço que nós reservamos ao professor, que também não é um espaço que seja muito que possa, pode ser melhor aproveitado, isto é, temos lá uma mesa muito pequenina para o professor poder pousar, o computador, os apontamentos, enfim, o que mais gostaríamos também, talvez de imaginar que ele pudesse dispor outro tipo de equipamentos, talvez uma mesa com uma ou duas cadeiras para professor poder também estar ali de vez em quando sentado, conversar com um ou dois alunos, observar o desempenho, umas pequenas melhorias que se pode fazer”.

Algum aspecto da SACC (físico, tecnológico e pedagógico) que lhe agrada mais que o outro?

P2 – “No entanto, alguns *insights* que podem ser colhidos a partir do contexto são: - A sala de aula do SACC tem um ambiente e configuração diferente em relação às salas de aula tradicionais, com mesas redondas e cadeiras com rodas. - A professora acredita que a sala de aula do SACC cria uma atmosfera diferente para o aprendizado, e que funcionou bem em termos de mudança de postura e comportamento dos alunos. - A professora também menciona que o uso da tecnologia na sala de aula do SACC tem algumas limitações, pois escrever texto de matemática no computador é difícil para os alunos. A professora vê a sala de aula do SACC como uma experiência positiva, e tem usado para as aulas de matemática e economia. - A professora também vê a necessidade de treinamento e apoio sobre como utilizar a sala de aula do SACC de forma eficaz”.

O que você vê como prós e contras na SACC quando comparada às salas de aula tradicionais?

P2 – “Escrever texto de matemática é difícil no computador para os alunos e, portanto, eu não tiro propriamente partido dessa parte dos alunos partilharem coisas através dos monitores”.

P3 – “Gostei imenso do conceito das mesas redondas e das cadeiras com rodinhas. Aquilo ainda começou na academia, portanto aquilo não era mais, tinha de ser. Cada cadeira menor, era mais complexo. Mas agora, já é tudo muito mais fácil. Mas podemos usar as cadeiras ou mudar os quadros das paredes”.

P5 – “Também já utilizei num workshop internacional em que nós tínhamos, portanto, membros que estavam dentro na sala e havia pessoas de outros países que não puderam vir e que interagiam conosco com quase estivessem ali conosco. Foi uma experiência Excelente”.

P8 – “Um outro obstáculo que eu senti foi que na única turma que eu tinha em que cabia na sala, eu tinha aulas ao sábado e curiosamente, tinha aulas ao sábado mesmo em frente da sala e a sala só estava fechada. Como não havia funcionários no complexo pedagógico, eu tinha a sala vazia mesmo em frente à minha sala, mas na verdade não deu. Sabe por quê? Porque a sala não funcionava. E eu penso que na escola de Economia estão a dimensão das turmas. É um grande obstáculo a dimensão da sala,

porque a generalidade dos nossos cursos não cabe, as turmas não cabem na sala, o que é um impeditivo”.

P8 – “Eu se calhar posso contar a minha experiência e eu vou falar sobre os obstáculos de usar a sala, porque é um bocadinho o que eu sinto e alguma frustração de não poder usar a sala mais, sendo que as razões principais, uma delas é a dimensão das nossas turmas. Eu sou da escola de Economia, estão e os nossos turnos partem aos 50 alunos, ou seja, é muito habitual e na maior parte dos cursos as nossas mãos não cabem na sala. E aliás, eu estou nós a ir a uma opção em que depois tive que desistir de a usar porque verifiquei primeiro o número de alunos aumentou e é uma unidade curricular que funciona em inglês e tem muitos alunos Erasmus também”.

P9 – “A grande diferença, por um lado, é que as mesas redondas são muito melhores para trabalhar em grupo do que as mesas das salas. O que faziam e consideravam para trás, outros para frente, mas os das pontas ficam sempre muito fora, não é? Enquanto nas mesas mais longas é mais fácil para. Outra coisa que é uma diferença enorme é os quadros, porque se eles estiverem a escrever no papel, muitas vezes estão a fazer coisas que não estão bem. Eu não percebo. Se eles estiverem a fazer uns quadros, como estão todos a fazer ao mesmo tempo. Os que os estão a fazer levantam dúvidas aos outros e para mim é muito mais fácil ir verificando isso. Uns começam a ficar para trás e é muito fácil chegar lá e dar uma dica enquanto se ouve que estão no papel. Às vezes eles estão encravados e eu não consigo perceber. De maneira que, embora a metodologia não tenha variado muito. Ali é muito mais fácil de ser eficiente e acompanhá-los durante o trabalho. Pessoas acabam por estar a trabalhar mais envolvidos. Há menos alunos que ficam parados, digamos assim. E, por outro lado, é mais fácil para o professor estar se a aperceber do andamento das coisas e ir acompanhando do que, numa sala normal, escrevem nos cadernos. Por isso eu estou com a professora. Para mim, as mesas redondas e os quadros são ótimos. As cadeiras eles adoram, o que lhes permite andar de grupo em grupo, se for necessário, embora tem que ser algum cuidado. Mas eles gostam e eles chamam. Os meus alunos costumam chamar a sala do aquário, mas na verdade eu também tenho esse problema. Se tenho três turmas, tento. Só ter essa aula, quantas três turmas podem ter? E isso limita nos muito. E esse é o problema. Digamos que o maior limitação da sala é não serem as salas todas assim”.

P9 – “Quanto à infraestrutura dos ecrãs, eu tenho tido um problema bastante grande no ano passado e este ano também me surgiu. Há horas, penso eu que são horas de estiveram lá os técnicos que o que

acontece é que a comunicação não existe. Ou seja, uma pessoa vai partilhar uma imagem e a certa altura aquilo começa a bater por ali abaixo. Perde, perde o sinal. Isso aconteceu o ano passado. Várias vezes eu tinha uma aula depois lá os senhores. O que me disseram foi que possivelmente era 01h00 que estava muita gente no CP dois, que era uma quarta feira, das 11 a 1, e eu volto e voltei a ter aulas nesse horário e imensas vezes o sistema falhava. O que é que acontece? É que se o sistema falha eu não posso ter uma aula preparada para funcionar com os écrans”.

Você, como professor na SACC conseguiu se adaptar às alterações do ambiente de aprendizagem? E que consequências viu em seu processo educativo?

P2 – “O meu primeiro contato com a sala foi muito pouco produtiva. Eu fiquei com uma imagem apenas ligeira do uso da sala. As coisas não estavam a funcionar ainda muito bem. Mesmo o computador que eu tinha não fazia uma ligação direta. Tanto foi assim uma experiência assim um bocadinho tremida. Entretanto, durante o primeiro semestre deste ano, eu senti uma diferença muito grande no funcionamento de uma turma que eu costumo ter. Portanto, nós na matemática usamos muito as disciplinas e os cursos, mas eu tenho dado muitas vezes aulas específicas de economia aos balineses e este ano senti uma diferença abismal em relação a outros anos. No ano passado senti um bocadinho, mas este ano senti uma diferença abismal em termos de eu sentir que os alunos não conseguiam estar na sala de aula como estavam nos outros anos. Claro, são grupos diferentes, mas acho que não era só isso, era a postura”.

P5 – “Praticamente desde o início, eu tenho usado a sala até com alguns objetivos diferentes, normalmente para dar aulas ao mestrado, principalmente, que são grupos menores e uso muito o computador, os ecrãs, em que o objetivo é pôr os alunos a trabalhar à volta de um tema onde eles fazem pesquisa e no fim de cada grupo tem que apresentar o que fez durante a aula”.

P5 - “A minha experiência para já tem sido boa e penso que da parte dos alunos também o *feedback* tem sido bastante, bastante bom e acredito que não esteja a aproveitar todas as funcionalidades que a sala tem, mas pelo menos aquilo que tenho conseguido que têm já tenho tido uma experiência muito boa”.

P7 – “Eu também no início fiz a formação, mas o que se passa é o seguinte. Portanto, eu sou professora de Engenharia. Tenho em Gualtar 230 alunos e, portanto, eu via isso como um entrave. Lá era impossível

levá-los, mas estava bastante curiosa. E este semestre, este semestre em curso levei três dos sete turnos. Tanto é que eu tinha sete turnos práticos e levei três deles lá porque queria não ver a hipóteses de nunca usar a sala e funcionou muito bem. Usei e usei os quadros na parede de acrílico. Funcionou muito bem, tanto que estavam em grupo, conversavam, trocavam ideias. O fato de poderem ter, porque a minha ao ser usa muito formulário e eles viravam o ecrã e o ecrã deles para a zona de trabalho dos quadros do trio deles. Depois deu também para partilhar resoluções. Aqueles que tinham tablets que tinham o papel, escreviam e tiravam fotografia e partilhavam dessa forma. Funcionou muito bem. Agora tenho uma novidade boa, porque vou ficar com o meu ser no campus de Gualtar, que tem 60 alunos, ou seja, três turnos de 20, e eu vou tentar ao máximo marcar aulas lá. Um entrave é realmente a disponibilidade. Com o tempo, como nós muitas vezes queremos marcar a já estar ocupada e não pode tanto. Essa é uma das restrições, digamos. Outra é o facto de o meu serviço docente também estar em Guimarães e em Guimarães não haver uma sala lá. Mas pronto, dentro do possível, os alunos gostaram muito achar algo interessante e eu acho que foi produtivo. E a questão do número de alunos acaba tendo que ter a divisão em turnos, acaba por acabar necessitando de mais vezes, exatamente porque dos sete turnos eu tinha três, outro colega tinha três e uma colega tinha um. Eu levei os meus três turnos, os que pude. Não é que eram os meus alunos na prática, mas tenho pena que os outros não tivessem a oportunidade de ter a mesma experiência. Agora, no próximo ano já não vai acontecer isto. Vou levá-los todos”.

P8 – “E eu achei que usar a sala de apoio iria ser um bocadinho parecer um castigo para os alunos que ficavam lá enquanto lá ficavam. Eles próprios escolheram um que sendo assim era melhor termos aulas numa sala normal”.

P8 – “Tenho utilizado essencialmente numa turma do primeiro ano de Física, que é uma turma teórica e prática. Isso, basicamente eles têm problemas para resolver. E então as mesas redondas. É muito bom e fomenta imenso que eles trabalhem em grupo, o que faz com que eles se ajudem e tirem dúvidas. E quando eu chego à mesa, eles já têm as dúvidas, digamos assim, infiltradas e já juntaram as dúvidas, inclusivamente muitas vezes, como fazem de maneira diferente, têm dúvidas, o que está bem. E isso é uma coisa que o grupo só trabalhado em grupo é que eles se apercebem. Por isso, desse ponto de vista, funciona muito bem. Os quadros também são ótimos, gostam!”

3 - IDENTIFICAR AS CARACTERÍSTICAS DOS UTENTES DA SALA ANDRÉ CRUZ DE CARVALHO.

Como é que os professores, *designers* e a instituição académica colaboraram para a concepção da SACC?

GU - "Com aquilo que ela teve fora do centro ideia UMinho o Centro de Formação de Docente aqui do centro, aqui da Universidade do Minho, que é uma equipa de professores de várias unidades da universidade, com várias disciplinas representadas, que têm trabalhado juntos desde 2017 sobre tudo aquilo que é a transformação do ensino numa oportunidade da criação de uma sala, da criação de um espaço novo. E, portanto, houve aqui, com certeza, alguma participação destes colegas. A desenho do projeto e a informação sobre o que é que, como é que a sala poderia ser. Teve a participação do Centro IDEIA e a operacionalização tecnológica. Teve com certeza muito o papel da unidade de serviços que apoia as tecnologias de ensino, que é parte da desburocratização e coube-me fazê-la na perspectiva do gestor institucional, no sentido de simplificar tudo aquilo que era possível simplificar, mas respeitando todos os processos da universidade".

Como é que chegaram à escolha do mobiliário, equipamentos e a tecnologia para a SACC?

GU - "O desenho do espaço foi feito sim, por arquiteto aqui da universidade, e a escolha da mobília. O conceito foi trabalhado do ponto de vista educacional por nós. O espaço foi trabalhando a articulação com a equipa de arquitetos da UMinho e, portanto, quando se chegou a uma proposta, no entanto, da definição do espaço, da definição da mobília, enfim, dessas desses aspectos que têm a ver, de facto, com a escolha de elementos para o espaço, foi muito com a interação com os arquitetos e, portanto, a partir daí, num processo de conversa, de reuniões e muito, muito produtivas, conseguimos criar algo como não temos".

Que desafios foram enfrentados para a concepção da SACC e como as ultrapassaram?

GU - "E uma vez decidido o modelo, uma vez decidido o tipo de experiências que nós queríamos que ocorresse dentro da sala, foi relativamente fácil chegar àquilo a que o modelo observamos naturalmente sites, às vezes o que acontecia noutras instituições e, portanto, com eles também fomos aprendendo. Tínhamos também no Centro-Idea um colega, um determinado professor, que já tinha também experiência em *design* de espaços ativos no ensino pré-universitário. Portanto, não houve grandes problemas".

Você como professor consegue ver melhorias e atualizações contínuas na SACC?

GU – “Da parte dos utilizadores somos recebidos imensos elogios, temos que ser muito poucas sugestões e muito menos e muito menos ideias concretas para fazer algo diferente. Gostaria que a sala tivesse uma diversidade de espaços, por exemplo, neste momento a sala, em termos daquilo que é o convite aos alunos e sentarem-se todos em mesas redondas com o mesmo número de cadeiras, eu gostaria de imaginar que houvesse um espaços mais flexíveis em que os alunos pudessem sentar-se de outra forma, em que houvesse eventualmente algum equipamento em que eles pudessem estar confortáveis, o mais em pé, o mais numa perspectiva de sentados mais baixo naquilo que nós chamamos de *puffs*. Gostaria de acrescentar ali, se possível, alguns destes espaços. Em termos de melhoria neste momento, que o espaço que nós reservamos ao professor, que também não é um espaço que seja muito que possa, pode ser melhor aproveitado, isto é, temos lá uma mesa muito pequenina para o professor poder pousar, o computador, os apontamentos, enfim, o que mais gostaríamos também, talvez de imaginar que ele pudesse dispor outro tipo de equipamentos, talvez uma mesa com uma ou duas cadeiras para professor poder também estar ali de vez em quando sentado, conversar com um ou dois alunos, observar o desempenho, umas pequenas melhorias que se pode fazer. O que nós temos neste momento e estamos em processo de aquisição de equipamentos de mobiliários e outros móveis para equipar outras salas da universidade. Vamos ter uma sala com uma capacidade para 100 alunos para fazer este tipo de trabalho. Ali tem um exemplo. Vamos ter duas salas com capacidade para 50 ou 55. Para se fazer este tipo de trabalho em Gualtar e vamos ter salas destas também no campus de Azurém. Que nós estamos a fazer é multiplicar aquela sala e multiplicando também em termos de capacidade, tipo de interação. Por isso, não só com diálogo como já está em desenvolvimento”.

Você consegue ver as principais características que demonstram algo positivo no ensino/aprendizagem ao utilizar a SACC comparando com a salas tradicionais?

P2 – “A importância da formação continuada e do apoio para o uso efetivo da sala de aula do SACC, o que sugere um foco na melhoria contínua e na atualização. Além disso, o professor menciona o uso de técnicas e estratégias aprendidas em sala de aula do SACC em suas salas de aula tradicionais, indicando disposição para adaptar e evoluir os métodos de ensino”.

P5 – “As funcionalidades da mesma e desde então praticamente desde o início, eu tenho usado a sala até com alguns objetivos diferentes, normalmente para dar aulas ao mestrado, principalmente, que são grupos menores e uso muito o computador, os ecrãs, em que o objetivo é pôr os alunos a trabalhar à volta de um tema onde eles fazem pesquisa e no fim de cada grupo tem que apresentar o que fez durante a aula. Também já utilizei num workshop internacional em que nós tínhamos, portanto, membros que estavam dentro na sala e havia pessoas de outros países que não puderam vir e que interagiam connosco com quase estivessem ali connosco. Foi uma experiência Excelente. Funcionou mesmo muito bem. Eu posso vos dizer que há pessoas de vários países a trabalharmos todos em conjunto e resultou muito, muito, muito bem. Portanto, a minha experiência para já tem sido boa e penso que da parte dos alunos também o *feedback* tem sido bastante, bastante bom e acredito que não esteja a aproveitar todas as funcionalidades que a sala tem, mas pelo menos aquilo que tenho conseguido que têm já tenho tido uma experiência muito boa”.

Que lições podem ser tiradas dessas comparações?

P2 – “Fiz o meu primeiro contato com a sala. Foi uma coisa muito pouco produtiva. Eu fiquei com uma imagem apenas ligeira do uso da sala. As coisas não estavam a funcionar ainda muito bem. Mesmo o computador que eu tinha não fazia uma ligação direta. Tanto foi assim uma experiência assim um bocadinho tremida. Entretanto, durante o primeiro semestre deste ano, eu senti uma diferença muito grande no funcionamento de uma turma que eu costumo ter. Portanto, nós na matemática usamos muito as disciplinas e os cursos, mas eu tenho dado muitas vezes aulas específico de economia aos balineses e este ano senti uma diferença abismal em relação a outros anos. No ano passado senti um bocadinho, mas este ano senti uma diferença abismal em termos de eu sentir que os alunos não conseguiam estar na sala de aula como estavam nos outros anos. Claro, são grupos diferentes, mas acho que não era só isso, era a postura. Eles não conseguiam estar mais do que 01h00 interessados. Eu nunca tinha sentido isso em particular naquele curso. E depois houve uma altura que eu fui eu já não me recordo muito bem a pessoa que a sala fez. Alguma coisa ligada já não me recordo. Fui outra vez à SACC e percebi que era possível usar a sala mesmo para aulas de matemática. Tantos. Claro que tem limitações, porque os alunos não conseguem estar a escrever num computador só se tiver a parte de escrever à mão. Não é tanto escrever respostas ao trabalho. Escrever texto de matemática é difícil no computador para os alunos e, portanto, eu não tiro propriamente partido dessa parte dos alunos partilharem coisas através dos monitores. Mas tiro. Comecei a dar aulas teóricas práticas. A licenciatura de licenciatura em matemática

e eles aderiram de uma maneira que me perguntam sempre Professora, para a semana temos outra aulas naquela sala e estão sempre a pedir. Portanto, sempre que tenho aulas teóricas práticas eles pedem para ter na sala. Acho que funcionou mesmo muito bem em termos de do da postura dos alunos. Estão em grupo, trabalham juntos. Acho que até quebrou um bocadinho. A barreira que eu acho que se nota agora nos alunos são alunos do primeiro ano. Não é aquela barreira que existe dos alunos que estão na. Para estes que não estão na praxe, não falam uns com os outros, não falam sobre o que estão a fazer em termos de matéria. Portanto, ali aquela sala convida muito mais a isso. E depois o que usávamos? Mais do que os monitores ou monitores, usávamos para partilhar coisas já feitas. Portanto, não era propriamente para partilhar coisas que estavam a ser feitas em tempo real, mas usávamos e usamos imensos quadros para discutir resoluções. Para cada um apresentava uma maneira, fazíamos de maneiras diferentes, eles discutiam entre eles. Portanto, acho que foi mesmo uma resposta boa para o desânimo que eu senti no primeiro semestre em relação à outra turma”.

5. ANÁLISE E CONCLUSÕES

Nesta seção final, discutimos de forma abrangente os resultados obtidos em relação à questão de pesquisa formulada: **Como foi feito o alinhamento entre ensino (o professor), espaço (o designer) e organização (gestão da instituição) no caso da sala de Aprendizagem Ativa André Cruz de Carvalho?** Responderemos a essa pergunta, abordando os objetivos específicos por meio da análise dos dados coletados ao longo de todo o estudo e fazendo referência à literatura relevante.

Ao longo deste capítulo, foi possível constatar os impactos positivos resultantes do alinhamento entre ensino, espaço e organização. Os dados coletados e analisados forneceram *insights* valiosos sobre o quão esses rudimentos se interconectam e influenciam a aprendizagem dos alunos na SACC. Por meio de um estudo das práticas pedagógicas, do *layout* do espaço físico e da gestão da instituição, identificamos o alinhamento desses rudimentos para promover uma atmosfera de ensino-aprendizagem totalmente enriquecedora. A integração efetiva entre o professor, o *designer* do espaço e a gestão institucional foi crucial para conceber uma esfera propícia à participação ativa dos alunos, ao recrutamento e a ampliação de habilidades essenciais. Além disso, a revisão da literatura proporcionou um apoio teórico sólido para saber entender as relações entre ensino, espaço e a organização. As contribuições de pesquisas anteriores ressaltaram a importância de considerar esses aspectos na totalidade integrado, reconhecendo o impacto significativo que têm na experiência educacional dos estudantes.

Concluindo, este estudo foi possível evidenciar que o alinhamento entre o ensino, o espaço e a organização desempenham uma função extremamente importante que estimula uma aprendizagem mais envolvente e eficaz. A inclusão desses elementos-chave propícia uma boa esfera de exploração, colaborando e emancipando os alunos a contribuir para um aumento contínuo da particularidade educacional.

1 - ANALISAR AS IDEIAS DE PROFESSORES, DESIGNER E GESTÃO DA UMINHO PARA O DESENHO DA SACC.

A análise das ideias apresentadas pelos professores, designers e gestão da UMinho para o *design* da SACC revela um compromisso com a criação de um ambiente que promova a eficiência, a colaboração e o envolvimento tanto de alunos quanto de professores. Essas ideias se materializaram em elementos físicos e conceituais que foram incorporados à sala, tendo como principal objetivo a melhoria da experiência educacional.

A implementação de mesas redondas e cadeiras com rodas, conforme destacado por vários entrevistados, demonstra uma ênfase na criação de um espaço que facilite a interação e a colaboração durante o

trabalho em grupo. Conforme explicado por P9, a implementação de mesas redondas e cadeiras com rodas facilita uma melhor interação e envolvimento durante o trabalho e que o número reduzido de alunos na sala garante menos indivíduos ociosos, permitindo que o professor monitore de perto o progresso e ofereça apoio. O uso de mesas e cadeiras com rodas é altamente valorizado por alunos e professores, pois promove o trabalho em grupo e o fácil acesso às informações. O conceito de mesas redondas e cadeiras com rodas teve origem no meio acadêmico, e sua adoção na SACC foi bem-sucedida.

A introdução de elementos como quadros e tecnologia também demonstra um esforço para melhorar as experiências de ensino e aprendizado. O compartilhamento de informações e o uso de computadores têm incentivado debates e discussões mais frequentes entre os alunos, como indicado por P4, resultando num ambiente de aprendizado mais dinâmico e participativo. A preferência dos alunos por esse ambiente não tradicional, mencionada por P2, sugere que a SACC tem sido eficaz na criação de um espaço de aprendizado motivador.

No entanto, a análise também aponta que, embora a tecnologia na sala seja considerada única, sua utilização plena ainda não foi explorada devido à alta demanda e ao *layout* da sala. É notável que a maioria dos usuários priorize os aspectos físicos, como móveis e quadros, em detrimento dos recursos tecnológicos. Isso destaca a importância do ambiente físico organizado e da disposição dos móveis na decisão de utilizar a sala. A sugestão de que a tecnologia seria mais explorada se houvesse mais salas semelhantes à SACC ressalta o potencial inexplorado da tecnologia presente, como indicado por P1.

Em relação ao uso da sala desde a sua inauguração, é perceptível que diferentes professores tiveram experiências variadas com a SACC. Alguns a consideram valiosa para melhorar o engajamento e os resultados de aprendizagem, enquanto outros podem ter encontrado desafios iniciais na utilização completa dos seus recursos. No entanto, a impressão geral é que a SACC tem sido um recurso valioso para muitos professores e alunos.

Concluindo, as ideias apresentadas pelos entrevistados para o *design* da SACC se traduziram num ambiente que valoriza a colaboração, a flexibilidade e a interatividade. O espaço físico e a disposição dos móveis desempenham um papel significativo na atração de usuários para a sala, enquanto a tecnologia ainda oferece um potencial inexplorado. Segundo Cox (2011), Douglas & Gifford, (2001) e Sommer & Olsen, (1980), citados por Parsons, Caroline S., (2016), projetos de sala de aula ativa têm sido bem-sucedidos em melhorar os resultados de aprendizagem dos alunos, facilitando intencionalmente a interação entre professores e alunos.

A SACC, como resultado dessas ideias e implementações, tem sido vista como uma valiosa ferramenta de apoio ao ensino e aprendizado, mas com oportunidades para um aproveitamento tecnológico mais abrangente.

2 - CONHECER AS NECESSIDADES DE QUEM A UTILIZA A SALA ANDRÉ CRUZ DE CARVALHO.

A análise detalhada das necessidades dos usuários da SACC revela uma série de aspectos críticos que afetam diretamente a experiência de ensino e aprendizado neste espaço. A partir das informações coletadas, fica claro que a SACC já atende a muitas necessidades e preferências dos seus usuários, mas também há oportunidades para melhorias significativas.

Como indicado por P8, um dos aspectos destacados pelos usuários é a necessidade de maior flexibilidade na disposição dos móveis da sala. Embora as mesas redondas e as cadeiras com rodas sejam apreciadas por promoverem a colaboração e o acesso fácil às informações, a inclusão de opções de assentos alternativos, como *puffs*, pode acomodar diversas preferências e posturas, tornando o ambiente mais inclusivo e confortável para todos.

Além disso, a ideia de criar um espaço funcional para o professor com uma mesa maior e assentos adicionais para interações individuais com os alunos demonstra a importância de criar um ambiente que atenda às necessidades de instrução e orientação personalizada, mencionado por GU.

Conforme explicado por P8, o *feedback* dos professores que usam a sala enfatiza a importância de compreender o potencial dos equipamentos e da tecnologia disponíveis. Embora o uso de computadores e telas seja valorizado, há casos em que a confiabilidade e a funcionalidade da tecnologia foram prejudicadas por questões técnicas, como problemas de conectividade ou limitações de compartilhamento de tela. De acordo com Krajevsky, S., Khoury, M., (2021), à medida que a aprendizagem muda na era digital, os ambientes de aprendizagem também devem ser diversos, adaptáveis e dinâmicos. E os professores expressam a necessidade de que a tecnologia seja confiável para facilitar uma experiência de ensino tranquila.

No entanto, os desafios relacionados à disponibilidade e à capacidade da sala são evidentes. A alta demanda pela sala e a limitação de espaços semelhantes criam dificuldades de agendamento, o que impede que alguns professores e alunos aproveitem plenamente os benefícios da SACC. Resolver esses desafios é essencial para garantir que um maior número de pessoas possa acessar os recursos exclusivos oferecidos pela sala e experimentar seu potencial máximo, apontado por P1.

Em resumo, a análise das necessidades dos usuários da SACC destaca áreas-chave que podem ser melhoradas para aprimorar ainda mais a usabilidade do espaço. A flexibilidade na disposição dos móveis, a confiabilidade tecnológica e a resolução dos desafios de disponibilidade são pontos que merecem atenção contínua. Atender a essas necessidades permitirá que a SACC continue a ser um ambiente de ensino e aprendizado eficaz, promovendo a colaboração, a inovação e a excelência acadêmica.

3 - IDENTIFICAR AS CARACTERÍSTICAS DOS UTENTES DA SALA ANDRÉ CRUZ DE CARVALHO.

As análises de informações fornecidas esclarecem as características e as experiências dos usuários da SACC. As pessoas envolvidas no desenvolvimento e no aproveitamento da sala incluem professores de várias disciplinas da universidade, profissionais do IDEA e de suporte técnico da universidade. Onde revela um ambiente educacional dinâmico, impulsionado por uma colaboração multifacetada, inovação e um firme compromisso com o progresso educacional.

Apontado por GU, este espaço é frequentado por uma variedade de professores e alunos e cada um desempenha um papel crucial na criação de um ambiente de ensino e aprendizado eficaz. A SACC com diferentes professores de diferentes departamentos da universidade, onde eles são os principais facilitadores do processo de ensino e aprendizado neste espaço, trazendo seus conhecimentos disciplinares e objetivos educacionais específicos. Através de sua participação ativa, os professores juntamente com o espaço físico, tecnológico e pedagógico utilizam de maneira a atender às necessidades acadêmicas específicas. O desenvolvimento e a concepção do SACC são fortemente influenciados por especialistas de centros de formação de professores. Esses indivíduos fornecem suas valiosas perspectivas e conhecimentos pedagógicos para garantir que o espaço esteja alinhado com as práticas de ensino mais eficazes. Essa colaboração interdisciplinar é fundamental para o sucesso da SACC como um ambiente de aprendizado. A gestão institucional também desempenha um papel significativo na SACC, fornecendo recursos e apoio para manter a sala funcionando de maneira eficaz. É a gestão que muitas vezes toma decisões importantes em relação ao desenvolvimento e investimento no espaço.

Como mencionado por P9, os alunos valorizam a flexibilidade oferecida pela disposição das mesas redondas, cadeiras com rodas e as telas direcionadas a eles. Essas características promovem o trabalho em grupo, discussões e interações colaborativas, que são elementos essenciais para uma aprendizagem ativa e envolvente.

As experiências bem-sucedidas na SACC incluem a realização de *workshops* e colaborações internacionais. Os recursos da sala, como quadros interativos e tecnologia, contribuem para uma comunicação

eficaz e interações colaborativas durante essas atividades. Isso evidencia a versatilidade e a funcionalidade da SACC para apoiar diferentes tipos de ensino e aprendizado, citado por P5.

As melhorias contínuas na SACC, referido por P4, demonstram seu impacto positivo no envolvimento dos alunos e nos resultados da aprendizagem. Os professores/alunos têm fornecido *feedback* extremamente positivo em relação ao espaço, validando sua eficácia no processo educacional.

Em resumo, as características dos alunos da SACC refletem um ambiente educacional que valoriza a colaboração, inovação e adaptação. Segundo Krajewski, S., Khoury, M., (2021), a aprendizagem é a fase em que se confia na participação através da reconstrução da experiência. A diversidade dos usuários, incluindo professores, especialistas em educação, gestão institucional e alunos, desempenha papéis complementares na criação e no aproveitamento deste espaço inovador. Sendo mencionado por P6, o *feedback* positivo e as experiências bem-sucedidas validam a importância da SACC como um ambiente eficaz para o ensino e aprendizado, onde a colaboração entre várias partes interessadas é fundamental para seu sucesso contínuo.

4 – RELACIONAR OS RESULTADOS OBTIDOS COM OS RESULTADOS DE OUTROS ESTUDOS CENTRADOS NA SALA ANDRÉ CRUZ DE CARVALHO.

A evolução das salas de aprendizado ativo, exemplificada pelo *SCALE-UP* e *TEAL*, influenciou significativamente a adaptação de espaços universitários para promover ambientes de aprendizado ativo. A SACC é um exemplo notável dessas adaptações, incorporando princípios de aprendizagem ativa. Este estudo tem como objetivo explorar os resultados obtidos em grupos focais e relacioná-los com descobertas de pesquisas anteriores sobre a SACC. Ao avaliar o impacto do ambiente físico na educação, buscamos compreender a eficácia da SACC na promoção de abordagens pedagógicas inovadoras.

Diversos avanços no campo do aprendizado ativo têm impulsionado a transformação de espaços de ensino em ambientes que priorizam a participação ativa dos estudantes. O *SCALE-UP* e o *TEAL* são exemplos que têm influenciado essa evolução. O estudo da SACC, um ambiente notável que adota essas abordagens, buscou relacionar seus resultados com pesquisas anteriores.

No contexto tradicional das salas de aula, com sua disposição fixa de assentos e foco central, é evidente que as metodologias ativas de ensino enfrentam desafios. No entanto, o avanço da tecnologia abriu caminho para a adaptação desses espaços, uma tendência observada em várias instituições de ensino. É consenso na literatura a importância do ambiente físico para viabilizar novas abordagens pedagógicas, e a SACC, com sua configuração única e tecnologia avançada, se destaca como uma solução que permite

o desenvolvimento de métodos inovadores de ensino, incentivando a participação ativa dos estudantes e a colaboração na resolução de problemas. Este estudo apontou que professores demonstram interesse na adoção de ambientes como a SACC, que é respaldado pelos resultados de grupos focais com professores e questionários de satisfação de alunos, evidenciando que o uso frequente da SACC a tornou um espaço plenamente adotado. Além disso, a combinação de uma atmosfera aconchegante com recursos disponíveis, como quadros brancos dedicados a cada grupo, facilita a interação entre os estudantes e entre professores e alunos, tornando a pedagogia altamente adaptável ao espaço. A SACC também transcende o ambiente físico, proporcionando uma dimensão digital e *online*, onde a tecnologia amplia as práticas pedagógicas.

Observou-se que a estrutura do espaço, juntamente com a tecnologia avançada e a abordagem pedagógica, abre portas para a inovação na educação. Contudo, a pesquisa também apontou para um desafio que já havia sido destacado em estudos anteriores, como o de Franco, Lourenço e Soares (2022). Esse desafio é a necessidade de fornecer aos professores a devida formação técnica para que possam aproveitar plenamente o potencial educativo da SACC. A ênfase nas configurações tecnológicas avançadas, como telas interativas e projeção sem fio, demonstra que as salas de aprendizado ativo, incluindo a SACC, são projetadas para atender às necessidades de diferentes atividades de ensino, como aprendizagem baseada em problemas, cooperação e colaboração entre os alunos, trabalho em projetos, configurações de tutoriais, estratégias de mudança conceitual, pesquisa orientada e aprimoramento da aprendizagem por meio da tecnologia.

Uma constatação importante deste estudo foi que, embora os professores estejam gradualmente incorporando a tecnologia em suas práticas de ensino, eles nem sempre estão tirando pleno proveito de tecnologias inovadoras, como o *software Solstice Active Learning*, que é uma novidade em Portugal. Esse achado reforça a importância de oferecer treinamento contínuo para conscientizar os professores sobre como integrar efetivamente essa tecnologia. A configuração física da SACC, incluindo mesas redondas e cadeiras móveis, é um fator facilitador da colaboração em grupo e da interação entre os estudantes, permitindo que os professores assumam um papel mais orientador e menos central na disseminação do conhecimento. A disposição da sala e a presença de tecnologia digital também aprimoram a comunicação entre professores e alunos, bem como entre os alunos. Ainda que alguns professores possam inicialmente manifestar relutância em adotar as inovações tecnológicas da SACC, citando problemas técnicos e de conectividade, as observações em sala de aula mostram que é possível usar a tecnologia com sucesso. A importância da educação contínua é destacada neste estudo, particularmente no que diz respeito a dissipar a noção de que a tecnologia digital avançada representa um obstáculo à

utilização prática do SACC na educação. É imperativo ter acesso a tecnologias digitais progressivas para incentivar a criatividade na pedagogia e facilitar a aprendizagem interativa.

Ao analisar os dados, fica evidente que a estrutura dos espaços físicos, tecnológicos e pedagógicos do SACC tem um efeito benéfico na aplicação de modelos educacionais inovadores pelos educadores em comparação com outras pesquisas, como as realizadas por Franco (2022), Lourenço (2022) e de Soares (2022).

Referido nos resultados de Franco (2022), a estrutura da sala, com mesas redondas e cadeiras móveis, estimula o trabalho em grupo e a interação entre os alunos.

Além disso, a disposição da sala e a presença da tecnologia digital favorecem o compartilhamento de informações, algo que também havia sido mencionado por Lourenço (2022).

O *feedback* dos usuários da SACC reforça a importância de um ambiente físico que promova a colaboração e o envolvimento dos estudantes. A presença de mesas redondas, cadeiras móveis e quadros brancos interativos é reconhecida como benéfica para facilitar o trabalho em grupo e o acesso fácil às informações. No entanto, os usuários demonstram preferência pelos aspectos físicos do ambiente em relação à tecnologia. As sugestões de melhoria, como opções de assentos mais flexíveis e espaços adicionais para interações individuais entre professores e alunos, são alinhadas com a pesquisa anterior. Também se destaca a necessidade de tecnologia confiável para garantir uma experiência de ensino perfeita.

A pesquisa identificou desafios relacionados à disponibilidade e capacidade da SACC, com alta demanda e problemas de agendamento em salas semelhantes limitando o uso pleno do espaço. A realização de aulas maiores e a necessidade de várias sessões de uso contribuem para esses desafios. Superar essas questões é fundamental para permitir que mais professores e alunos aproveitem os recursos e o potencial exclusivo da SACC.

Os professores entrevistados destacaram que a SACC oferece um ambiente propício à inovação em modelos de ensino e aprendizagem, incentivando os alunos a se envolver, compartilhar dúvidas e encontrar soluções, como já havia sido sugerido por Soares (2022). A demanda frequente dos professores para utilizar a sala reflete o desejo de um ambiente físico que promova a aprendizagem ativa. A análise dos grupos focais demonstrou que o uso constante da SACC a transformou em um espaço de aprendizado amplamente adotado, corroborando as conclusões da pesquisa de Franco (2022). Conforme evidenciado por Soares (2022), os professores adaptaram suas práticas pedagógicas ao ambiente da sala, aproveitando os recursos disponíveis, como os quadros brancos designados para cada grupo de trabalho. A literatura consultada reforça a importância do espaço físico na implementação de novos

5.1. Considerações Finais

Concluindo, as ideias apresentadas pelos professores e gestão institucional da UMinho para o projeto da SACC enfatizam a importância de um ambiente físico organizado que promova a colaboração e o envolvimento. A incorporação de mesas redondas, cadeiras com rodas e quadros interativos provou ser benéfica para facilitar o trabalho em grupo e o acesso fácil às informações. As opiniões e experiências compartilhadas pelos professores que usam a sala indicam um apreço maior pelos aspectos físicos da sala do que pela tecnologia. Embora diferentes professores tenham obtido níveis variados de sucesso com a sala, a impressão geral é de que ela tem sido um recurso valioso. O entrevistado acredita que o potencial da tecnologia não foi totalmente explorado e expressa um desejo pessoal de ter mais salas com recursos semelhantes para aprimorar a experiência de aprendizado.

Embora as mesas redondas e as cadeiras com rodas sejam apreciadas por promoverem o trabalho em grupo e o fácil acesso às informações, algumas pessoas sugerem a inclusão de opções de assentos alternativos, como *puffs*, para atender a diferentes preferências e posturas. Além disso, há uma sugestão para criar um espaço mais funcional para o professor, incluindo uma mesa maior e assentos adicionais para interações individuais com os alunos.

O *feedback* dos professores que utilizam a sala enfatiza a importância de compreender o potencial dos equipamentos e da tecnologia disponíveis. Embora o uso de computadores e telas seja valorizado, houve casos em que a funcionalidade da tecnologia foi prejudicada por questões técnicas, como problemas de conectividade ou limitações de compartilhamento de tela. Os professores expressam a necessidade de que a tecnologia seja confiável para facilitar uma experiência de ensino perfeita.

O uso da SACC para várias finalidades, como *workshops* e colaborações internacionais, também foi relatado como bem-sucedido e produtivo.

No entanto, foram levantados desafios relacionados à disponibilidade e à capacidade da sala. A alta demanda pela sala e o número limitado de espaços semelhantes impedem que alguns professores a utilizem mais vezes. As turmas grandes e a necessidade de várias sessões contribuem para as dificuldades de agendamento. Como resultado, professores e alunos nem sempre têm a oportunidade de experimentar os benefícios da SACC.

As informações fornecidas lançam luz sobre as características e experiências dos usuários da SACC. As pessoas envolvidas na ampliação e no aproveitamento da sala incluem professores de várias disciplinas da universidade, profissionais do Centro de Treinamento de Professores e a igualdade de base tecnológico da universidade.

O decurso de invenção da sala envolveu a cooperação entre professores, arquiteto, especialistas em base tecnológico e a gestão da UMinho. Os educadores contribuíram com seus conhecimentos e objetivos educacionais para a sala, enquanto o arquiteto forneceu orientação em termos de *design* do espaço e seleção de móveis. Essa abordagem garantiu que a sala atendesse às necessidades e aos requisitos específicos do ambiente educacional.

Os usuários da sala, professores e alunos, forneceram um *feedback* extremamente positivo. Eles apreciam a flexibilidade e a funcionalidade do espaço, especialmente as mesas redondas que facilitam o trabalho em grupo e as discussões. Os quadros interativos e a tecnologia também foram muito valorizados por aprimorarem as experiências de ensino e aprendizado.

Alguns professores tiveram um treinamento para usar a sala de forma eficaz e suas experiências indicam uma disposição para adaptar e desenvolver seus métodos de ensino. Eles descobriram que a sala é um recurso valioso para facilitar as atividades centradas no aluno e incentivar a colaboração e o pensamento crítico.

É importante compreender que alguns desafios iniciais foram encontrados durante os estágios iniciais do uso da sala, quanto problemas técnicos e erro de conexão com o equipamento. No entanto, as experiências subsequentes mostraram melhoras significativas, com os professores observando mudanças positivas no envolvimento dos alunos e nos resultados da aprendizagem.

Em conclusão, as características dos usuários da SACC destacam seu entusiasmo e apreço pelo ambiente inovador de ensino e aprendizagem que ela proporciona. A cooperação entre educadores, *designers* e gestão institucional resultou num espaço que atende às necessidades de professores e alunos. O *feedback* positivo e as experiências bem-sucedidas indicam a potência da sala na escolha do aprendizado ativo, da cooperação e do comprometimento.

5.2. Limitações do Estudo

O presente estudo representou um empenho em investigar, compreender e analisar um tema específico. No entanto, é importante prestar bastante atenção algumas limitações identificadas durante a ampliação desta pesquisa:

Inexperiência no domínio da investigação: Uma das principais limitações desta prática é a imperícia dos pesquisadores envolvidos no processo de desenvolvimento desta investigação. Embora estivesse completamente dedicado, é provável haver lacunas de participação e habilidades que possam dispor a espécie da forma prática e a compreensão dos resultados obtidos. Essa falta de experiência pode

impactar a precisão das análises e a seleção de abordagens adequadas para lidar com os desafios metodológicos encontrados.

Dependência de estudo anterior e coleta de dados: O estudo dependeu parcialmente da base de dados criada por Franco, Lourenço e Soares, em 2022, e organizada numa planilha no *Excel*, contendo informações como: o nome do artigo, ano, autor, publicação e *link* dos artigos. Como resultado, alguns estudos publicados após esse período não foram considerados.

Variações na interpretação dos critérios de inclusão/exclusão: A análise individual dos artigos e a interpretação dos critérios de inclusão/exclusão, pode ter diferentes interpretações.

Limitações metodológicas específicas da *scoping review*: A substância exploratória da *scoping review* pode comprimir o ganho de respostas detalhadas para todas as perguntas de pesquisa. Embora esse exemplar de revisão seja lucroso para mapear a literatura e reconhecer lacunas no conhecimento, pode não dispensar a mesma profundidade de análise encontrada em revisões sistemáticas mais tradicionais.

Limitações temporais: A prática foi conduzida num determinado um período específico, e novas evidências podem ter surgido logo após a finalização dos dados. Apesar dessas limitações, o estudo busca uma investigação inicial e abrangedor sobre o tema em questão, visando colaborar para o entendimento do assunto e reconhecer lacunas para pesquisas futuras. É básico que os leitores levem em estimo essas limitações ao compreender os resultados e conclusões apresentados neste trabalho.

No entanto, é importante reconhecer que este estudo é limitado ao contexto específico da SACC, e os resultados obtidos não podem ser generalizados para além desse ambiente. Sugere-se, portanto, que pesquisas futuras explorem diferentes contextos e abordagens para ampliar nossa compreensão sobre o alinhamento entre ensino, espaço e organização.

5.3. Perspectivas de Investigação Futura

A SACC apresenta-se como um ambiente inovador e promissor para o ensino e aprendizagem, e, portanto, há uma ampla oportunidade para a realização de estudos mais aprofundados que explorem suas vantagens e benefícios. Dessa forma, as seguintes perspectivas de investigação podem ser consideradas:

Análise detalhada do impacto no desempenho acadêmico dos alunos que utilizam a SACC:

Uma análise minuciosa proporcionaria uma compreensão mais precisa das possíveis melhorias na aprendizagem dos alunos decorrentes da utilização da SACC. Podendo ser conduzido para avaliar em que medida o uso da SACC influencia o progresso acadêmico dos alunos.

Investigação aprofundada do envolvimento do professor durante as aulas na SACC: O objetivo seria compreender como os professores se adaptam ao ambiente da SACC, e quais estratégias pedagógicas são empregadas e como isso influencia o engajamento dos alunos. Essa investigação permitiria identificar práticas eficazes de ensino na SACC, proporcionando subsídios para aprimorar o desempenho dos professores.

Avaliação da eficácia de programas de formação para professores que utilizam a SACC: Investigar como a formação dos professores influencia em suas práticas pedagógicas, sua capacidade de adaptação ao ambiente da sala e o impacto resultante no engajamento e aprendizagem dos alunos seria o foco desse estudo. Essa pesquisa forneceria informações dos programas de formação existentes e orientaria o desenvolvimento de novas estratégias de capacitação para os professores que utilizam a SACC.

Análise aprofundada dos elementos físicos da SACC e sua influência na dinâmica de ensino-aprendizagem: coletar *feedback* dos professores e dos alunos e realizar uma investigação sobre a disposição da sala, o mobiliário, os quadros em volta da sala e a facilidade de comunicação pela tecnologia na SACC. Essa análise permitiria otimizar o *design* da sala, o uso dos recursos tecnológicos e a organização do espaço, proporcionando um ambiente ainda mais propício à aprendizagem ativa e participativa.

Ao reconhecer essas perspectivas de investigação futura, será provável obter um conhecimento mais profundo sobre as vantagens e benefícios da utilização da SACC. Além disso, esses estudos fornecerão *insights* valiosos sobre como otimizar âmbito físico e as práticas pedagógicas, com o fim de promover um aprendizado mais eficaz, engajadora e significativa para os alunos que utilizam a SACC.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, J., Peterson, A., & Bishop, R. (2017, October). *Creating, Implementing, and Maintaining Successful Classroom Design*. In Proceedings of the 2017 ACM SIGUCCS Annual Conference (pp. 1- 5). <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3123458.3123465>
- Basye, D., Grant, P., Hausman, S., & Johnston, T. (2015). *Reimagining Learning Spaces for Student Success. Get Active*. International Society for Technology in Education.
- Blackmore, J., Bateman, D., Loughlin, J., O'Mara, J., & Aranda, G. (2011). *Pesquisa sobre a conexão entre espaços de aprendizagem construídos e resultados dos alunos*. https://dro.deakin.edu.au/articles/report/Research_into_the_connection_between_built_learning_spaces_and_student_outcomes/21003409
- Braun, V. & Clark, V. (2006). *Using thematic analysis in psychology*. *Qualitative Research*, 3(2), 77- 101.
- Burke, C. (2016). *Quiet stories of educational design*. In K. Darian-Smith & J. Willis (Eds.), *Designing schools: Space, place and pedagogy* (pp. 191–204): Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315714998-25/quiet-stories-educational-design-catherine-burke>
- CEUM. (2020). *Código de Conduta Ética da Universidade do Minho*. In Universidade do Minho. Conselho de Ética da Universidade do Minho (CEUMinho).
- Clinton, V., & Wilson, N. (2019). *More than chalkboards: classroom spaces and collaborative learning attitudes*. *Learning Environments Research*, 22(3), 325–344. <https://doi.org/10.1007/s10984-019-09287-w>
- Coutinho, C. P. (2008). *A qualidade da investigação educativa de natureza qualitativa: questões relativas à fidelidade e validade*. *Educação Unisinos*, 12(1), 5–15.
- Coutinho, C. P. (2013). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática* (S. A. Edições Almedina, Ed.; 2.a). Almedina.
- Creswell, J. W. (2009). *Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto* (3.a edição). SAGE. *European Journal of Education*, 52(3), 306–317. <https://doi.org/10.1111/ejed.12230>.
- Farrow, C. B., & Wetzel, E. (2021). *An active learning classroom in construction management education: Student perceptions of engagement and learning*. *International Journal of Construction Education and Research*, 17(4), 299-317. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15578771.2020.1757536>
- Franco, A. L. F. (2022). *A sala André Cruz de Carvalho: construindo novos espaços de aprendizagem*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Do Minho]. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/82533>
- Hair, N., Andoh, N.-Y., Austin, B., Bhatt, A., Boulais, N., Collison, C., Galbraith, S., Garrick, R., Geigel, J., Golden, M., Hanney, T., Loffredo, T., Martin, K., Myers, J., Pagano, T., Robinson, R., Andrea, S., Stebbins, C., Ward, J., & Webber, I. (2017). *Innovative Learning Building Committee Report*. 1–38.
- Higgins, S., Hall, E., Wall, K., Woolner, P., & McCaughey, C. (2005). *The impact of school environments: A literature review*. <https://www.academia.edu/download/82985056/DCReport.pdf>

- IDEA. (2021). *Inauguração da Sala André Cruz de Carvalho*.
<https://idea.uminho.pt/pt/agenda/Paginas/Sala-Andr%C3%A9-Cruz-de-Carvalho.aspx>
- Imms, W., & Byers, T. (2017). *Impact of classroom design on teacher pedagogy and student engagement and performance in mathematics*. *Learning Environments Research*, 20(1), 139–152.
<https://doi.org/10.1007/s10984-016-9210-0>.
- Imms, W., Cleveland, B., & Fisher, K. (2016). *Pursuing that elusive knowledge about what works in learning environment design*. In W. Imms, B. Cleveland, & K. Fisher (Eds.), *Evaluating learning environments: Snapshots of emerging issues, methods and knowledge* (pp. 3–16). Rotterdam, Netherlands: Sense Publishing.
- Imms, W., Mahat, M., Byers, T., & Murphy, D. (2017). *Type and use of innovative learning environments in Australasian schools*. ILETC Survey 1 (0734053819).
<https://minerva-access.unimelb.edu.au/handle/11343/219467>.
- Jamieson, P., Dane, J., & Lippman, P. (2005). *Moving beyond the classroom: Accommodating the changing pedagogy of higher education*. Paper presented at the Refereed Forum Proceedings of the Australian Association for Institutional Research.
- Jamieson, P., Fisher, K., Gilding, T., Taylor, P. G., & Trevitt, A. (2000). *Place and space in the design of new learning environments*. *Higher Education Research & Development*, 19(2), 221–236.
<https://doi.org/10.1080/072943600445664>
- Jha, B. (2016). *Institutional resource centres and design education*. *Library Review*, 65(8/9), 625–632.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LR-11-2015-0110/full/html?fullSc=1&mbSc=1&fullSc=1&fullSc=1&fullSc=1&fullSc=1>
- Könings, K. D., Bovill, C., & Woolner, P. (2017). *Towards an interdisciplinary model of practice for participatory building design in education*. *European Journal of Education*, 52(3), 306–317.
<https://doi.org/10.1111/ejed.12230>
- Krajewski, S., & Khoury, M. (2021). *Daring spaces: Creating multi-sensory learning environments*. *Learning and Teaching*, 14(1), 89–113.
https://www.berghahnjournals.com/view/journals/latiss/14/1/latiss140105.xml?utm_source=researcher_app&utm_medium=referral&utm_campaign=RESR_MRKT_Researcher_inbound
- Lankshear, C., Knobel, M., & Lopes, M. F. (2008). *Pesquisa pedagógica*. *Artmed*.
- Lourenço, V. C. F. (2022). *Sala de aprendizagem ativa André Cruz de Carvalho: o uso de tecnologias digitais no desenvolvimento de novas práticas pedagógicas*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Do Minho].
<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/82527>
- Monteiro, A., Figueiroa, A., Couto, J., & Campos, O. (2018). *Ambientes Educativos Inovadores: a realidade de escolas portuguesas*. *Saber & Educar*, 25, 3–11.
<https://doi.org/10.17346/se.vol25.309>
- Morgan, D. L. (1996). *Focus groups*. *Annual Review of Sociology*, 22, 129–152.
<https://doi.org/10.1146/annurev.soc.22.1.129>
- Park, E. L., & Choi, B. K. (2014). *Transformation of classroom spaces: Traditional versus active learning classroom in colleges*. *Higher Education*, 68, 749–771.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-014-9742-0>
- Parsons, C. S. (2016). *"Space and Consequences": The Influence of the Roundtable Classroom Design*

- on Student Dialogue*. Journal of Learning Spaces, 5(2), 15-25.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1152588>
- Parsons, C. S. (2018). *Learning the ropes: The influence of the roundtable classroom design on socialization*. Journal of Learning Spaces, 7(2). <https://libjournal.uncg.edu/jls/article/view/1703>
- Pedro, N., & Matos, J. F. (2015). *Ensinar a aprender! O saber da ação pedagógica em práticas de ensino inovadoras*. In *Atas do III Seminário Nacional Investigando Práticas de Ensino em Sala de Aula e do I Seminário Internacional de Práticas Pedagógicas Inovadoras*. <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/25706>
- Perks, T., Orr, D., & Al-Omari, E. (2016). *Classroom re-design to facilitate student learning: A case study of changes to a university classroom*. Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 16(1), 53-68. <https://scholarworks.iu.edu/journals/index.php/josotl/article/view/19190>
- Reed, B. D. (2018, September). *Active Learning Success by Partnering Across the Institution*. In Proceedings of the 2018 ACM SIGUCCS Annual Conference (pp. 69-75). <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3235715.3235718>
- Siegel, C., & Claydon, J. (2016). *Innovation in Higher Education: The Influence of Classroom Design and Instructional Technology*. Journal on School Educational Technology, 12(2), 24-33. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1131859>
- Soares, J. F. B. (2022). *Sala de aprendizagem ativa André Cruz de Carvalho: que práticas pedagógicas docentes?* [Dissertação de Mestrado, Universidade Do Minho]. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/82528>
- Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. (2014). *Carta Ética. Instrumento de Regulação Ético-Deontológica, 1-18*. <http://www.spce.org.pt/CARTA%oTICA.pdf>
- Yin, R. K. (2015). Estudo de caso: Planejamento e Métodos. In D. W. Nowaczyk (Ed.), Sage Publications Inc (5.a Edição).

APÊNDICES

APÊNDICE A: TOTAL DE ARTIGOS SELECIONADOS.....	68
APÊNDICE B: EVIDÊNCIAS DOS ARTIGOS	72
APÊNDICE C: MATRIZ DO GUIÃO GRUPO FOCAL.....	73
APÊNDICE D: EVIDÊNCIAS DAS TRANSCRIÇÕES ENTREVISTA GRUPO FOCAL.....	75

APÊNDICE A: TOTAL DE ARTIGOS SELECIONADOS

String 1: "teach" or "active learning classroom" - "space" or "active learning spaces" - "university", "organization", "college" or "higher education"

#	Nome	Ano	Autores	Publicação	Base de Dados
1	Transformation of classroom spaces: traditional versus active learning classroom in colleges	2014	Park, E.L., Choi, B.K.	Higher Education	ERIC, ISI WEB SCIENCE, SCOPUS
2	"Space and Consequences": The Influence of the Roundtable Classroom Design on Student Dialogue	2016	Parsons, Caroline S.	Journal of Learning Spaces, v5 n2 p15-25 2016. 11 pp.	ERIC
3	Classroom Re-Design to Facilitate Student Learning: A Case Study of Changes to a University Classroom	2016	Perks, Tom; Orr, Doug; Alomari, Elham	Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, v16 n1 p53-68 Feb 2016. 16 pp.	ERIC
4	Innovation in Higher Education: The Influence of Classroom Design and Instructional Technology	2016	Siegel, Christine; Claydon, Jennifer	Journal on School Educational Technology	ERIC, SCOPUS
5	Institutional resources centres and design education	2016	Jha, B.	Library Review	SCOPUS
6	E-learning spaces and the digital university	2016	Pates, D and Sumner, N	INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND LEARNING TECHNOLOGY 33 (3)	ISI WEB SCIENCE
7	Teaching, Learning, and Classroom Design	2016	Miranda Carney-Morris, Trevor Murphy	SIGUCCS '16: Proceedings of the 2016 ACM SIGUCCS Annual Conference November 2016, pp 15–18 https://doi.org/10.1145/2974927.2974945	ACM Digital Library
8	An Investigation of University Students' Classroom Seating Choices	2017	Xi, Li; Yuan, Zhang; Yun-Qui, Bai;	Journal of Learning Spaces	ERIC

			Chiang, Feng-Kuang		
9	Subjective assessment of university classroom environment	2017	Castilla, N; Llinares, C; (...); Blanca, V	BUILDING AND ENVIRONMENT 122 , pp.72-81	ISI WEB SCIENCE
10	Classroom Interaction Redefined: Multidisciplinary Perspectives on Moving beyond Traditional Classroom Spaces to Promote Student Engagement	2018	Zimmermann, Petra A.; Stallings, Lynne; Pierce, Rebecca L.; Largent, David	Journal of Learning Spaces	ERIC
11	Active Learning Success by Partnering Across the Institution	2018	Byron, D. Reed	SIGUCCS '18: Proceedings of the 2018 ACM SIGUCCS Annual Conference	RESEARCHGATE
12	Learning the Ropes: The Influence of the Roundtable Classroom Design on Socialization	2018	Parsons, Caroline S.	Journal of Learning Spaces	ERIC
13	Needs and Expectations of a New Learning Space: Research Students' Perspectives	2018	Zeivots, Sandris; Schuck, Sandra	Australasian Journal of Educational Technology	ERIC
14	Considering the Environment: An Expanded Framework for Teacher Knowledge	2019	Donnelly, Julie; Berry, Landon	Journal of Learning Spaces	ERIC
15	A space for learning: An analysis of research on active learning spaces	2019	Talbert, Robert., Avib-Mor, Anat.	Heliyon	SCIENCE DIRECT
16	Learning to Teach in Space: Design Principles for Faculty Development in Active Learning Classrooms	2019	Birdwell, Tracey; Uttamchandani, Suraj	Journal of Learning Spaces	ERIC
17	The Architecture of Built Pedagogy for Active Learning-A Case Study of a University Campus in Hong Kong	2019	Lam, EWM; Chan, DWM and Wong, I	BUILDINGS 9 (11) Traditional teaching modes are em	ISI WEB SCIENCE

18	The Impact of New Collaborative Learning Spaces on Tertiary Teacher Practice	2019	Haines, Karen; Maurice-Takerei, Lisa	Journal of Learning Spaces	ERIC
19	Does It Matter Where You Teach? <i>Insights</i> from a Quasi-Experimental Study of Student Engagement in an Active Learning Classroom	2020	Holec, Victoria; Marynowski, Richelle	Teaching & Learning Inquiry	ERIC
20	How Learning Spaces Can Collaborate with Student Engagement and Enhance Student-Faculty Interaction in Higher Education	2020	de Borba, GS; Alves, IM and Campagnolo, PD	INNOVATIVE HIGHER EDUCATION 45 (1) , pp.51-63	ISI WEB SCIENCE
21	A Study of English Informative Teaching Strategies Based on Deep Learning	2021	Guo, YJ	JOURNAL OF MATHEMATICS 2021	ISI WEB SCIENCE
22	Daring Spaces: creating multi-sensory learning environment	2021	Krajewski, S., Khoury, M.	Learning and Teaching	ERIC
23	Design and validation of a questionnaire on influence of the university classroom on motivation and sociability	2021	González-Zamar, M.-D., Jiménez, L.O., Ayala, A.S.	Education Sciences	RESEARCHGATE
24	Do attention and memory tasks require the same lighting? A study in university classrooms	2021	Llinares, C., Castilla, N., Higuera-Trujillo, J.L.	Sustainability (Switzerland)	RESEARCHGATE
25	Does the Learning Space Matter? An Evaluation of Active Learning in a Purpose-Built Technology-Rich Collaboration Studio	2021	Donkin, Rebecca; Kynn, Mary	Australasian Journal of Educational Technology	ERIC
26	Effects of Classroom Design on the Memory of University Students: From a Gender Perspective	2021	Nole, ML; Higuera-Trujillo, JL and Llinares, C	INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH	ISI WEB SCIENCE
27	Practice of Flipped Classroom Teaching Mode of Computer Course – Taking Access Database as an Example	2021	Bin Meng	ICISCAE 2021: 2021 4th International Conference on Information Systems	ACM Digital Library

				and Computer Aided Education	
28	Research on Teaching Management Based on Smart Campus Platform and Smart Classroom	2021	Weiwei Li	ICISCAE 2021: 2021 4th International Conference on Information Systems and Computer Aided Education	ACM Digital Library
29	An Active Learning Classroom in Construction Management Education: Student Perceptions of Engagement and Learning	2021	Farrow, C.B., Wetzel, E.	International Journal of Construction Education and Research	RESEARCHGATE

APÊNDICE B: EVIDÊNCIAS DOS ARTIGOS

ENSINO

# Artigo	Evidências
8	"Because of the <i>layout</i> , faculty are able to deploy engaging active learning strategies more efficiently." (Farrow, C.B., Wetzel, E., 2021, p. 300).
9	"When the teacher becomes a facilitator, learners can take responsibility for their own learning through interaction. David Kolb's (1984) experiential learning cycle recognises that effective learning activities need to engage the cognitive, the affective and the behavioural dimensions of the learning process: 'Learning is the process whereby knowledge is created through the transformation of experience' (1984: 38)." (Krajewski, S., Khoury, M., 2021, p. 91).

ESPAÇO

# Artigo	Evidências
1	"Therefore, classroom design received no more than the elementary interest to meet the minimum requirement of class size, acoustics and so on (Weinstein 1979). With better understanding about the complexity of human psychology and the environmental factors, the cognitive science approach initiated the emphasis on the role of classroom design on students' learning". (Park & Choi, 2014, p 751).
8	"ALCs include deliberate architectural and design attributes that are specifically intended to promote active learning. These typically include moveable furniture that can be reconfigured into a variety of different setups with ease, seating that places students in small groups, plentiful horizontal and/or vertical writing surfaces such as whiteboards, and easy access to learning technologies (including technological infrastructure such as power outlets)." (Talbert & Mor-Avi, 2019, p.1).

ORGANIZAÇÃO

# Artigo	Evidências
1	"As mentioned earlier, the classroom is one of the key elements that support students' learning." (Park & Choi, 2014, p. 751).
9	"Institutions have had to act quickly, and online spaces have been found to 'empower[s] learners to participate in accordance with their own time and ability' (Ross 2020: 1126)." (Krajewski, S., Khoury, M., 2021, p. 91).

APÊNDICE C: MATRIZ DO GUIÃO PARA GRUPO FOCAL

Discente: ÉDER APARECIDO DE LIMA

Questão de Investigação:

Como foi feito o alinhamento entre ensino (o professor), espaço (o designer) e organização (gestão da instituição) no caso da sala de Aprendizagem Ativa André Cruz de Carvalho?

Objetivos do Estudo:

- Analisar as ideias de professores, designer e gestão da Uminho no desenho da sala André Cruz de Carvalho.
- Conhecer as necessidades de quem a utiliza a sala André Cruz de Carvalho.
- Identificar as características dos utentes da sala André Cruz de Carvalho.

QUESTÕES	OBJETIVOS DO ESTUDO
De que forma o design e a funcionalidade da SACC a diferenciam de outras salas de aulas convencionais?	Analisar as ideias de professores, designer e gestão da Uminho no desenho da sala André Cruz de Carvalho.
Desde a inauguração da SACC, como tem sido a utilização por professores e alunos?	
Qual(ais) as tendências de ponta em educação e tecnologia se manifestam no projeto da SACC?	
O modelo inovador de design de sala de aula será utilizado em outras áreas da universidade no futuro?	

QUESTÕES	OBJETIVOS DO ESTUDO
A SACC tem o que necessita (físico, tecnológico e pedagógico) para as suas aulas?	Conhecer as necessidades de quem a utiliza a sala André Cruz de Carvalho.
Se não tem, o que você acha que é necessário a SACC ter para as aulas?	
Algum aspecto da SACC (físico, tecnológico e pedagógico) que lhe agrada mais que o outro?	
O que você vê como prós e contras na SACC quando comparada às salas de aula tradicionais?	
Você, como professor na SACC conseguiu se adaptar às alterações do ambiente de aprendizagem? E que consequências viu em seu processo educativo?	

QUESTÕES	OBJETIVOS DO ESTUDO
Como é que os professores, <i>designers</i> e a instituição acadêmica colaboraram para a concepção da SACC?	Identificar as características dos utentes da sala André Cruz de Carvalho.
Como é que chegaram à escolha do mobiliário, equipamentos e a tecnologia para a SACC?	
Que desafios foram enfrentados para a concepção da SACC e como as ultrapassaram?	
Você como professor consegue ver melhorias e atualizações contínuas na SACC?	
Você consegue ver as principais características que demonstram algo positivo no ensino/aprendizagem ao utilizar a SACC comparando com a salas tradicionais?	
Que lições podem ser tiradas dessas comparações?	

APÊNDICE D: EVIDÊNCIAS DAS TRANSCRIÇÕES ENTREVISTA GRUPO FOCAL / INDIVIDUAL

P2 – “Ali é muito mais fácil de ser eficiente e acompanhá los durante o trabalho. Pessoas acabam por estar a trabalhar mais envolvidos. Há menos alunos que ficam parados, digamos assim. E, por outro lado, é mais fácil para o professor estar se a aperceber do andamento das coisas e ir acompanhando do que, numa sala normal, closets escreverem nos cadernos. Por isso eu estou de acordo com a professora. Para mim, as mesas redondas e os quadros são ótimos. As cadeiras eles adoram, o que lhes permite andar de grupo em grupo, se for necessário, embora tem que ser algum cuidado. Mas eles gostam e eles chamam”.

P3 – “O conceito das mesas redondas e das cadeiras com rodinhas. Aquilo ainda começou na academia, portanto aquilo não era mais, tinha de ser. Cada cadeira menor, era mais complexo. Mas agora, já é tudo muito mais fácil. Mas podemos usar as cadeiras ou mudar os quadros das paredes. Para mim são a coisa mais importante!”

P4 – “Temos aqui uma sala a que a ideia que vamos experimentar e ver o que é que estou para os alunos. Portanto, criares aqui é uma experiência diferente e foi isso que me levou a querer experimentar. A experiência tem sido positiva. Claro que nós temos usado mais o uso dos computadores e a partilha de informação por parte dos alunos. É algo até algo, digamos, alguns debates tanto sobre, digamos, sobre determinados temas em que cada um grupo trabalha e depois apresenta os resultados e, portanto, tem sido, tem sido assim, mas os alunos gostam e eu sinto. É só que é para aumentar mais, para que eventualmente que eu possa até explorar melhor essa aula e tirar mais, mais partido até da sala do que aquilo que está a ser feito, mas no geral está a ser positivo, não é? Eu acho que os alunos gostam de facto de estar assim num ambiente diferente”.

P8 – “É muito bom e fomenta imenso que eles trabalhem em grupo, o que faz com que eles se ajudam e tirem dúvidas. E quando eu chego à mesa, eles já têm as dúvidas, digamos assim, infiltradas e já juntaram as dúvidas, inclusivamente muitas vezes, como fazem de maneira diferente, têm dúvidas, o que está bem. E isso é uma coisa que o grupo só trabalhado em grupo é que eles se apercebem. Por isso, desse ponto de vista, funciona muito bem. Os quadros também são ótimos, gostam!”

P4 – “Quanto à questão específica de como tem sido o uso da sala de aula desde a sua inauguração, o histórico escolar sugere que diferentes professores tiveram diferentes níveis de sucesso com o uso do SACC. Alguns descobriram que é uma ferramenta positiva para melhorar o engajamento e os resultados de aprendizagem, enquanto outros têm lutado para utilizar plenamente suas capacidades ou acharam que é improdutivo. No entanto, a impressão geral transmitida na transcrição é que o SACC tem sido um recurso valioso para muitos professores e alunos”.

P1 – “De facto, a tecnologia que nós temos naquela sala é única e eu acho que o potencial da tecnologia. Não está a ser utilizado porque a sala sendo única. E sendo o tendo uma taxa de ocupação quase a 100%. É o chamamento entre aspas para aquela sala. Acontece pela disposição, essencialmente, direi eu, pela disposição das mesas e pelos quadros. Ok, eu penso que a tecnologia da sala e está em segundo plano para a maioria da utilização que as pessoas fazem daquela sala. Eu estou convencida que se nós tivéssemos. Três ou quatro salas equivalentes a SACC. Sem a tecnologia, elas seriam na mesma requisitadas e haveria certamente pessoas a estar na sala. Mas bem, digamos, aquela que tem a tecnologia e exploraria bastante mais a tecnologia do que aquilo que ela está a ser feita da forma que está a ser feita neste momento. Mas isto é a minha opinião muito, muito pessoal. Eu própria, quando vou para a sala e utilizo a sala pela aqui, pelo espaço físico, não pela tecnologia envolvida naquele espaço físico”.

P5 – “Não só do ponto de vista, para percebermos a potência e as potencialidades dos equipamentos e como funcionam, mas sobretudo para perceber o para tentar utilizar a dinâmica que foi utilizada na aula e aplicá-la às minhas aulas. E foi isso que eu fiz. Eu fiz uma coisa muito parecida e por cima nós utilizamos as aulas que eu tenho dado terem sido integradas com duas unidades curriculares, ou seja, juntar duas unidades curriculares e fazer um projeto integrador. É isso que nós estamos a fazer. E para isso temos também os alunos divididos em grupos. Depois passa por situações de aprendizagem, depois voltam os grupos para nós. Temos essa dinâmica. E correu muito bem. Os alunos gostam imenso, envolvem-se e têm usado todos os recursos que aquilo que eu conheço, não só os painéis que os alunos fazem, os seus esquemas, é facto fazer muito recurso aos painéis. Depois é interessante vê-los a explicar aos colegas e não aos papéis aquilo que já escreveram e envolvem-se nessa discussão. Mas depois também usamos os computadores deles para fazer uma apresentação final, porque eu julgo que conseguimos tirar partido dos todos os recursos da sala”.

P3 – “Acho que até passaria para uma coisa tão simples como as paredes serem pintadas ou com aquela tinta preta tipo ardósia ou com tinta branca. Escrever nos quadros nem é preciso coisas tão rebuscadas, nós partilhamos este gosto pelo que os alunos usem as paredes, lá está o papel, maior cenário, cartolinas, o que for”.

P5 – “A professora parece apreciar a atmosfera geral e os benefícios da sala de aula do SACC, ao mesmo tempo em que reconhece algumas limitações com a tecnologia e a necessidade de treinamento”.

P8 – “Gostaria que a sala tivesse uma diversidade de espaços, por exemplo, neste momento a sala, em termos daquilo que é o convite aos alunos e sentarem-se todos em mesas redondas com o mesmo número de cadeiras, eu gostaria de imaginar que houvesse um espaço mais flexíveis em que os alunos pudessem sentar se de outra forma, em que houvesse eventualmente algum equipamento em que eles pudessem estar confortáveis, o mais em pé, o mais numa perspectiva de sentados mais baixo naquilo que nós chamamos de *puffs*. Gostaria de acrescentar ali, se possível, alguns destes espaços. Em termos de melhoria neste momento, que o espaço que nós reservamos ao professor, que também não é um espaço que seja muito que possa, pode ser melhor aproveitado, isto é, temos lá uma mesa muito pequenina para o professor poder pousar, o computador, os apontamentos, enfim, o que mais gostaríamos também, talvez de imaginar que ele pudesse dispor outro tipo de equipamentos, talvez uma mesa com uma ou duas cadeiras para professor poder também estar ali de vez em quando sentado, conversar com um ou dois alunos, observar o desempenho, umas pequenas melhorias que se pode fazer”.

P2 – “No entanto, alguns *insights* que podem ser colhidos a partir do contexto são: - A sala de aula do SACC tem um ambiente e configuração diferente em relação às salas de aula tradicionais, com mesas redondas e cadeiras com rodas. - A professora acredita que a sala de aula do SACC cria uma atmosfera diferente para o aprendizado, e que funcionou bem em termos de mudança de postura e comportamento dos alunos. - A professora também menciona que o uso da tecnologia na sala de aula do SACC tem algumas limitações, pois escrever texto de matemática no computador é difícil para os alunos. A professora vê a sala de aula do SACC como uma experiência positiva, e tem usado para as aulas de matemática e economia. - A professora também vê a necessidade de treinamento e apoio sobre como utilizar a sala de aula do SACC de forma eficaz”.

P2 – “Escrever texto de matemática é difícil no computador para os alunos e, portanto,

eu não tiro propriamente partido dessa parte dos alunos partilharem coisas através dos monitores”.

P3 – “Gostei imenso do conceito das mesas redondas e das cadeiras com rodinhas. Aquilo ainda começou na academia, portanto aquilo não era mais, tinha de ser. Cada cadeira menor, era mais complexo. Mas agora, já é tudo muito mais fácil. Mas podemos usar as cadeiras ou mudar os quadros das paredes”.

P5 – “Também já utilizei numa *workshop* internacional em que nós tínhamos, portanto, membros que estavam dentro na sala e havia pessoas de outros países que não puderam vir e que interagiam conosco com quase estivessem ali conosco. Foi uma experiência Excelente”.

P8 – “Um outro obstáculo que eu senti foi que na única turma que eu tinha em que cabia na sala, eu tinha aulas ao sábado e curiosamente, tinha aulas ao sábado mesmo em frente da sala e a sala só estava fechada. Como não havia funcionários no complexo pedagógico, eu tinha a sala vazia mesmo em frente à minha sala, mas na verdade não deu. Sabe por quê? Porque a sala não funcionava. E eu penso que na escola de Economia estão a dimensão das turmas. É um grande obstáculo a dimensão da sala, porque a generalidade dos nossos cursos não cabe, as turmas não cabem na sala, o que é um impeditivo”.

P8 – “Eu se calhar posso contar a minha experiência e eu vou falar sobre os obstáculos de usar a sala, porque é um bocadinho o que eu sinto e alguma frustração de não poder usar a sala mais, sendo que as razões principais, uma delas é a dimensão das nossas turmas. Eu sou da escola de Economia, estão e os nossos turnos partem aos 50 alunos, ou seja, é muito habitual e na maior parte dos cursos as nossas mãos não cabem na sala. E aliás, eu estou nós a ir a uma opção em que depois tive que desistir de a usar porque verifiquei primeiro o número de alunos aumentou e é uma unidade curricular que funciona em inglês e tem muitos alunos Erasmus também”.

P9 – “A grande diferença, por um lado, é que as mesas redondas são muito melhores para trabalhar em grupo do que as mesas das salas. O que faziam e consideravam para trás, outros para frente, mas os das pontas ficam sempre muito fora, não é? Enquanto nas mesas mais longas é mais fácil para. Outra coisa que é uma diferença enorme é os quadros, porque se eles estiverem a escrever no papel, muitas vezes estão a fazer coisas que não estão bem. Eu não percebo. Se eles estiverem a fazer uns quadros,

como estão todos a fazer ao mesmo tempo. Os que os estão a fazer levantam dúvidas aos outros e para mim é muito mais fácil ir verificando isso. Uns começam a ficar para trás e é muito fácil chegar lá e dar uma dica enquanto se ouve que estão no papel. Às vezes eles estão encravados e eu não consigo perceber. De maneira que, embora a metodologia não tenha variado muito. Ali é muito mais fácil de ser eficiente e acompanhá los durante o trabalho. Pessoas acabam por estar a trabalhar mais envolvidos. Há menos alunos que ficam parados, digamos assim. E, por outro lado, é mais fácil para o professor estar se a aperceber do andamento das coisas e ir acompanhando do que, numa sala normal, escreverem nos cadernos. Por isso eu estou com a professora. Para mim, as mesas redondas e os quadros são ótimos. As cadeiras eles adoram, o que lhes permite andar de grupo em grupo, se for necessário, embora tem que ser algum cuidado. Mas eles gostam e eles chamam. Os meus alunos costumam chamar a sala do aquário, mas na verdade eu também tenho esse problema. Se tenho três turmas, tento. Só ter essa aula, quantas três turmas podem ter? E isso limita nos muito. E esse é o problema. Digamos que o maior limitação da sala é não serem as salas todas assim”.

P9 – “Quanto à infraestrutura dos ecrãs, eu tenho tido um problema bastante grande no ano passado e este ano também me surgiu. Há horas, penso eu que são horas de estiveram lá os técnicos que o que acontece é que a comunicação não existe. Ou seja, uma pessoa vai partilhar uma imagem e a certa altura aquilo começa a bater por ali abaixo. Perde, perde o sinal. Isso aconteceu o ano passado. Várias vezes eu tinha uma aula depois lá os senhores. O que me disseram foi que possivelmente era 01h00 que estava muita gente no CP dois, que era uma quarta feira, das 11 a 1, e eu volto e voltei a ter aulas nesse horário e imensas vezes o sistema falhava. O que é que acontece? É que se o sistema falha eu não posso ter uma aula preparada para funcionar com os écrans”.

P2 – “Fiz o meu primeiro contato com a sala foi muito pouco produtiva. Eu fiquei com uma imagem apenas ligeira do uso da sala. As coisas não estavam a funcionar ainda muito bem. Mesmo o computador que eu tinha não fazia uma ligação direta. Tanto foi assim uma experiência assim um bocadinho tremida. Entretanto, durante o primeiro semestre deste ano, eu senti uma diferença muito grande no funcionamento de uma turma que eu costumo ter. Portanto, nós na matemática usamos muito as disciplinas e os cursos, mas eu tenho dado muitas vezes aulas específico de economia aos balineses e este ano senti uma diferença abismal em relação a outros anos. No ano passado senti um bocadinho, mas este ano senti uma diferença abismal em termos de eu sentir que os alunos não conseguiam estar na sala de

aula como estavam nos outros anos. Claro, são grupos diferentes, mas acho que não era só isso, era a postura”.

P5 – “Praticamente desde o início, eu tenho usado a sala até com alguns objetivos diferentes, normalmente para dar aulas ao mestrado, principalmente, que são grupos menores e uso muito o computador, os ecrãs, em que o objetivo é pôr os alunos a trabalhar à volta de um tema onde eles fazem pesquisa e no fim de cada grupo tem que apresentar o que fez durante a aula”.

P5 - “A minha experiência para já tem sido boa e penso que da parte dos alunos também o *feedback* tem sido bastante, bastante bom e acredito que não esteja a aproveitar todas as funcionalidades que a sala tem, mas pelo menos aquilo que tenho conseguido que têm já tenho tido uma experiência muito boa”.

P7 – “Eu também no início fiz a formação, mas o que se passa é o seguinte. Portanto, eu sou professora de Engenharia. Tenho em Gualtar 230 alunos e, portanto, eu via isso como um entrave. Lá era impossível levá los, mas estava bastante curiosa. E este semestre, este semestre em curso levei três dos sete turnos. Tanto é que eu tinha sete turnos práticos e levei três deles lá porque queria não ver a hipóteses de nunca usar a sala e funcionou muito bem. Usei e usei os quadros na parede de acrílico. Funcionou muito bem, tanto que estavam em grupo, conversavam, trocavam ideias. O fato de poderem ter, porque a minha ao ser usa muito formulário e eles viravam o ecrã e o ecrã deles para a zona de trabalho dos quadros do trio deles. Depois deu também para partilhar resoluções. Aqueles que tinham tablets que tinham o papel, escreviam e tiravam fotografia e partilhavam dessa forma. Funcionou muito bem. Agora tenho uma novidade boa, porque vou ficar com o meu ser no campus de Gualtar, que tem 60 alunos, ou seja, três turnos de 20, e eu vou tentar ao máximo marcar aulas lá. Um entrave é realmente a disponibilidade. Com o tempo, como nós muitas vezes queremos marcar a já estar ocupada e não pode tanto. Essa é uma das restrições, digamos. Outra é o facto de o meu serviço docente também estar em Guimarães e em Guimarães não haver uma sala lá. Mas pronto, dentro do possível, os alunos gostaram muito achar algo interessante e eu acho que foi produtivo. E a questão do número de alunos acaba tendo que ter a divisão em turnos, acaba por acabar necessitando de mais vezes, exatamente porque dos sete turnos eu tinha três, outro colega tinha três e uma colega tinha um. Eu levei os meus três turnos, os que pude. Não é que eram os meus alunos na prática, mas tenho pena que os outros não tivessem a oportunidade de ter a mesma experiência. Agora, no próximo ano já não vai acontecer isto. Vou levá los todos”.

P8 – “E eu achei que usar a sala de apoio iria ser um bocadinho parecer um castigo para os alunos que ficavam lá enquanto lá ficavam. Eles próprios escolheram um que sendo assim era melhor termos aulas numa sala normal”.

P8 – “Tenho utilizado essencialmente numa turma do primeiro ano de Física, que é uma turma teórica e prática. Isso, basicamente eles têm problemas para resolver. E então as mesas redondas. É muito bom e fomenta imenso que eles trabalhem em grupo, o que faz com que eles se ajudam e tirem dúvidas. E quando eu chego à mesa, eles já têm as dúvidas, digamos assim, infiltradas e já juntaram as dúvidas, inclusivamente muitas vezes, como fazem de maneira diferente, têm dúvidas, o que está bem. E isso é uma coisa que o grupo só trabalhado em grupo é que eles se apercebem. Por isso, desse ponto de vista, funciona muito bem. Os quadros também são ótimos, gostam!”

P2 – “A importância da formação continuada e do apoio para o uso efetivo da sala de aula do SACC, o que sugere um foco na melhoria contínua e na atualização. Além disso, o professor menciona o uso de técnicas e estratégias aprendidas em sala de aula do SACC em suas salas de aula tradicionais, indicando disposição para adaptar e evoluir os métodos de ensino”.

P5 – “As funcionalidades da mesma e desde então praticamente desde o início, eu tenho usado a sala até com alguns objetivos diferentes, normalmente para dar aulas ao mestrado, principalmente, que são grupos menores e uso muito o computador, os ecrãs, em que o objetivo é pôr os alunos a trabalhar à volta de um tema onde eles fazem pesquisa e no fim de cada grupo tem que apresentar o que fez durante a aula. Também já utilizei numa *workshop* internacional em que nós tínhamos, portanto, membros que estavam dentro na sala e havia pessoas de outros países que não puderam vir e que interagem connosco com quase estivessem ali connosco. Foi uma experiência Excelente. Funcionou mesmo muito bem. Eu posso vos dizer que há pessoas de vários países a trabalharmos todos em conjunto e resultou muito, muito, muito bem. Portanto, a minha experiência para já tem sido boa e penso que da parte dos alunos também o *feedback* tem sido bastante, bastante bom e acredito que não esteja a aproveitar todas as funcionalidades que a sala tem, mas pelo menos aquilo que tenho conseguido que têm já tenho tido uma experiência muito boa”.

P2 – “Fiz o meu primeiro contato com a sala. Foi uma coisa muito pouco produtiva. Eu fiquei com uma imagem apenas ligeira do uso da sala. As coisas não estavam a funcionar ainda muito bem. Mesmo o

computador que eu tinha não fazia uma ligação direta. Tanto foi assim uma experiência assim um bocadinho tremida. Entretanto, durante o primeiro semestre deste ano, eu senti uma diferença muito grande no funcionamento de uma turma que eu costumo ter. Portanto, nós na matemática usamos muito as disciplinas e os cursos, mas eu tenho dado muitas vezes aulas específico de economia aos balineses e este ano senti uma diferença abismal em relação a outros anos. No ano passado senti um bocadinho, mas este ano senti uma diferença abismal em termos de eu sentir que os alunos não conseguiam estar na sala de aula como estavam nos outros anos. Claro, são grupos diferentes, mas acho que não era só isso, era a postura. Eles não conseguiam estar mais do que 01h00 interessados. Eu nunca tinha sentido isso em particular naquele curso. E depois houve uma altura que eu fui eu já não me recordo muito bema pessoa que a sala fez. Alguma coisa ligada já não me recordo. Fui outra vez à SACC e percebi que era possível usar a sala mesmo para aulas de matemática. Tantos. Claro que tem limitações, porque os alunos não conseguem estar a escrever num computador só se tiver a parte de escrever à mão. Não é tanto escrever respostas ao trabalho. Escrever texto de matemática é difícil no computador para os alunose, portanto, eu não tiro propriamente partido dessa parte dos alunos partilharem coisas através dos monitores. Mas tiro. Comecei a dar aulas teóricas práticas. A licenciatura de licenciatura em matemática e eles aderiram de uma maneira que que me perguntam sempre Professora, para a semana temos outra aulas naquela sala e estão sempre a pedir. Portanto, sempre que tenho aulas teóricas práticas eles pedem para ter na sala. Acho que funcionou mesmo muito bem em termos de do da postura dos alunos. Estão em grupo, trabalham juntos. Acho que até quebrou um bocadinho. A barreira que eu acho que se nota agora nos alunos são alunos do primeiro ano. Não é aquela barreira que existe dos alunos que estão na. Para estes que não estão na praxe, não falam uns com os outros, não falam sobre o que estão a fazer em termos de matéria. Portanto, ali aquela sala convida muito mais a isso. E depois o que usávamos? Mais do que os monitores ou monitores, usávamos para partilhar coisas já feitas. Portanto, não era propriamente para partilhar coisas que estavam a ser feitas em tempo real, mas usávamos e usamos imensos quadros para discutir resoluções. Para cada um apresentava uma maneira, fazíamos de maneiras diferentes, eles discutiam entre eles. Portanto, acho que foi mesmo uma resposta boa para o desânimo que eu senti no primeiro semestre em relação à outra turma”.

GU – “Temos o que nós temos concluído nas observações que fazemos e nas interações que temos tido com os professores que utilizam a sala. É uma informação muito interessante que os professores acabam por valorizar e utilizar mais frequentemente não a parte tecnológica, mas sim a parte dos mobiliários, dos quadros da parede. O mais importante neste momento, segundo aquilo que podemos apurar para a

maior parte das pessoas que usam a sala e acho que temos cerca de 60 ao pisar a sala e é mais importante o equipamento físico do que o equipamento tecnológico. E é exactamente nessa perspectiva”.

GU – “Nós temos de facto agora planeada a intervenção em salas na universidade, uma cerca de 40 sala nos dois campos em que o ponto essencial e chave não é a tecnologia. O ponto essencial e chave que é de facto organização da mobília no espaço. Mas a ideia das cadeiras móveis vamos ter mesas com rodas, vamos ter a possibilidade de algumas salas ter, por exemplo, painéis para separar salas grandes em pequenos grupos. Vamos ter os tais puffs de algumas salas. Estamos aqui com um processo de fazer neste momento que já está em curso. Como eu disse, ele anda a minha expectativa e eu gostaria de acreditar era que final tudo está no início de 2024. Teremos mais umas 30, 45, 40 salas, qualquer universidade com outras tipologias, mas todas focadas na propiciar aos professores, aos alunos, e a toda a gente, uma interação diferente com a sala de aula”.

GU - “Com aquilo que ela teve fora do centro ideia UMinho o Centro de Formação de Docente aqui do centro, aqui da Universidade do Minho, que é uma equipa de professores de várias unidades da universidade, com várias disciplinas representadas, que têm trabalhado juntos desde 2017 sobre tudo aquilo que é a transformação do ensino numa oportunidade da criação de uma sala, da criação de um espaço novo. E, portanto, houve aqui, com certeza, alguma participação destes colegas. A desenho do projeto e a informação sobre o que é que, como é que a sala poderia ser. Teve a participação do Centro IDEIA e a operacionalização tecnológica. Teve com certeza muito o papel da unidade de serviços que apoia as tecnologias de ensino, que é parte da desburocratização e coube a mim fazê-la na perspectiva do pró-reitor, no sentido de simplificar tudo aquilo que era possível simplificar, mas respeitando todos os processos da universidade”.

GU - “O desenho do espaço foi feito sim, por arquiteto aqui da universidade, e a escolha da mobília. O conceito foi trabalhado do ponto de vista educacional por nós. O espaço foi trabalhando a articulação com a equipa de arquitetos da UMinho e, portanto, quando se chegou a uma proposta, no entanto, da definição do espaço, da definição da mobília, enfim, dessas desses aspectos que têm a ver, de facto, com a escolha de elementos para o espaço, foi muito com a interação com os arquitetos e, portanto, a partir daí, num processo de conversa, de reuniões e muito, muito produtivas, conseguimos criar algo como não temos”.

GU – “E uma vez decidido o modelo de do modelo, uma vez decidido o tipo de experiências que nós queríamos que ocorresse dentro da sala, foi relativamente fácil chegar àquilo a que o modelo observamos naturalmente sites, às vezes o que acontecia noutras instituições e, portanto, com eles também fomos aprendendo. Tínhamos também no centro a ideia um colega, um determinado professor, que já tinha também experiência em design de espaços ativos no ensino pré-universitário. Portanto, não houve grandes problemas”.

GU – “Da parte dos utilizadores somos recebidos imensos elogios, temos que ser muito poucas sugestões e muito menos e muito menos ideias concretas para fazer algo diferente. Gostaria que a sala tivesse uma diversidade de espaços, por exemplo, neste momento a sala, em termos daquilo que é o convite aos alunos e sentarem-se todos em mesas redondas com o mesmo número de cadeiras, eu gostaria de imaginar que houvesse um espaços mais flexíveis em que os alunos pudessem sentar-se de outra forma, em que houvesse eventualmente algum equipamento em que eles pudessem estar confortáveis, o mais em pé, o mais numa perspectiva de sentados mais baixo naquilo que nós chamamos de puffs. Gostaria de acrescentar ali, se possível, alguns destes espaços. Em termos de melhoria neste momento, que o espaço que nós reservamos ao professor, que também não é um espaço que seja muito que possa, pode ser melhor aproveitado, isto é, temos lá uma mesa muito pequenina para o professor poder pousar, o computador, os apontamentos, enfim, o que mais gostaríamos também, talvez de imaginar que ele pudesse dispor outro tipo de equipamentos, talvez uma mesa com uma ou duas cadeiras para professor poder também estar ali de vez em quando sentado, conversar com um ou dois alunos, observar o desempenho, umas pequenas melhorias que se pode fazer. O que nós temos neste momento e estamos em processo de aquisição de equipamentos de mobiliários e outros móveis para equipar outras salas da universidade. Vamos ter uma sala com uma capacidade para 100 alunos para fazer este tipo de trabalho. Ali tem um exemplo. Vamos ter duas salas com capacidade para 50 ou 55. Para se fazer este tipo de trabalho em Gualtar e vamos ter salas destas também no campus de Azurem. Que nós estamos a fazer é multiplicar aquela sala e multiplicando também em termos de capacidade, tipo de interação. Por isso, não só com diálogo como já está em desenvolvimento”.