

Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia de Timor – Leste



Relatório de Investigação Científica INCT 2025

**IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA
MODULAR EM ESCOLAS
SECUNDÁRIAS: UM ESTUDO DE
CASO EM ENSINO SECUNDÁRIO
TÉCNICOS - VOCACIONAIS**

**Prof. Dr. Augusto da Costa, SS.,
M.Theo.,M.A., M.Pd.**

Dezembro de 2025

Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia de Timor – Leste



Relatório de Investigação Científica INCT 2025

IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA MODULAR EM ESCOLAS SECUNDÁRIAS: UM ESTUDO DE CASO EM ENSINO SECUNDÁRIO TÉCNICOS - VOCACIONAIS

Área de Conhecimento: Educação, Desenvolvimento Humano e Inclusão Social

Estudo Elaborado por:

Investigador Responsável: Prof. Dr. Augusto da Costa,
S.S.,M.Theo.,M.A.,M.Pd

Investigador 1: Agosto Olo Tomé, B.Ed.,L.Ed.,M.Pd

Investigador 2: Sabino da Costa Gusmão Borges, L.Ed.,M.Ed.

Investigador 3: Meliana Yanti Mali, S.Pd.,M.Ed.

Investigador 4: Jorge Belo, L.Ed.,M.Ed.

Dili, 03 de Dezembro de 2025

Declaração

Nome do investigador responsável: Prof. Dr. Augusto da Costa, S.S., M.Theo.,
M.A., M.Pd.

Endereço Eletrónico: acostas3bk2015@gmail.com

Telefone/Telemóvel: 77447722

Número de Bilhete de Identidade: 06020606077101007

Título da Pesquisa Científica INCT 2025: Implementação do Sistema Modular em
Escolas Secundárias: Um Estudo de Caso em Ensino Secundário Técnicos –
Vocacionais.

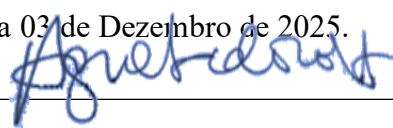
Área de Conhecimento: Educação, Desenvolvimento Humano e Inclusão Social

Ano de Conclusão: 2025

Declaro, por minha honra, que os dados aqui apresentados são verdadeiros e que neste
estudo apresentado não foi cometido plágio nem nenhuma ilegalidade em termos de
direitos de autor.

Autorizo a reprodução integral deste relatório apenas para efeitos de investigação.

Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia, a 03 de Dezembro de 2025.

Assinatura do Investigador responsável: _____.

Implementação do Sistema Modular em Escolas Secundárias: Um Estudo de Caso em Ensino Secundário Técnicos - Vocacionais

Resumo: Este estudo investiga a implementação do sistema modular no ensino secundário técnicos - vocacionais em cinco municípios de Timor-Leste. Dados coletados com 63 participantes, incluindo professores, alunos e dirigentes nas escolas, mostram que os professores utilizam referências internacionais e adaptam os currículos para melhorar o aprendizado dos alunos. O sistema modular oferece avaliações flexíveis e integra teoria e prática no processo educativo. No entanto, desafios como conteúdos curriculares desatualizados, falta de recursos adequados e treinamento prático limitado dificultam a eficácia do sistema. A motivação e a matrícula dos estudantes diminuíram, enquanto os professores enfrentam sobrecarga de trabalho e problemas de certificação que impactam as chances de emprego dos alunos. Apesar dessas dificuldades, o sistema prevê recuperação de créditos, estágios e exames nacionais que auxiliam o progresso dos estudantes. Os resultados indicam a necessidade urgente de atualizar o currículo, melhorar os recursos e fortalecer a certificação para aprimorar a qualidade da educação profissional em Timor-Leste.

Palavras-chave: *sistema modular, educação técnico-vocacional, implementação curricular*

Implementation of the Modular System in Secondary Schools: A Case Study of Technical and vocational schools

Abstract: This study investigates the implementation of the modular system in technical and vocational schools in Timor-Leste's five municipalities. Data from 63 participants, including teachers, students, and school leaders, reveal that teachers utilize international references and modify curricula to improve student learning. The modular system offers flexible examinations and integrates theory with practical learning. Nevertheless, challenges such as outdated curriculum content, inadequate facilities, and limited practical training hinder effectiveness. Student motivation and enrollment rates have decreased, while teachers face heavy workloads and certification issues that affect student job prospects. Despite these challenges, credit recovery options, internships, and national exams support student progression. The findings suggest urgent needs for curriculum revision, resource enhancement, and certification improvements to strengthen vocational education quality in Timor-Leste.

Keywords: *modular system, technical-vocational education, curriculum implementation*

Índice

Capa	i
Folha de rosto.....	ii
Declaração.....	iii
Resumo	iv
Abstract	v
Índice	vi
1. Introdução	1
1.1. Contextualização.....	2
1.2. Revisão da Literatura	3
1.3. Problematização.....	3
1.4. Formulação de Hipóteses.....	4
1.5. Objetivo da Pesquisa.....	5
1.5.1. Objetivo Geral.....	5
1.5.2. Objetivos Específicos.....	5
1.6. Importância da Investigação	6
1.7. Organização do Trabalho	7
1.8. Local Geográfico	7
2. Metodologia	9
2.1. Metodologia de Investigação	9
2.2. Definição do Universo de Investigação e da Amostra	9
2.3. Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolha de Dados.....	10
2.4. Recolha de Dados, Análise de Dados e Transcrição de Dados.....	11
2.4.1. Recolha de Dados	11
2.4.2. Análise de Dados	11
2.4.3. Transcrição de Dados.....	12
3. Desenvolvimento do Trabalho - Análise e Discussão dos Resultados.....	13
3.1. Análise dos Resultados	13

3.1.1. Realização de Atividades	13
3.1.2. Resultado da Entrevista.....	13
4. Conclusão e Recomendação.....	62
4.1. Conclusão	62
4.2. Recomendação	63
5. Referências bibliográficas.....	66

Lista de Tabelas

Tabela 1: Locais de pesquisa por municípios e escolas	8
Tabela 2: Detalhes sobre os alvos, sujeitos e participantes da investigação	10
Tabela 3: Descrição dos participantes de pesquisa provenientes de escolas.....	13

Lista de Figuras

Figura 1: Componentes na análise de dados	10
---	----

Lista de Abreviaturas

IFA	: Estudante informante
IFM	: Professor informante
IFD	: Informante do líder escolar
ESTV	: Ensino Secundário Técnico-Vocacional
FCT	: Formação do Contexto de Trabalho
PAP	: Prova de Aptidão Profissional

1. Introdução

1.1. Contextualização

O Ensino Técnico-Vocacional constitui uma base estratégica para o desenvolvimento em nações emergentes, como a República Democrática de Timor-Leste, visando principalmente formar uma força de trabalho altamente qualificada e técnicos capacitados (Gyimah, 2020, p6). Este setor foi concebido para dotar os diplomados de competências práticas, permitindo-lhes a transição direta para o mercado de trabalho nas suas áreas específicas (Maryanti et al., 2020, p56). Para reforçar esta eficácia, o sistema de ensino técnico-profissional incorporou uma abordagem modular. Este sistema enfatiza fundamentalmente a aprendizagem baseada em competências, estruturando o conteúdo em unidades distintas e mensuráveis (Rohmana et al., 2021, p70). Consequentemente, oferece uma flexibilidade essencial na gestão do ritmo de ensino (Sumandya et al., 2021, p308), permitindo que os alunos se concentrem na compreensão prática e na aplicação direta de cada competência adquirida (Fahrurrozi et al., 2023, p357). No entanto, o desafio interno da implementação persiste, uma vez que muitos professores em Timor-Leste continuam habituados a metodologias de ensino tradicionais e centradas na teoria.

Os processos de ensino e avaliação nas escolas técnicas-vocacionais de nível secundário são estritamente regidos pelo Decreto-Lei 8/2010. Este regulamento determina explicitamente que a principal responsabilidade destas escolas (artigo 3º) é proporcionar uma preparação adequada para a vida profissional e fortalecer o vínculo entre as instituições de ensino e o mundo do trabalho. Consequentemente, o sistema de avaliação deve ser progressivo: a avaliação sumativa interna (Artigo 17º) deve ser realizada no final de cada módulo, sendo a nota final da disciplina (Artigo 33º) determinada pela média das notas desses módulos. Esta determinação legal rejeita claramente o modelo de avaliação semestral, exigindo, em vez disso, uma abordagem de avaliação escalonada, concebida para garantir o domínio das competências.

Contudo, o potencial inerente e o mandato legal deste sistema modular são gravemente comprometidos por uma clara disparidade entre a política estabelecida e a sua aplicação prática no terreno. Informações preliminares recolhidas pelos investigadores junto de um professor de uma escola secundária técnica-vocacional em Díli indiciam um desvio significativo dos mandatos estabelecidos no Decreto-Lei 8/2010:

“Muitas escolas vocacionais implementam atividades de aprendizagem e processos de avaliação que são semelhantes às atividades de ensino e aprendizagem das escolas secundárias em geral.”

Segundo o professor, a função real do sistema modular é a seguinte:

“Após a conclusão das atividades de aprendizagem do primeiro módulo, deve ser realizado um teste ou exame modular antes de se passar para o módulo seguinte. Por conseguinte, nas escolas técnicas-vocacionais, não são aplicados exames para o primeiro, segundo e terceiro trimestre. No entanto, esta prática ainda ocorre com frequência nestas escolas”.

A implementação do sistema modular no ensino secundário técnico-vocacional em Timor-Leste enfrenta três grandes obstáculos. Em primeiro lugar, questões relativas ao currículo e aos recursos físicos: o currículo modular é muitas vezes considerado irrelevante para o contexto, fazendo referência a equipamentos indisponíveis em Timor-Leste. Esta situação é agravada pela profunda carência de instalações, incluindo a insuficiência de horas de formação prática e de equipamentos modernos, o que obriga os professores a dar prioridade ao ensino teórico, apesar da componente prática ser fundamental. Segundo, desafios relacionados com os educadores e a gestão: os professores estão sujeitos a cargas de trabalho elevadas e frequentemente lecionam disciplinas fora das suas áreas de especialização. Para além disso, têm de preparar, por conta própria, materiais complementares e adaptar os módulos com um apoio governamental mínimo.

A terceira questão crítica diz respeito às práticas de avaliação e à consequente qualidade dos diplomados. O processo de avaliação é seriamente comprometido por

atrasos significativos na divulgação das notas e por procedimentos de reavaliação que, inerentemente, correm o risco de prejudicar a integridade da avaliação. Esta situação precária contribui diretamente para o declínio da motivação dos alunos e das matrículas. O culminar destes problemas é uma falha sistémica na certificação, deixando os diplomados sem o reconhecimento formal das suas competências adquiridas, o que restringe severamente as suas oportunidades de emprego e, em última análise, mina a missão central da educação vocacional.

1.2. Revisão da Literatura

Segundo Grundall & Mack (2023, p166), a Educação Técnica – Vocacional (ETV) é uma componente importante no desenvolvimento económico e social de muitos países. A ETV contribui para a melhoria das condições de igualdade de acesso à educação, ao emprego, ao empreendedorismo e ao trabalho digno, sendo um pilar essencial para a equidade, a produtividade e a sustentabilidade dos países (Pais et al., 2024, p9826).

O sistema modular dentro da Educação Técnica – Vocacional é amplamente considerado uma estrutura eficaz para melhorar as capacidades dos alunos, principalmente porque está fundamentado nos princípios da Educação Baseada em Competências (EBC) (Rahman et al., 2021, p44). A EBC altera fundamentalmente a ênfase pedagógica, deixando de priorizar o tempo e o processo de instrução (que caracterizam o ensino geral) e passando a priorizar resultados de aprendizagem mensuráveis específicos (Williams, 2025, p1).

A eficácia do modelo de Educação Técnica – Vocacional orientado para as competências é comprovada pelos sucessos regionais, apesar dos desafios específicos de Timor-Leste. A Malásia exemplifica isto através do Sistema de Construção Industrializada (SCI), demonstrando que uma forte sinergia industrial pode aumentar a produtividade e a relevância da força de trabalho (Halim et al., 2024,p13; Alawag et

al., 2024,p1; Jaffar et al., 2025,p58). Da mesma forma, a revitalização profissional da Indonésia enfatiza a formação baseada em competências, as parcerias com a indústria e a utilização de módulos, comprovando que a implementação bem-sucedida depende da análise crítica do trabalho e da estreita colaboração no currículo e na certificação (Alenezi et al., 2024,p9; Yoto, Marsono, et al., 2024,p1; Ruslin, 2022,p2,22,23). Globalmente, a Organização Internacional do Trabalho (ILO, 2023) confirma que as falhas na formação profissional em países em desenvolvimento decorrem frequentemente da falta de adesão a quadros de competências ou de envolvimento da indústria, validando assim que os sistemas modulares eficazes requerem uma avaliação comparativa rigorosa da indústria para alcançar resultados mensuráveis em termos de competências (Surono, 2025, p178,185; Afriyie, 2017, p31).

1.3. Problematização

1. Como se implementação do sistema modular nas escolas secundárias técnicas – vocacionais de Timor-Leste?
2. Como é que o sistema modular é aplicado nas atividades de ensino e aprendizagem?
3. Como o preparação dos professores e as perceções dos professores e dos alunos em relação ao sistema modular?
4. Quais os principais desafios e obstáculos encontrados na implementação do ensino baseado em módulos?
5. Qual é a eficácia do sistema modular no aperfeiçoamento das competências práticas dos alunos nas escolas secundárias técnicas e profissionais de Timor-Leste?
6. Como é que a implementação do sistema modular afeta o processo de ensino e aprendizagem nas escolas técnicas - vocacionais?

1.4. Formulação de Hipóteses

Com base na problematização acima apresentada, as hipóteses formuladas para este estudo são as seguintes:

1. A implementação do sistema modular nas atividades de aprendizagem é ainda inconsistente e varia entre escolas devido à infraestrutura limitada, aos módulos incompletos e à coordenação insuficiente entre o planeamento curricular e a aplicação na sala de aula.
2. De um modo geral, os professores encaram o sistema modular de forma positiva, como uma abordagem estruturada ao ensino profissional, mas a sua preparação é inadequada devido à falta de formação, às orientações pouco claras e ao acesso limitado aos recursos didáticos.
3. As escolas e os professores enfrentam obstáculos significativos na implementação do sistema modular, incluindo a escassez de materiais práticos, o número limitado de professores, a falta de ferramentas de avaliação normalizadas e o apoio governamental mínimo..
4. O sistema modular tem potencial para melhorar as competências práticas dos alunos, mas a sua eficácia é limitada devido à indisponibilidade de equipamento, instalações de prática inadequadas e sincronização insuficiente entre a teoria e a formação prática..
5. A aplicação do sistema modular influenciou o processo de ensino e aprendizagem ao promover o planeamento estruturado e a aprendizagem baseada em competências, no entanto o seu impacto continua abaixo do ideal devido a lacunas de implementação, como módulos incompletos, tempo de aula limitado e falta de materiais de apoio.

1.5. Objetivo da Investigação

1.5.1. Objetivo Geral

De um modo geral, o objectivo deste estudo é examinar a implementação do sistema modular nas escolas técnico-profissionais do ensino secundário em Timor-Leste.

1.5.2. Objetivos Específicos

Especificamente, os objetivos deste estudo são:

1. Analisar como é aplicado o sistema modular nas atividades de ensino e aprendizagem.
2. Avaliar a preparação e as percepções dos professores e dos alunos em relação ao sistema modular.
3. Identificar os principais desafios e obstáculos encontrados na implementação da aprendizagem baseada em módulos.
4. Analisar a eficácia do sistema modular no aperfeiçoamento das competências práticas dos alunos dos ensinos secundários técnicos - vocacionais de Timor-Leste.
5. Analisar como a aplicação do sistema modular afeta o processo de ensino e aprendizagem nas escolas técnicas – vocacionais de nível secundário.

1.6. Importância da Investigação

Espera-se que os resultados deste estudo ajudem todas as partes envolvidas, tais como::

1. Alunos

O estudo fornecerá informações sobre como um sistema de aprendizagem baseado em módulos pode melhorar as competências práticas dos alunos, preparando-os melhor para satisfazer as exigências da indústria e do mercado.

2. Professores

Fornecer informações úteis sobre os desafios e oportunidades inerentes à implementação de um sistema modular, e também apresentar estratégias eficazes

que podem ser utilizadas para ultrapassar restrições emergentes, tais como limitações de recursos ou dificuldades na adaptação dos métodos de ensino.

3. Escolas

Oferece uma visão sobre a eficácia dos sistemas modulares no aperfeiçoamento das competências práticas dos alunos, além de auxiliar as escolas na reavaliação das abordagens de ensino existentes e na melhoria da qualidade da educação técnico - vocacional oferecida.

4. Comunidades e indústrias

Ao melhorar a qualidade do ensino técnico - vocacional, os diplomados poderão estar bem qualificados para responder às necessidades de um mercado de trabalho cada vez mais competitivo. Isto irá reforçar a ligação entre o mundo da educação e o mundo da indústria, proporcionando benefícios a longo prazo para o desenvolvimento económico e social de Timor-Leste.

5. Ministério da Educação

Fornecer dados e conclusões aos decisores políticos da área da educação para que possam formular políticas mais eficazes na implementação de sistemas modulares nas escolas técnicas-vocacionais de Timor-Leste.

1.7. Organização do Trabalho

Este estudo começou por definir o seu foco e objetivos, tendo como objetivo examinar como o sistema modular é implementado nas escolas técnicas – vocacionais de nível secundário. Foi realizada uma revisão das teorias relevantes e dos estudos anteriores para estabelecer uma base conceptual sólida sobre as características do sistema modular, os seus princípios instrucionais e a sua relevância para a educação técnico-vocacional.

O desenho metodológico foi então desenvolvido adotando uma abordagem de estudo de caso e selecionando seis municípios: Dili, Manatuto, Baucau, Aileu, Ermera e Liquiçá como locais de investigação. Nesta fase, foram elaborados instrumentos de

recolha de dados, incluindo guiões de entrevista e fichas de observação, para explorar os processos envolvidos na implementação do ensino modular.

Os dados foram recolhidos junto de três grupos de participantes: alunos do 2º e 3º ano, professores das disciplinas e gestores escolares. Foram realizadas entrevistas para compreender as experiências de aprendizagem dos alunos, as estratégias de ensino dos professores e as políticas escolares que apoiam o sistema modular. Foram também feitas observações para registar como os componentes teóricos e práticos da aprendizagem foram implementados em ambientes de ensino reais.

1.8. Local Geográfico

Este estudo foi realizado em seis municípios de Timor-Leste, tais como Díli, Manatuto, Baucau, Aileu, Ermera e Liquiçá. Estes municípios foram selecionados para garantir uma ampla representação de escolas secundárias técnico-vocacionais que operam em diversos contextos geográficos, sociais e administrativos. A inclusão de múltiplas regiões proporcionou a oportunidade de observar como o sistema modular é implementado em escolas com diferentes níveis de infraestruturas, recursos e capacidades institucionais.

Em cada município, a pesquisa foi realizada especificamente em escolas técnicas-vocacionais de ensino secundário que oferecem programas baseados em módulos. Estas instituições foram escolhidas por representarem os principais fornecedores de educação técnica e vocacional no país e por desempenharem um papel central na implementação do currículo. A realização do estudo em diferentes municípios permitiu uma compreensão mais profunda de como os fatores contextuais, como as condições das escolas, o acesso a materiais, o apoio administrativo e o perfil demográfico dos alunos, moldam a implementação eficaz do ensino modular.

A distribuição geográfica dos locais de investigação permitiu também comparar as práticas escolares entre contextos urbanos, periurbanos e semi-rurais. Esta variedade de localizações contribuiu para captar as diferenças nos ambientes de aprendizagem,

nas prioridades institucionais e nos recursos disponíveis para os professores e alunos dentro do sistema modular.

Para fornecer uma visão geral clara dos locais de pesquisa, é incluída uma tabela resumo abaixo. A tabela lista os seis municípios envolvidos no estudo, juntamente com as escolas técnico-vocacionais onde foi realizada a recolha de dados.

Tabela 1: Locais de pesquisa por municípios e escolas

Municípios	Escolas técnico-vocacionais incluídas no estudo
Dili	ESTV - EEC Becora, ESTV - GTI Becora, ESTV - EHT Becora, ESTV - IT 28 de Novembro Becora, ESTV - São Miguel Comoro, ESTV ETI - Fomento, and ESTV - Público de Atauro
Manatuto	ESTV - Mahunu Bukar Manatuto
Baucau	ESTV - Don Bosco Fatumaca
Aileu	ESTV - Aileu Melere
Ermera	ESTV - EFD Gleno and ESTV - Railaco
Liquiçá	ESTV - EC Liquiça and ESTV - Agrico la Leorema

2. Metodologia

2.1. Metodologia de investigação

Este estudo utiliza um estudo de caso qualitativo como método de investigação. Esta abordagem foi escolhida porque o objectivo é compreender em profundidade o fenómeno da implementação do sistema modular no contexto das escolas técnicas-vocacionais de Timor-Leste, bem como explorar os desafios e impactos desta implementação. A investigação qualitativa pode ser definida como o estudo de fenómenos (Busetto et al., 2020, p1) e é muito apropriada para responder às questões de porquê e como (Islam & Aldaihani, 2022, p1), além de recolher insights aprofundados, explorar experiências e perspetivas humanas e captar nuances contextuais que muitas vezes se perdem na interpretação de dados numéricos (Lim, 2024, p1).

Um estudo de caso é uma investigação empírica de um caso que utiliza uma variedade de métodos de recolha de dados para estudar um fenómeno contemporâneo num contexto da vida real, e o investigador não assume um papel ativo no caso investigado (Wohlin, 2021, p3). Para obter dados neste estudo, os investigadores irão realizar investigação em escolas técnicas-vocacionais em Díli, Manatuto, Baucau, Aileu, Ermera e Liquiçá, tanto privadas como públicas.

2.2. Definição do Universo de Investigação e da Amostra

A população deste estudo foi constituída por professores, dirigentes de escolas e alunos de escolas técnicas-vocacionais. A amostra será definida de acordo com a opinião dos especialistas. Segundo Creswell & Creswell (2018, p.264), as amostras na investigação qualitativa dependem dos temas recolhidos até que não haja mais informação nova. Creswell & Clark (2018, p.231) sugerem que os estudos de caso podem incluir de 4 a 10 participantes.

O objectivo desta investigação são as escolas técnicas-vocacionais dos municípios de Díli, Manatuto, Liquiça, Ermera e Baucau. Cada um destes municípios será

representado por, pelo menos, uma escola, com exceção de Díli, que incluirá todas as escolas técnicas-vocacionais da região, incluindo as de Atauro.

Os sujeitos desta investigação são alunos, professores e dirigentes escolares. Paralelamente, participarão nesta atividade os alunos e professores que realizam as atividades do ensino e aprendizagem no 2º e 3º ano, os quais deverão escolher pelo menos um aluno e um professor de cada nível, bem como uma pessoa para atuar como diretor da escola, adjunto-diretor ou responsável pelo programa do estudo.

Tabela 2: Detalhes sobre os alvos, sujeitos e participantes da investigação

Municípios	Total Escolas	Estudantes	Professores	Dirigentes da escola	Total Participantes
Dili	7	1 a 4	1 a 4	1	21 a 63
Manatuto	1	1 a 4	1 a 4	1	3 a 9
Baucau	1	1 a 4	1 a 4	1	3 a 9
Aileu	1	1 a 4	1 a 4	1	3 a 9
Liquica	2	1 a 4	1 a 4	1	6 a 18
Ermera	2	1 a 4	1 a 4	1	6 a 18
Total	14				42 a 126

2.3. Métodos, técnicas e instrumentos de recolha de dados

O método utilizado nesta investigação é o estudo de caso. Para obter os dados necessários, o investigador aplica técnicas de entrevista. Para que esta atividade seja conduzida de forma mais eficaz, o investigador utiliza instrumentos como guiões de entrevista e um termo de consentimento livre e esclarecido. A técnica de análise de dados aplicada é a análise temática, sendo que o investigador utilizará uma matriz de análise de dados para facilitar este processo. Além disso, a abordagem de análise de dados é adaptada do modelo iterativo desenvolvido por Miles e Huberman.

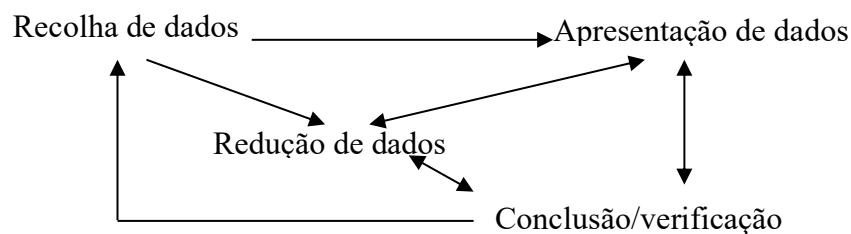


Figura 1: Componentes na análise de dados
Miles & Huberman (1994, p12)

2.4. Recolha, análise e transcrição de dados

2.4.1. Recolha de Dados

O principal método utilizado para a recolha de dados neste estudo foram as entrevistas em profundidade. Esta técnica foi escolhida para obter informações detalhadas e específicas dos participantes diretamente envolvidos na implementação do sistema modular nas escolas técnicas-vocacionais de Timor-Leste.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas a informantes-chave, incluindo professores, alunos e diretores escolares. As questões da entrevista foram elaboradas com base nos seis principais objetivos da investigação, que exploraram diversos aspetos, como o planeamento, a implementação, os papéis dos professores, o envolvimento dos alunos, os desafios encontrados e o impacto do sistema modular no ensino e na aprendizagem.

As entrevistas foram conduzidas presencialmente, de forma conversacional, permitindo aos participantes expressar livremente os seus pensamentos, experiências e opiniões. Com a autorização dos participantes, todas as entrevistas foram gravadas em áudio para garantir a precisão dos dados recolhidos.

2.4.2. Análise de Dados

A análise dos dados das entrevistas seguiu o modelo interativo de Miles e Huberman (1994), consistindo em três etapas simultâneas:

1. Redução de Dados

Após a transcrição das entrevistas, os dados foram sistematicamente selecionados, codificados e categorizados de acordo com temas relevantes alinhados com os objetivos da investigação. Este processo auxiliou na organização do grande volume de informação qualitativa em unidades geríveis e significativas.

2. Apresentação de dados

Os dados categorizados foram apresentados sob a forma de narrativas descritivas e agrupamentos temáticos. Foram utilizadas citações-chave dos participantes para ilustrar as descobertas em cada área temática, permitindo que os padrões e as relações emergissem com clareza.

3. Elaboração da Conclusão e Verificação

Os resultados foram interpretados com base nos padrões e temas identificados durante a análise. A verificação das conclusões foi realizada através da reavaliação da consistência dos dados entre os diferentes participantes e da garantia de que as interpretações estavam fundamentadas nas declarações originais. Este processo reforçou a credibilidade e a fiabilidade dos resultados.

2.4.3. Transcrição de Dados

Todas as entrevistas foram transcritas na íntegra a partir das gravações de áudio para preservar o significado e as expressões originais dos participantes. O processo de transcrição foi realizado com cuidado para garantir que nenhuma informação fosse perdida ou alterada. Estas transcrições serviram de base para a análise dos dados. Cada transcrição foi revista várias vezes para garantir a precisão e consistência com as entrevistas gravadas, assegurando uma representação fidedigna das perspectivas dos participantes.

3. Desenvolvimento do Trabalho - Análise e Discussão dos Resultados

3.1. Análise dos Resultados

3.1.1. Realização das atividades

A actividade de investigação foi realizada nos municípios definidos no plano de investigação, incluindo Díli, Liquiça, Ermera, Aileu, Manatuto e Baucau. A atividade envolveu um total de 63 participantes, sendo 19 professores, 26 alunos e 18 diretores de escolas, de 14 escolas, conforme se pode verificar no quadro seguinte:

Tabela 3: Descrição dos participantes da investigação provenientes de escolas

Municípios	Escolas	Professores	Estudantes	Dirigentes da escola
Díli	7	9	11	9
Liquiça	2	4	4	2
Ermera	2	3	5	2
Aileu	1	1	2	2
Manatuto	1	1	2	2
Baucau	1	1	2	1
Total	14	19	26	18
63				

3.1.2. Resultado da Entrevista

Foram realizadas entrevistas aos alunos, professores e dirigentes de cada escola. Os resultados das entrevistas baseiam-se nos objetivos de investigação previamente formulados. Para facilitar a compreensão da informação sobre os informantes, nesta secção, o investigador utiliza a sigla "IFM" para os professores, "IFD" para os dirigentes e "IFA" para os alunos.

3.1.2.1. Implementação de sistema modular em atividades de aprendizagem

1. Processo e Mecanismo de Avaliação do Módulo

Com base nos resultados das entrevistas realizadas aos alunos, professores e dirigentes escolares, todos manifestaram a opinião de que:

Os professores concordam, de um modo geral, que o sistema modular permite avaliações mais focadas e flexíveis. Os exames são aplicados imediatamente após a conclusão de um módulo, sem esperar que toda a disciplina esteja finalizada, como acontece no ensino secundário geral. Isto permite aos professores avaliar a compreensão dos alunos com maior precisão, com base em conteúdos específicos. Os professores consideram esta abordagem eficaz, pois permite que os alunos se concentrem num tópico de cada vez antes de passarem para o módulo seguinte. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas aos professores:

Considero que o sistema modular é melhor porque, após a conclusão de cada módulo, os alunos podem fazer um teste e enviar as notas, podendo depois relaxar um pouco antes do módulo seguinte. (IFM1)

Considero que o sistema modular está implementado de forma diferente do ensino secundário geral, onde os exames são realizados apenas após a conclusão de todos os temas. No sistema modular, os testes são realizados logo após cada módulo [...] Uma vantagem é que os testes não são realizados em simultâneo, como no ensino secundário geral. Nas escolas técnicas-vocacionais, os professores têm o direito de aplicar testes assim que um módulo estiver concluído. (IFM2)

Todo o professor, seja de disciplinas sociais, científicas ou produtivas, tem o direito de aplicar um teste logo após a leção de um módulo e, de seguida, avançar para o módulo seguinte; este depende da matéria (IFM1, IFM2).

As provas nas escolas técnicas-vocacionais diferem das provas do ensino secundário geral. Por exemplo, numa disciplina como ‘sistema de validação’, com três módulos, os professores podem aplicar o teste imediatamente após a conclusão do primeiro módulo. Ao contrário do ensino secundário geral, os exames aqui dependem da conclusão dos módulos (IFM3).

Realizamos vários testes curtos para os alunos, geralmente dois ou três por módulo. Por exemplo, se um módulo tiver seis subtemas, após cada subtema é aplicado um teste. Todas as notas destes testes são somadas e divididas pelo número total de subtemas para calcular a nota global do módulo. Este método de avaliação tem sido a nossa prática; ainda seguimos o sistema existente, mas aplicamo-lo de forma diferente [...] Após a conclusão de um módulo, é realizada uma prova, embora ainda sejam aplicadas provas periódicas [...] Na nossa escola, as provas modulares são realizadas com base em cada módulo. Após a conclusão de um módulo, passamos para o seguinte (IFM4).

As provas são realizadas apenas após a conclusão do módulo; caso contrário, as aulas continuam até ao término do módulo (IFM5).

Uma vantagem é que os exames não são realizados todos de uma só vez, como acontece na escola secundária geral; os professores dos cursos podem aplicar os exames assim que um módulo estiver concluído [...] A conclusão de um módulo

exige um exame. Este é o processo de aprendizagem baseado no sistema modular que aqui aplicamos (IFM6).

O sistema modular funciona permitindo a aplicação de exames após a conclusão de cada módulo; é assim que a aprendizagem modular opera aqui (IFM10).

Assim que um módulo é totalmente lecionado, aplicamos um exame (IFM14).

Segundo os alunos, o sistema modular proporciona um processo de aprendizagem mais gerenciável. Após frequentarem quatro ou cinco sessões de aprendizagem, completam um módulo e realizam um exame antes de avançarem para o seguinte. Isto ajuda-os a compreender melhor o conteúdo, embora reconheçam também que exige estudo e disciplina constantes.

Após a conclusão de um módulo, os alunos devem realizar o exame antes de avançar para o seguinte; isso exige um estudo diligente. (IFA1)

O nosso processo de aprendizagem é tal que, após quatro ou cinco sessões, um módulo é concluído e os alunos podem fazer o exame imediatamente antes de passarem para o módulo seguinte. (IFA2)

Para além das perspectivas dos professores e dos alunos, os dirigentes escolares argumentam também que, embora a escola ainda siga o sistema nacional de avaliação, este foi adaptado para se adequar à abordagem modular das escolas técnicas-vocacionais. Os testes são realizados após a conclusão de cada módulo, e os resultados são enviados aos coordenadores de turma. Além das avaliações modulares, são ainda aplicadas provas periódicas ou trimestrais, que combinam frequentemente conteúdos de vários módulos já concluídos.

Os professores podem aplicar testes imediatamente após a conclusão de um módulo para determinar as notas dos alunos. A avaliação depende do módulo concluído e, após a avaliação, as notas são enviadas para o professor da turma. [...] Para os testes trimestrais, combinamos vários módulos concluídos num único material de teste. [...] Após as provas de módulo, são ainda realizadas provas periódicas (IFD2).

Recentemente, planeámos implementar testes modulares, mas estruturados de forma semelhante aos testes periódicos, para que todas as notas possam ser registadas em simultâneo (IFD4).

2. Sistema de Crédito e Gestão de Notas Insatisfatórias

As discussões sobre o sistema de gestão de notas dos alunos envolveram professores, diretores e alunos, tendo cada grupo contribuído com as suas opiniões específicas.

Segundo o professor, no sistema modular utilizado nas escolas técnicas-vocacionais, os professores implementam uma avaliação baseada em créditos, onde os alunos que obtêm a nota 4 são considerados reprovados e devem passar por recuperação, enquanto a nota 5 é a mínima para aprovação. A recuperação de notas exige, geralmente, que os alunos tomem a iniciativa, como comprar material de estudo ou refazer os testes, de acordo com o critério do professor. O sistema espelha os padrões universitários: os alunos não podem avançar para o módulo seguinte sem terem passado no anterior. Acumular muitos créditos devido a notas baixas, faltas ou violações de regras pode impedir a conclusão do curso, a menos que sejam recuperados de acordo com as normas do Ministério da Educação. Embora o sistema apresente desafios, os professores consideram-no uma oportunidade justa para os alunos melhorarem o seu desempenho. Abaixo seguem os principais pontos das entrevistas aos professores:

No sistema modular, se os alunos reprovarem a um módulo, a recuperação depende da decisão do professor de permitir a repetição da disciplina ou a repetição da disciplina (IFM1).

Nas escolas técnicas-vocacionais, tirar 4 significa reprovação, mas tirar 5 significa aprovação, ao contrário do ensino secundário regular, onde 5 é reprovação. Se os alunos acumularem créditos em 12 ou mais disciplinas, não se podem formar. Se acumularem 11 ou menos, podem formar-se, desde que recuperem as suas notas de acordo com as normas do Ministério da Educação. [...] Aplicamos também o sistema de créditos. Se um aluno faltar três vezes, chegar atrasado ou violar as regras da escola, recebe crédito pela respetiva disciplina, o que representa um grande desafio. Se um aluno obtiver 4 nos testes, deverá receber crédito [...]. Por um lado, este sistema facilita a vida dos alunos, pois, se reprovarem nos exames ou receberem crédito, têm a oportunidade de repetir a disciplina ou o módulo (IFM2).

Para recuperar a nota em módulos nos quais os alunos receberam créditos, devem fazê-lo por conta própria, adquirindo materiais de prática para recuperação [...] Os alunos que obtiverem notas 4 ou 5 deverão recuperar as suas notas (IFM5)

O sistema de créditos reflete os regulamentos da universidade. No módulo 1, a reprovação implica a impossibilidade de avançar para o módulo 2. No entanto, os professores contactam sempre os alunos para a possibilidade de refazer o módulo e melhorar as notas obtidas em caso de reprovação. (IFM6)

Para além de entrevistar professores, o investigador falou também com alunos, que afirmaram:

Como expliquei, o sistema de créditos é aplicado se os alunos estiverem ausentes três vezes, chegarem atrasados ou violarem as regras, resultando em penalizações de crédito (IFA3)

Além disso, alguns professores e alunos partilharam opiniões semelhantes, como mostram os resultados das entrevistas que se seguem:

O sistema de créditos aplica-se se um aluno faltar três vezes ou chegar atrasado; receberá crédito pelo conteúdo correspondente (IFM1, IFA3).

Foram ainda realizadas entrevistas ao diretor da escola, sendo que, a propósito deste assunto, dois diretores afirmaram que os alunos que obtêm uma nota inferior a cinco (5) devem refazer ou recuperar as suas notas para atingir os critérios mínimos de aprovação. A escola oferece oportunidades de recuperação de notas, especialmente para aqueles que perdem avaliações de módulos. Em alguns casos, são aplicadas formas alternativas de responsabilização; por exemplo, nas aulas de produção agrícola, os alunos que faltam aos testes podem ser solicitados a trazer materiais como fertilizantes como forma de sanção e compensação. Esta abordagem reflete o esforço da escola em manter os padrões académicos, oferecendo, ao mesmo tempo, opções de recuperação flexíveis e adaptadas ao contexto.

Se um aluno obtiver uma nota inferior a cinco (5), deverá refazer o teste ou recuperar a nota (IFD1).

Se os alunos faltarem às avaliações dos módulos, a escola permite-lhes refazer os testes ou recuperar as notas. Por exemplo, nos estudos de produção agrícola, se um aluno faltar a um exame de módulo, poderá ser punido com a entrega de adubo à escola para compensar a falta (IFD2).

3. Estágio, Relatórios e Exames Finais

Quando questionados sobre o FCT, o PAP e o exame nacional, durante a entrevista, os participantes afirmaram que, para se graduarem em escolas profissionais, os alunos devem cumprir vários requisitos essenciais após chegarem à fase final. Estes requisitos incluem um programa de estágio conhecido como FCT (Formação em Contexto de Trabalho), a aprovação no PAP (Prova de Aptidão Profissional) e a aprovação no exame nacional. Estes componentes são obrigatórios; o não cumprimento de qualquer um deles resulta na inelegibilidade para a graduação. Os alunos devem também apresentar relatórios tanto do FCT como do PAP. Os estágios começam geralmente logo no 11º ano (segundo ano do ensino secundário), imediatamente após o terceiro teste periódico, o que garante que os alunos adquiram experiência prática antes do último ano.

Quando os alunos chegam à fase final, após o estágio, devem participar no PAP, no FCT e no exame nacional para se graduarem. Os finalistas devem realizar as atividades de estágio denominadas FCT (Formação em Contexto de Trabalho), realizar o prova de aptidão profissional (PAP) e passar no exame nacional para se graduarem. Sem a conclusão destas etapas, a graduação é impossível. No 12º ano, os alunos devem completar o estágio FCT, passar no PAP e, em seguida, no exame nacional (IFM1).

São realizados exames PAP (IFA4, IFM12, IFM13).

Iniciámos o estágio no 2º ano, imediatamente após o terceiro teste periódico (IFA4, IFM13).

Existe também um teste de aptidão profissional (PAP) (IFD4).

Após o estágio, os alunos devem apresentar os relatórios do FCT e do PAP (IFD5).

4. Relevância dos materiais do módulo para as condições locais

Relativamente à relevância entre os módulos utilizados nas escolas e o contexto da vida real em Timor-Leste, os professores afirmaram que:

Aplicamos o sistema modular e, apesar de existirem muitos módulos, como os 15 módulos da disciplina de organização técnica de cozinhas, apenas ensinamos aqueles que são relevantes para a realidade do nosso país. Os materiais que não são pertinentes para Timor-Leste são omitidos, focando-nos apenas no que os alunos irão experienciar durante o estágio (IFM5).

5. Os exames trimestrais como solução para o sistema modular

Além de implementarem avaliações modulares no processo de aprendizagem, algumas escolas também realizam exames trimestrais. Seguem as informações compartilhadas pelos professores:

Sentimos que o sistema modular era insuficiente, pelo que implementámos testes trimestrais. Por exemplo, num trimestre, dois ou três módulos são combinados numa única prova. Esta abordagem ajuda-nos a monitorizar melhor a participação dos alunos nas atividades de aprendizagem. Este é o sistema que utilizamos na nossa escola (IFM13).

3.1.2.2. A preparação dos professores e as percepções tanto dos professores como dos alunos em relação à implementação do sistema modular

3.1.2.2.1. Preparação de professores

1. Adicionar referências, fazer ajustes e revisões

Com base nas conclusões, os professores utilizam uma variedade de referências didáticas, fazem os ajustes necessários e reveem o sistema modular para melhor se adequar às necessidades de aprendizagem dos alunos. Os gestores escolares reconhecem que, embora o currículo nacional estabelecido pelo Ministério da Educação seja seguido, especialmente no que diz respeito ao conteúdo teórico, as componentes práticas são frequentemente adaptadas utilizando referências externas e modelos de outros países, como a Indonésia e o Japão. Esta abordagem visa equipar melhor os alunos com competências relevantes para o mercado de trabalho. Os professores também modificam e complementam os materiais didáticos para atender às exigências específicas dos seus programas de formação profissional. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas a vários gestores escolares:

[...] Também utilizámos outras referências para ensinar os alunos, mas ainda seguimos o currículo estabelecido pelo Ministério da Educação [...] (IFD6)

[...] mas a prática que retiramos do trabalho que preparámos, para que, ao fim de três anos, os alunos sejam capazes de fazer alguma coisa. Se continuarmos a seguir o sistema do currículo, ao fim de três anos, os alunos ficarão desapontados. [...] na teoria, ainda seguimos o sistema existente, mas na prática, no trabalho,

procuramos referências noutros países, como a Indonésia, o Japão, como agora a UNTL está a utilizar [...] (IFD 9)

[...] Nós, na escola ETI, procuramos referências noutros livros, sobretudo em materiais produtivos para apoiar áreas específicas [...] certamente, os professores estão sempre preparados para ensinar, [...] fazem ajustes nas disciplinas [...] (IFD 12)

Esta preocupação foi expressa não só pelos dirigentes escolares, mas também pelos professores e alunos. Os resultados indicam que tanto os dirigentes escolares como os professores procuram ativamente referências adicionais, principalmente de fontes em indonésio e inglês, para enriquecer os módulos existentes. Este esforço é motivado pela necessidade de melhorar a qualidade da aprendizagem, especialmente nas áreas práticas, onde o conteúdo dos módulos atuais é limitado ou insuficiente. É também realizado um processo de revisão para avaliar e melhorar a qualidade da aprendizagem, principalmente nas áreas práticas, onde são avaliados o conteúdo dos módulos atuais, a relevância e a aplicabilidade das referências selecionadas. De seguida, apresentamos os resultados das entrevistas realizadas a vários professores e alunos:

[...] estamos à procura de referências, à procura de referências relacionadas com os módulos 1, 2, 3 e 4, referências que sejam pertinentes. [...] As referências que procuramos podem auxiliar os nossos livros ou módulos, enriquecendo-os para que os nossos alunos possam aprender bem. [...] Por isso, utilizamos frequentemente livros em indonésio como referência, e também alguns livros em inglês. [...] Realizamos um processo de revisão para decidir se implementamos ou não estas referências (IFM4).

[...] os professores procuram outras referências para melhorar a aprendizagem sobre a prática, mas algumas não estão presentes no módulo, pelo que os professores utilizam outros livros para complementar a prática. [...] por vezes, o material de alguns módulos é insuficiente, e os professores procuram outras referências para o ensino. [...] (IFA 20).

2. Elabore um manual de práticas

Nas atividades de ensino e aprendizagem, para além de procurarem referências adicionais para enriquecer os módulos existentes, os professores desenvolvem também manuais práticos. Segue-se o resultado de uma entrevista realizada a um professor:

[...] se for viável, preparámos um manual [...] (IFM 17)

3. Resumir

Além de adicionar referências, fazer ajustes, rever e preparar manuais práticos, os professores também criam resumos dos módulos fornecidos pelo Ministério da Educação. Com base em entrevistas realizadas a vários professores e dirigentes escolares, salientaram a importância de resumir o conteúdo dos módulos para o tornar mais acessível aos alunos. Como alguns módulos contêm um extenso material teórico, chegando a totalizar até 1.000 páginas distribuídas por vários módulos, os professores preparam resumos ou conclusões para reduzir o volume e permitir mais tempo para as atividades práticas. Estes resumos são geralmente disponibilizados para os alunos fotocopiarem e utilizarem durante as aulas. De seguida, apresentamos o resultado de uma entrevista realizada:

[...] antes de iniciarmos a aula, precisamos de verificar cada módulo. Por exemplo, nos módulos 1 e 2, há mais teoria, por isso fazemos um resumo dos módulos para que haja um pouco de tempo livre para a prática [...] (IFD 9)

[...] depois criamos um plano, resumimos, todo o livro resume sempre, [...] (IFM11).

[...] Depois resumimos [...] (IFM 15)

[...] para concluir este módulo, utilizamos o método de distribuição dos livros, mas fazemos conclusões ou resumos da matéria [...] (IFM 16)

[...] às vezes, muitos módulos, precisamos de preparar um resumo para os alunos fotocopiarem, [...] (IFM 17)

[...] num livro, cada módulo tem cerca de 200 páginas, enquanto quatro módulos têm cerca de 1000 páginas, pelo que precisamos de resumir para que o conteúdo seja mais conciso, [...] (IFM 18)

4. Aumentar a duração ou o volume do encontro

Para garantir que o processo de ensino está alinhado com a carga horária prescrita e para preencher quaisquer períodos livres, os professores procuram horários disponíveis junto dos seus colegas. As informações fornecidas são as seguintes:

[...] pode demorar tempo extra, por vezes aos sábados, fazemos limpezas gerais. Assim, precisamos de mais duas ou três horas para terminar o material. Assim, todos os dias tínhamos de cobrir quatro horas de aulas. Além disso, também consultamos colegas que já fizeram o módulo de exame para que utilizem as suas horas para cobrir [...] (IFD 9)

3.1.2.2.2. Percepção

1. Percepção dos professores

1) Vantagens do Sistema Modular

A partir das entrevistas realizadas aos informantes foram expressas várias percepções, uma das quais se relaciona com as vantagens do sistema modular. Vários professores e dirigentes escolares acreditam que o sistema modular nas escolas técnicas-vocacionais é benéfico porque permite a realização de testes imediatamente após a conclusão de cada módulo, possibilitando a avaliação atempada do desempenho dos alunos. Esta abordagem contrasta com as escolas secundárias gerais, onde os exames são agendados periodicamente após a cobertura de todos os temas. Além disso, as escolas técnicas-vocacionais beneficiam da integração simultânea de aulas teóricas e práticas, o que favorece um processo de aprendizagem mais eficaz.

Considero que o sistema modular é melhor porque, após a conclusão de cada módulo, os alunos podem realizar testes e enviar as notas; depois de terminar um módulo, podemos relaxar, o que é bom (IFM1).

Uma vantagem é que os testes não são realizados todos de uma vez [...] ao contrário das escolas secundárias gerais, que têm de ter testes periódicos, aqui os professores das escolas profissionais e técnicas têm o direito de aplicar testes sempre que um módulo é concluído [...] Um dos pontos fortes do sistema modular é que os alunos podem avaliar diretamente os seus resultados de aprendizagem após cada módulo [...] Acredito que o processo modular facilita a aprendizagem dos alunos (IFM2).

Os professores podem aplicar exames logo após a conclusão de um módulo, o que difere das escolas secundárias gerais (IFM6).

Os exames nas escolas técnicas-vocacionais também diferem das das escolas secundárias gerais; aqui, os exames dependem da conclusão do módulo, ao contrário das escolas gerais, onde todos os tópicos devem ser concluídos primeiro (IFM3, IFM2).

A vantagem das escolas técnicas-vocacionais é a existência de aulas teóricas e práticas simultâneas (IFD6).

2] Desafios relacionados com o conteúdo do módulo e com o currículo

Outra percepção partilhada pelos professores e pelos dirigentes escolares diz respeito aos desafios que enfrentam na implementação do sistema modular. Apontam vários problemas com o currículo atual, incluindo a sua importação direta de Portugal sem adaptação ao contexto local. Muitas competências e conteúdos dos módulos são irrelevantes para as necessidades do país, existindo um desequilíbrio significativo que privilegia a teoria em detrimento da formação prática exigida pelo ensino técnico-vocacional. Além disso, materiais desatualizados, falta de equipamento moderno e o envolvimento limitado de intervenientes-chave, como empresas e escolas privadas, evidenciam a necessidade de revisão curricular para melhor se adequar às condições locais.

O currículo foi importado de Portugal sem adaptação às condições do nosso país (IFM1)

Algumas competências não são relevantes porque os livros descrevem coisas de outros países que não temos (IFM4)

Algumas disciplinas têm muitos módulos, mas por vezes os manuais não incluem módulos, o que dificulta a aprendizagem [...] 70% da formação profissional deveria ser prática, mas muitas vezes apenas a teoria é ensinada (IFM6)

Existem grandes desafios nas atividades práticas, como a falta de equipamentos modernos mencionados nos módulos (IFM11)

Alguns módulos contêm conteúdo que não é relevante para a prática ou para o contexto local (IFD1, IFM4)

O currículo não é atualizado desde 2011 e necessita de revisão para se adequar ao contexto do nosso país (IFM1, IFD3)

O currículo carece de contributos de partes interessadas, como empresas e escolas privadas (IFM1, IFD1)

3) Restrições de Recursos e Implementação

Após entrevistas aos informantes, informações adicionais revelaram a sua percepção sobre vários desafios na implementação do sistema modular. Estes desafios incluem a insuficiência de horas de prática, atrasos na entrega das notas dos testes e a falta de equipamento adequado, o que leva a uma ênfase excessiva na teoria. Os professores são, por vezes, destacados para lecionar aulas fora das suas áreas de especialização, e há necessidade de pessoal adicional para lidar eficazmente tanto com a teoria como com a prática. Além disso, alguns professores não possuem conhecimentos suficientes sobre a implementação do sistema modular, e a supervisão e o apoio governamentais para a resolução destes problemas são limitados.

As horas de prática são insuficientes; uma hora não é suficiente [...] Há um atraso no envio das notas dos testes dos professores de cada disciplina para os professores de turma (IFM8)

As escolas carecem de equipamento, pelo que os alunos aprendem apenas a teoria, sem formação prática (IFM9, IFM11)

Por vezes, os professores são alocados a disciplinas fora da sua área de especialização (IFM13, IFM1)

Um único professor não consegue lecionar teoria e prática; são necessários mais professores (IFD3)

Alguns professores não têm conhecimentos sobre como implementar o sistema modular de forma eficaz [...] O governo implementa o sistema modular, mas não monitoriza nem aborda os desafios enfrentados pelos professores (IFD1, IFD3)

4) Atitudes e percepções dos alunos

Com base em entrevistas realizadas a vários professores e dirigentes escolares, acredita-se que a implementação do sistema modular também afeta as atitudes e percepções dos alunos. Segundo eles, existem vários desafios relacionados com os alunos com o sistema modular, incluindo o tédio devido aos testes de rotina, a falta de motivação para estudar os módulos e a percepção de que as avaliações modulares são menos importantes do que os testes trimestrais. Além

disso, os alunos interpretam frequentemente mal o sistema modular, comparando-o com o ensino secundário geral e esperando que os testes sejam realizados simultaneamente. Estas questões contribuíram para a quebra na matrícula dos alunos.

O sistema modular por vezes causa tédio; os alunos sentem que os testes são rotineiros e não se preparam a sério (IFM3).

Os alunos por vezes não têm motivação para estudar os módulos porque o sistema é novo [...] Alguns alunos consideram a avaliação modular menos importante do que os testes trimestrais, resultando numa baixa participação (IFM13).

Os alunos generalizam frequentemente as escolas técnicas-vocacionais como sendo iguais às escolas secundárias gerais [...] Os alunos generalizam que os testes devem ser realizados em simultâneo, o que entra em conflito com o sistema modular (IFM6).

A matrícula de alunos está a diminuir por causa do sistema modular (IFD5).

5] Questões de Certificação e Empregabilidade

Relativamente a esta questão, os informantes afirmaram que os alunos se formam frequentemente sem a certificação adequada, em parte porque muitos professores não possuem as qualificações necessárias. Esta ausência de reconhecimento formal dificulta a obtenção de emprego após a graduação. Foi também sugerido que o sistema de certificação seja alinhado com a estrutura modular para garantir que os alunos recebam certificados ao completarem cada módulo.

Os alunos que se formam em escolas técnicas-vocacionais muitas vezes não possuem certificados porque os professores também não os possuem [...] Sem certificados, os alunos têm dificuldade em encontrar emprego após a graduação (IFD1)

O sistema de certificação deve estar alinhado com os estudos modulares para que os alunos recebam certificados quando os concluírem (IFM1)

6] Questões relacionadas com o governo e as políticas públicas

Os resultados revelam preocupações quanto ao papel do governo na implementação do sistema modular. Os funcionários públicos são

frequentemente destacados para cargos sem a devida especialização, e a participação das partes interessadas no desenvolvimento curricular tem sido limitada. Consequentemente, o currículo modular, adotado a partir de outros países, não se adapta bem às condições locais. Além disso, há falta de apoio e acompanhamento governamental após a implementação do sistema. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

Muitas vezes, os funcionários do governo são colocados em cargos sem a devida especialização (IFM1, IFM13)

O governo não envolveu adequadamente as partes interessadas no desenvolvimento curricular [...] O currículo modular adotado de outros países não se adequa às condições locais (IFM1)

Existe falta de apoio e acompanhamento por parte do governo após a implementação do sistema modular (IFD1, IFD3)

7] Sugestões e Reflexões

Os resultados sugerem que, embora o sistema modular ofereça benefícios como processos de exame mais rápidos, ainda requer melhorias, particularmente nos seus mecanismos de avaliação. Os entrevistados também enfatizaram a necessidade de rever o currículo para melhor refletir o contexto do país. Além disso, os exames trimestrais são, por vezes, utilizados em conjunto com o sistema modular para contornar as suas limitações. Existe também uma recomendação para separar os professores da teoria e da prática de forma a melhorar a eficácia do ensino. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos entrevistados:

O sistema modular deve separar os professores da teoria e da prática (IFD4)

O currículo precisa de ser revisto para melhor atender às necessidades do nosso país (IFD3)

Os exames trimestrais são utilizados em conjunto com o sistema modular para compensar as suas deficiências (IFM13)

O sistema modular ajuda os alunos a fazerem testes mais rapidamente, mas necessita de melhorias nos mecanismos de avaliação (IFM8)

2. Perceção dos alunos

1] Estrutura e Mecanismo do Sistema Modular

O sistema modular da ESTV é amplamente considerado uma abordagem de aprendizagem superior em comparação com os métodos utilizados nas escolas secundárias gerais (ESG), principalmente devido à sua lógica focada e estruturada. Os alunos apreciam o facto de os módulos terem de ser concluídos e avaliados sequencialmente antes de avançarem para novos conteúdos, o que garante, de forma eficaz, o domínio completo do conteúdo. O sistema é percebido como mais rápido e eficiente para o estudo individual fora do horário de aulas. Além disso, o mecanismo de Crédito (recuperação) oferece aos alunos com notas mais baixas a possibilidade de refazer testes ou completar trabalhos, proporcionando uma valiosa segunda oportunidade, muitas vezes indisponível no ensino regular. Apesar disso, a escola mantém uma abordagem mista, aplicando ainda testes periódicos/trimestrais, nos quais as notas dos módulos servem como dados de suporte cruciais. No geral, o sistema é muito elogiado por promover a independência e uma gestão eficaz do tempo.

O sistema modular é preferível por ser mais rápido e eficaz. As provas são realizadas módulo a módulo, após a conclusão de cada um (IFA1, IFA2, IFA3, IFA4, IFA14).

A aprendizagem modular ajuda a gerir o tempo de estudo fora da sala de aula (IFA1, IFA2, IFA14, IFA15).

O sistema promove a independência na aprendizagem e na prática (IFA13, IFA15, IFA3).

As notas baixas (crédito) exigem que os alunos refaçam o teste (reexame) (IFA14, IFA4).

As notas dos módulos ajudam a melhorar as notas dos testes periódicos/trimestrais (testes ao estilo ESG), que ainda são aplicados (IFA16, IFA4).

Se o aluno obtiver crédito num módulo anterior, deverá frequentá-lo novamente antes de avançar, o que poderá atrasar o seu progresso (IFA12).

2] Benefícios e Preparação para o Trabalho (Relevância, Impacto Positivo e Resultados)

Os alunos consideram consistentemente que os módulos estudados são altamente relevantes e refletem diretamente as necessidades do mercado de trabalho moderno. Adquirem competências práticas essenciais tanto para o setor técnico como para o de serviços, que vão desde a instalação e reparação de equipamentos tecnológicos até à gestão de negócios e procedimentos de atendimento ao cliente. A abordagem modular ajuda-os a compreender as etapas práticas de forma estruturada. Este impacto positivo fomenta um elevado nível de confiança na obtenção de emprego ou mesmo na abertura do próprio negócio. Além disso, as competências adquiridas são consideradas uma boa base para aqueles que planeiam frequentar o ensino superior. No entanto, esta confiança diminui consideravelmente entre os alunos que apresentam deficiências nas competências práticas ou em línguas estrangeiras (inglês/português).

O conteúdo dos módulos é altamente relevante para as competências profissionais (por exemplo, soldadura, redes, contabilidade, serviços hoteleiros) (IFA1, IFA14, IFA15, IFA16)

Os alunos aprendem práticas modernas em vez de métodos tradicionais (IFA12, IFA12)

O sistema oferece uma boa base para estudos universitários (por exemplo, competências de redação de relatórios) (IFA12)

Os estudantes sentem-se geralmente confiantes em conseguir um emprego ou abrir um negócio (IFA10, IFA15, IFA16)

A confiança é menor para os alunos com limitações práticas ou dificuldades com línguas estrangeiras (inglês/português) (IFA1, IFA13)

3] Restrições de implementação e escassez de instalações (aspetos práticos e materiais)

O obstáculo mais crítico e constante ao sistema modular é a grande discrepância entre a teoria e a prática. Embora os módulos sejam teoricamente completos e integrados, as instalações são frequentemente inadequadas. A falta de ferramentas, materiais práticos, laboratórios e maquinaria é uma queixa quase universal. Em alguns departamentos, os alunos nunca realizaram trabalhos práticos desde o 10º ano devido à ausência de laboratórios. Noutras áreas, os alunos precisam de juntar dinheiro ou trazer as suas próprias ferramentas de casa para realizar a prática exigida. Além disso, existem preocupações de que o material didático se concentre frequentemente em modelos antigos e não acompanhe a tecnologia atual.

As ferramentas e materiais práticos estão incompletos ou em falta (IFA10, IFA11, IFA12, IFA14)

A escassez de computadores obriga à partilha (1 computador para 2 a 3 alunos) (IFA15)

Os alunos precisam de contribuir financeiramente ou trazer o seu próprio equipamento de casa para praticar (IFA2, IFA15)

Os módulos estão completos na teoria, mas carecem de implementação prática correspondente, o que leva a uma baixa confiança (IFA13, IFA13)

A tecnologia ensinada centra-se frequentemente em modelos antigos em vez dos avanços mais recentes (IFA15, IFA15)

4] Desafios dos Recursos Humanos e Administrativos

O principal desafio não académico é a questão dos Recursos Humanos (RH). Existe um grave problema com a escassez e o absentismo de professores; os restantes professores assumem frequentemente uma carga horária pesada, lecionando três a quatro disciplinas, o que, segundo os alunos, compromete a qualidade e a conclusão dos módulos dentro do prazo. No âmbito administrativo, embora existam regras rígidas, as normas disciplinares/de crédito (três faltas, atrasos, notas baixas) representam um grande desafio. Estas regras, embora

tenham a intenção de promover a disciplina, podem penalizar severamente os alunos, impedindo-os de frequentar as aulas. Por fim, a infraestrutura física da escola, considerada insuficiente e a necessitar de reparações, é também uma preocupação constante.

Há poucos professores ou estão ausentes, e os restantes professores lecionam frequentemente duas a quatro disciplinas, o que leva a atrasos nos módulos (IFA4, IFA4, IFA12).

Os alunos são obrigados a comunicar a ausência de professores ao Diretor (IFA4).

As regras rígidas de aprovação (faltas, atrasos, notas baixas) são vistas como um desafio não académico significativo (IFA2, IFA4, IFA3).

Os alunos com aprovação muitas vezes não têm permissão para frequentar as aulas regulares (IFA2, IFA3).

As instalações escolares são consideradas demasiado pequenas e as salas necessitam de manutenção (IFA5).

3.1.2.3. Os obstáculos enfrentados pelas escolas e pelos professores na implementação da abordagem de aprendizagem baseada em sistemas modular

1. Horário e instalações práticas limitadas

As entrevistas aos professores, aos dirigentes escolares e aos alunos revelam uma grande preocupação com a falta de implementação prática do sistema modular. Embora o currículo seja concebido para priorizar 70% de prática e 30% de teoria, na realidade, a maior parte do ensino limita-se à teoria devido à insuficiência de instalações, equipamentos limitados e infraestruturas inadequadas. Os desafios incluem a escassez de salas de aula funcionais, ferramentas práticas desatualizadas ou inexistentes, oportunidades limitadas de estágio e restrições de horário que reduzem as horas de prática. Como resultado, os alunos perdem frequentemente a oportunidade de aprendizagem prática, o que impacta negativamente a sua confiança e o desenvolvimento de competências. Existe uma perceção partilhada de que o sistema é implementado sem a preparação adequada dos recursos, deixando os alunos

despreparados para aplicações no mundo real. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos participantes:

[...] ora, a fragilidade reside no facto de, por vezes, aprenderem apenas a teoria, mas, na realidade, não há prática [...] (IFM4)

[...] o lado negativo do sistema modular é que apenas ensinamos teoria; não há prática. O ministério diz que o conteúdo se limita aos planos de negócio, mas temos de gerir um negócio sem instalações de apoio [...] agora o currículo é composto por 70% de prática e 30% de teoria, mas, frequentemente, só há teoria sem prática [...] (IFM6)

A fragilidade reside no facto de que, ao ensinar a prática, por vezes faltam equipamentos ou estão incompletos; alguns elementos e componentes não estão completos [...] (IFM7)

[...] as horas práticas são muito poucas [...] uma hora de prática não é suficiente [...] as horas práticas são muito poucas, uma hora não é suficiente [...] Os desafios são [...] instalações laboratoriais, equipamento para a prática, salas de aula [...] (IFM8)

Na minha opinião, o sistema modular aplicado não está alinhado com a prática, o que é insuficiente. Como podemos melhorar o conhecimento dos alunos através da prática, quando as escolas não dispõem de equipamento para atividades práticas? [...] a escola não tem equipamentos [...] o problema que enfrentamos é a falta de atividades práticas para os alunos. Aplicamos sobretudo teoria, sem prática. Esse é o problema [...] (IFM9)

[...] sobrecarga de horários, por exemplo, cada disciplina tem 60 ou 120 minutos. Se 120 minutos for o máximo, com 60 minutos podemos utilizar apenas 30 minutos após a teoria para a prática. Falar em prática é difícil e também prejudica o cronograma [...] um grande desafio são as atividades práticas, como os equipamentos modernos importados. Os equipamentos modernos mencionados nos módulos não estão disponíveis no nosso país, pelo que apenas ensinamos a teoria e não podemos fornecer prática [...] alguns equipamentos modernos são importados, os equipamentos modernos mencionados nos módulos não se encontram no nosso país, portanto, apenas ensinamos a teoria e não podemos fornecer prática [...] (IFM11)

[...] o número limitado de vagas para prática e estágios é um grande problema para os alunos realizarem estágios [...] a falta de espaço para prática e estágios é um grande problema [...] vagas limitadas para prática e estágios [...] (IFM13)

Aqui temos três programas de estudo, nove turmas no total, mas apenas seis salas de aula. Uma é para professores, cinco são para alunos e uma sala de aula está dividida em duas. [...] às vezes falamos apenas de teoria, sem prática, o que se torna um problema para os alunos e estes ficam com muitas dúvidas (IFM14)

[...] durante as aulas práticas de informática, temos de partilhar um computador portátil, por vezes até três alunos partilham um [...] (IFA5)

[...] sentimos frequentemente que os alunos se tornam vítimas, vítimas porque apenas implementamos o sistema, mas não preparamos os recursos [...] por exemplo, o caderno de relatórios elaborado pelo governo, mas quando questionados sobre como o preencher, nem eles sabem [...] (IFD1)

[...] sem salas de aula, sem cadeiras, sem mesas [...] sem local para armazenar sementes agrícolas [...] aqui os alunos não praticam porque não há instalações de apoio. A prática só é feita durante o estágio, por isso utilizam o estágio para aprender a prática [...] (IFD3)

[...] aqui apenas 4 a 7 salas de aula são boas, com janelas e portas; o resto não pode ser utilizado [...] (IFD4)

[...] queremos fazer prática, mas como já disse anteriormente, os alunos de gestão só aprendem teoria. Quando chegam ao 3º ano, fazem estágios, mas não há prática [...] (IFD5)

[...] falta de equipamento prático ou de ferramentas incompletas [...] (IFM13, IFM5, IFD4, IFM12, IFM11, IFA5, IFM10, IFD3, IFM6, IFM1)

2. Questões de Certificação e Reconhecimento

Os resultados destacam uma questão crítica relativa à certificação nas escolas técnicas-vocacionais. Tanto os professores como os dirigentes escolares manifestaram preocupação pelo facto de muitos alunos se formarem sem receberem os certificados adequados, o que dificulta significativamente a sua procura de emprego. Um dos principais fatores que contribuem para este problema é que muitos professores também não possuem certificação, o que leva instituições como o INDIMO a hesitar em emitir certificados aos alunos. Os entrevistados sugerem que o Ministério da Educação adote um sistema de certificação mais claro, semelhante às práticas em países como Portugal, para garantir que todos os formados em cursos profissionais recebam certificados válidos após a conclusão. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos entrevistados:

[...] os certificados são um problema; os alunos não têm certificados [...] (IFM1, IFD1)

[...] os certificados continuam a ser um problema; os alunos que terminam o ensino técnico-vocacional querem emprego, mas não conseguem emprego por falta de certificados [...] Este certificado continua a ser um problema. O INDIMO também não se atreve a emitir certificados aos alunos porque os próprios professores não os têm. Os alunos que terminam o ensino técnico-vocacional querem encontrar emprego, mas, por não terem certificados, não conseguem arranjar emprego. (IFD1)

[...] quando terminam o diploma, recebem também um certificado. Em Portugal, este está classificado como nível C do 12.º ano. Penso que o Ministério deveria adoptar esta abordagem. O INDIMO deveria discutir o sistema modular. Os nossos alunos não têm certificados. Devem ter certificados. Quer queiram quer não, depois de terminarem o ensino profissional, devem obter certificados [...] (IFM1)

3. Carga de trabalho dos professores e limitações de recursos humanos

Os resultados revelam desafios significativos relacionados com os recursos humanos nas escolas técnicas-vocacionais. Professores, dirigentes escolares e alunos relataram problemas como a escassez de docentes, especialmente em ciências e disciplinas produtivas, o que leva a uma carga horária excessiva, frequentemente superior a 24 horas de aulas por semana. Muitos professores são obrigados a lecionar diversas disciplinas fora da sua especialização, o que afeta a qualidade do ensino e a preparação dos alunos. Além disso, a elevada rotatividade de professores e o número limitado de profissionais qualificados dificultam ainda mais a implementação eficaz do sistema modular. Estes desafios apontam para a necessidade urgente de melhorias no recrutamento, na alocação e na gestão da carga horária dos docentes. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos participantes:

[...] as minhas horas de trabalho já ultrapassam as 24 horas por semana, talvez cheguem às 32 ou 38 horas. Como podemos lidar com isso? Portanto, temos de cumprir as nossas obrigações no tempo estipulado, mas por vezes sentimo-nos cansados e não conseguimos preparar-nos ao máximo porque leciono três disciplinas do 1º ao 3º ano [...] (IFM6)

[...] o desafio nesta escola é que um professor pode lecionar 4 ou 5 disciplinas, não de acordo com a sua especialização [...] (IFM13)

[...] recursos humanos limitados, o nosso desafio é a falta de professores em áreas produtivas [...] (IFM13, IFM11)

[...] muitos professores abandonam o nosso programa de estudos [...] (IFA4)

[...] o número de professores de ciências e de áreas produtivas é ainda muito baixo [...] (IFM10, IFM6, IFM7, IFM1, IFM2, IFM5)

[...] a carga horária dos docentes é muito elevada, chegando a ultrapassar os limites estabelecidos para os funcionários públicos [...] (IFM1, IFM6)

[...] problemas de alocação de professores: um professor leciona muitas disciplinas não relacionadas com a sua especialização [...] (IFM3, IFM14, IFM13, IFD2)

[...] os recursos humanos são insuficientes [...] (IFD3)

4. Currículo, Módulos e Relevância dos Conteúdos

Os dados destacam problemas persistentes relacionados com manuais e materiais de aprendizagem nas escolas técnicas-vocacionais. Os professores e os dirigentes escolares referem que muitos manuais escolares estão incompletos, com alguns módulos em falta ou indisponíveis, o que provoca interrupções no processo de ensino. Em diversos casos, os alunos têm de partilhar o número limitado de livros devido à escassez. Além disso, alguns módulos são considerados excessivos ou irrelevantes para o contexto local, especialmente em disciplinas produtivas como a hotelaria, a agricultura e a multimédia. Estes desafios realçam a necessidade de materiais didáticos mais completos, relevantes e acessíveis, que estejam alinhados com as necessidades práticas de aprendizagem dos alunos e com as condições locais. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

[...] os manuais escolares estão incompletos, faltam alguns módulos. Por exemplo, os módulos 1, 2 e 3, e depois saltam para os módulos 5 e 6 [...] (IFM4)

[...] implementámos aqui o sistema modular, [...] para o primeiro ano há muitos módulos, por exemplo, organização técnica de cozinha tem 15 módulos, mas ensinamos apenas o que é relevante para o nosso país. Os materiais que não são relevantes para o nosso país não ensinamos; ensinamos apenas o que os alunos vão fazer durante os estágios [...] em primeiro lugar, quero dizer que o nosso desafio é que os manuais escolares são frequentemente incompletos; muitos alunos, pelo que os livros são insuficientes; têm de partilhar para ler os livros [...] (IFM5)

Na minha opinião, em relação às escolas técnicas-vocacionais, algumas disciplinas têm módulos em excesso. Por vezes, os manuais didáticos carecem de

módulos; por exemplo, a gestão de empresas no 10º ano tem os módulos 1 e 2, enquanto no 11º ano deveria ter os módulos 3 e 4, mas o módulo 3 está em falta, saltando diretamente para o módulo 4, o que complica o ensino [...] especialmente os guias do aluno, especialmente os materiais de apoio à prática, são muito escassos, particularmente no programa de hotelaria [...] em primeiro lugar, quero dizer que o nosso desafio é que os manuais escolares são por vezes incompletos [...] Penso que muitos módulos são prejudiciais para nós e para os alunos, porque há módulos a mais [...] (IFM6)

[...] o nosso desafio com os livros é que, por vezes, são limitados, faltando alguns módulos [...] (IFM13)

[...] alguns conteúdos dos módulos não são relevantes para a prática [...] o maior desafio são os livros para as áreas produtivas, sobretudo os manuais escolares [...] (IFD1)

[...] algumas disciplinas têm muitos módulos; por exemplo, a produção agrícola tem 12 módulos. A multimédia e o empreendedorismo também têm muitos módulos [...] os livros ainda são muito escassos [...] (IFD2)

5. Desafios relacionados com instalações e infraestruturas

Os dados revelam desafios significativos de infraestruturas nas escolas técnicas-vocacionais. Professores e dirigentes escolares reportaram escassez de salas de aula, algumas divididas ou em mau estado de conservação, para além da falta de equipamentos e instalações essenciais, como cadeiras, mesas e locais seguros para o armazenamento de sementes agrícolas. Ademais, o apoio limitado do Ministério da Educação tem gerado problemas de manutenção, resultando em muitas ferramentas práticas sem utilização. Estas limitações dificultam o ensino eficaz e a aprendizagem prática. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

Temos nove turmas em três programas de estudo, mas apenas seis salas de aula: uma para professores, cinco para alunos e uma sala dividida em duas. (IFM14)

[...] a escola carece de equipamentos [...] (IFM9)

[...] não há lugar para armazenar sementes agrícolas [...] não há salas de aula, cadeiras ou mesas [...] apoio mínimo do ministério; as ferramentas de prática muitas vezes não são utilizadas devido à falta de manutenção [...] (IFD3)

[...] apenas 4 a 7 salas de aula estão em boas condições; o restante está inutilizável [...] (IFD4)

6. Comunicação, Avaliação e Gestão de Notas

Os professores relatam um desafio significativo na recolha atempada das notas dos testes, dado que os professores enfrentam frequentemente atrasos, por vezes até um ano, na receção das notas dos professores da disciplina. Este processo lento dificulta a compilação e a comunicação célere dos resultados académicos dos alunos. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

[...] os professores titulares têm dificuldade em obter as notas dos exames dos professores das disciplinas; por vezes, as notas demoram muito tempo, até mesmo um ano, a serem recolhidas [...] o desafio reside no atraso na entrega das notas dos professores das disciplinas aos professores titulares, o que resulta na recolha tardia das notas dos alunos [...] (IFM8)

7. Formação, apoio governamental e propostas não abordadas

Os professores manifestam frustração com a falta de respostas atempadas do Ministério da Educação às suas propostas, citando as frequentes mudanças na direcção do ministério como um factor que contribui. Além disso, as oportunidades de formação têm sido limitadas nos últimos anos, com os professores a destacarem a necessidade de formação específica, como em língua portuguesa. Algumas atividades práticas são apoiadas através da colaboração com os pais durante as reuniões para facilitar o acesso aos recursos. Seguem-se os resultados das entrevistas realizadas pela investigadora aos informantes:

[...] de 2016 a 2025, submetemos muitas propostas ao ministério; os ministros mudam frequentemente. Enviámos muitas propostas, mas até agora não houve resposta [...] o problema é que fizemos propostas, mas a resposta demora muito tempo, o que nos confunde e dificulta o nosso trabalho [...] (IFM1)

[...] em dois anos não tivemos oportunidades de formação; não sabemos se o ministério não disponibilizou oportunidades, mas nos últimos anos temos tido algumas oportunidades de formação. Aliás, precisamos de formação em língua portuguesa [...] (IFM4)

[...] por vezes, quando queremos fazer estágio, os professores e os pais realizam reuniões para que os pais possam contribuir para as atividades práticas (IFM13)

3.1.2.4. A eficácia do sistema modular no aperfeiçoamento das competências práticas dos alunos

1) Integração da teoria e da prática

Os alunos e os dirigentes escolares valorizam a integração entre a teoria e a prática no sistema modular das escolas técnicas-vocacionais, destacando-a como uma vantagem fundamental que enriquece a experiência de aprendizagem. De seguida, apresentam-se os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos participantes:

Sinto-me muito feliz porque, neste módulo, há tanto a teoria como a prática. (IFA5)

A vantagem das escolas técnicas-vocacionais é que as aulas teóricas e práticas são lecionadas em conjunto. (IFD6)

2) Obstáculos na Avaliação e no Teste

Os professores reconhecem que o sistema modular permite a avaliação imediata após cada segmento de aprendizagem, o que é benéfico. No entanto, os desafios incluem a fraca participação dos alunos, que afeta as notas, atrasos significativos na receção das notas dos testes por parte dos professores responsáveis pelas turmas e problemas com os testes de recuperação, em que os alunos podem ter uma vantagem injusta por conhecerem as questões com antecedência. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

O lado positivo é que, durante o processo de aprendizagem, a avaliação ocorre imediatamente [...] A vantagem é que a aprendizagem é seguida de avaliação imediata. A desvantagem é que os alunos não participam plenamente, o que afeta as suas notas e resultados de aprendizagem. (IFM2)

O desafio é que o professor da turma tem dificuldade em obter as notas dos alunos junto dos professores das disciplinas, porque estes demoram muito tempo a enviar os resultados dos testes. Mesmo depois do início dos exames, por vezes demora até um ano para que as notas sejam recolhidas. (IFM8)

O sistema modular, quer queiramos quer não, exige novas provas, o que afeta as questões já elaboradas. Alguns alunos que inicialmente tiveram notas baixas, após refazerem o teste, obtiveram notas altas porque já conheciam as questões. (IFM9)

3) Irrelevância do conteúdo do módulo em relação ao contexto local

Os informantes realçam que grande parte do conteúdo dos módulos não é relevante para o contexto local de Timor-Leste. Muitos materiais e exemplos são importados de outros países e não refletem a realidade nem as indústrias presentes localmente. Além disso, os equipamentos modernos mencionados nos módulos muitas vezes não estão disponíveis, o que limita a formação prática e resulta num foco excessivo na teoria. Esta desconexão entre o conteúdo dos módulos e a prática local representa um desafio significativo para a eficácia da educação técnica-vocacional. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

Ah, o conteúdo dos materiais do módulo... alguns não são realmente relevantes para a realidade de Timor-Leste, porque o livro fala de outras coisas, e a nossa realidade é diferente [...] Em alguns livros ou módulos, o conteúdo é muito diferente [...] os exemplos dados no livro são todos de outros países. Não tiraram nada do nosso próprio país [...] As competências não são relevantes porque o livro explica outras coisas que existem noutros países, mas na realidade, não temos essas coisas [...] Alguns materiais de aula não são relevantes para a realidade de Timor-Leste [...] Alguns dos módulos disponíveis têm conteúdo relevante para o contexto de Timor-Leste, mas outros não. Porque, em Timor-Leste não temos indústria. Temos apenas serviços ou pequenos empregos (IFM4)

Alguns equipamentos modernos mencionados nos módulos e importados do estrangeiro não estão disponíveis no nosso país, pelo que apenas ensinamos a teoria aos alunos e não podemos oferecer a parte prática. (IFM11)

A realidade é que, às vezes, só temos um trator de mão [...] ah, às vezes falamos mais de coisas internacionais do que do nosso próprio país, olhamos para o projeto, mas na realidade, não existe. (IFM12)

O conteúdo dos módulos existentes por vezes não é relevante para a prática [...] O conteúdo dos módulos por vezes não é relevante para a prática. (IFD1)

4) Limitações e Incompatibilidade Curricular

Os participantes manifestaram uma forte preocupação com o actual currículo, referindo que o mesmo foi adoptado de Portugal sem a devida adaptação ao contexto local. Acreditam que o currículo não apoia as disciplinas de forma eficaz e não é adequado às necessidades dos alunos. Além disso, a implementação deste currículo modular é vista como prejudicial, fazendo com que os alunos se tornem vítimas de

um sistema que não está alinhado com as suas realidades. Seguem-se os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos participantes:

Do ponto de vista curricular, penso que necessita de ser melhorado no futuro, pois não suporta a disciplina. O currículo atual não é bom. Sinto que este currículo não se adequa à situação do aluno [...] O currículo atual que utilizamos foi retirado de Portugal. Aplicaram o que existe em Portugal ao nosso país sem considerar nada sobre a nossa realidade (IFM1).

Por causa desta implementação curricular, os alunos tornaram-se vítimas. É por isso que digo que a implementação do currículo modular é um erro cometido pelo nosso país, e as vítimas são as nossas crianças. (IFD1)

5) Envolvimento e Motivação dos Alunos

Os informantes relatam desafios relacionados com o envolvimento dos alunos com o sistema modular. Observam que os alunos demonstram frequentemente baixa motivação e participação, o que leva ao aborrecimento e a resultados de aprendizagem inferiores. Além disso, o sistema modular parece ter um impacto negativo na matrícula de alunos, com um menor número de novos alunos matriculados em comparação com os anos anteriores. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

Uma das fragilidades do sistema modular é a fraca participação dos alunos, o que afeta os seus resultados de aprendizagem. (IFM2)

O sistema modular também causa aborrecimento nos alunos... encaram-no como um teste comum... dizemos que o teste é amanhã, mas os alunos não se importam, acham que não é nada de grave. Mas quando os testes são realizados todos de uma vez, como no ensino secundário geral, começam a preparar-se [...] Quando implementamos o módulo, é algo novo para os alunos, e não têm grande motivação para o estudar. (IFM3)

Outro obstáculo é que os alunos não estão tão entusiasmados como nos anos anteriores para se matricular em esta escola [...] como já disse, o número de alunos não é elevado porque a escola adopta o sistema modular. (IFD5)

6) Barreiras práticas à implementação

O professor destaca desafios significativos nas atividades práticas devido à indisponibilidade de equipamentos modernos mencionados nos módulos. Consequentemente, o ensino é predominantemente teórico, limitando as experiências

práticas de aprendizagem dos alunos. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

Existem grandes desafios [...] por exemplo, nas atividades práticas [...] como alguns equipamentos modernos que vêm do estrangeiro. Os equipamentos apresentados no módulo não estão disponíveis no nosso país, pelo que apenas ensinamos a teoria e não a prática. (IFM11)

7) Oportunidades de Remediação e Melhoria

Os professores observam que a oportunidade de os alunos repetirem módulos nas escolas técnicas-vocacionais é um recurso de apoio do sistema modular, permitindo aos alunos rever e melhorar a sua compreensão de forma positiva. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

Nas escolas profissionais, os alunos têm a oportunidade de refazer módulos. Penso que isso os ajuda a responder positivamente ao sistema modular [...]. Os alunos têm a oportunidade de rever as suas disciplinas ou módulos, e penso que isso os beneficia. (IFM2)

8) Problemas de certificação

Os dirigentes escolares salientam que a falta de certificados para os diplomados das escolas técnicas-vocacionais representa uma barreira significativa às suas oportunidades de emprego. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos entrevistados:

Esta questão do certificado é ainda um problema [...] os alunos que se formam em escolas técnicas-vocacionais querem encontrar emprego, mas, por não terem certificado, não podem ser contratados. (IFD1)

3.1.2.5. O efeito da implementação do sistema modular no processo de ensino e aprendizagem

1) Iniciativa dos estudantes e apoio das famílias

Os dirigentes escolares referem que os alunos e as suas famílias são responsáveis por providenciar equipamentos práticos, como ferramentas básicas, dado que a escola

não fornece estes materiais. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

Cada aluno que ingressa neste departamento traz o seu próprio equipamento, como facas, varas, baldes e vassouras, para fins práticos. Tudo isto vem dos próprios alunos, com o apoio das suas famílias [...] Mais uma vez, quando os alunos se inscrevem neste departamento, trazem ferramentas para a prática, como facas, varas, baldes e vassouras. Estes materiais provêm dos alunos e das suas famílias, e não da escola (IFD3)

2) Oportunidades e Limitações nas Atividades Práticas

Os alunos valorizam as oportunidades práticas oferecidas pelo sistema de aprendizagem modular, como a montagem de computadores. No entanto, tanto os alunos como os professores enfrentam desafios devido à disponibilidade limitada de equipamento, o que leva a situações em que os alunos têm de partilhar dispositivos e as aulas práticas são frequentemente substituídas por aulas teóricas. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos participantes:

Esta aprendizagem modular oferece aos alunos a oportunidade de praticar [...] por exemplo, a montagem de um computador. (IFA3)

Quando temos aulas práticas de informática, por vezes temos de partilhar um computador portátil entre dois ou até três alunos. (IFA5)

Há um grande desafio nas aulas práticas. Por exemplo, alguns dos equipamentos modernos mencionados nos módulos não estão disponíveis no nosso país. Assim, acabamos por ensinar apenas teoria, sem poder oferecer prática. (IFM11)

3) Diminuição da matrícula e da motivação dos alunos

Os professores e os dirigentes escolares observam um declínio significativo na matrícula de alunos, atribuindo esta queda à ênfase na teoria em detrimento da aprendizagem prática e à implementação do sistema modular, que afetou o entusiasmo dos alunos em se matricular. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

Atualmente, o número de alunos diminuiu significativamente. Isto porque aqui estudamos apenas teoria [...] não há prática. (IFM6)

Outro problema é que os alunos já não estão tão entusiasmados como antes em se matricular em nesta escola. Como já referi anteriormente, o número de alunos é baixo, e uma das razões é que a escola utiliza o sistema modular. (IFD5)

4) Insatisfação dos pais e dos alunos

Os dirigentes das escolas relatam que alguns pais protestaram contra a falta de formação prática nas escolas técnicas-vocacionais, e os alunos também manifestaram queixas sobre esta questão. Seguem-se os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

Alguns pais protestaram porque a escola técnica-vocacional não oferece aulas práticas [...] Sim, alguns pais queixaram-se e perguntaram: “Por que é que a escola técnica-vocacional não oferece formação prática?” [...] Os alunos também se queixaram da escola? Sim, reclamaram (IFD2)

5) Impacto dos retestes no sistema modular

Os professores referem que as reavaliações obrigatórias no sistema modular têm impacto no processo de exame, uma vez que alguns alunos que inicialmente obtiveram notas baixas alcançam notas mais elevadas nas reavaliações devido ao conhecimento prévio das questões. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

Com o sistema modular, quer queiramos quer não, é inevitável que haja uma nova avaliação. Isto afeta bastante o processo de exame. Alguns alunos que inicialmente obtiveram notas baixas acabaram por ter notas altas após a nova avaliação porque já conheciam as questões. (IFM9)

6) Atitudes dos alunos em relação à aprendizagem modular

Os professores observaram que quando o sistema modular foi introduzido pela primeira vez, os alunos demonstraram uma baixa motivação para se envolverem com os novos módulos. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

Quando introduzimos os módulos, era algo novo para os alunos, e não demonstraram grande motivação para os estudar. (IFM13)

7) Problemas com a continuidade e compreensão do currículo

Os professores referem que os alunos percecionam o currículo modular atual como menos eficaz em comparação com o anterior, mencionando a falta de continuidade nos módulos, o que dificulta a compreensão do conteúdo. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

Segundo os alunos, o currículo ou os módulos atuais não são muito bons. Dizem que o currículo anterior era melhor. Mas, como já dissemos, não há continuidade. Devido à falta de continuidade nos módulos, os alunos têm dificuldade em compreender a matéria. (IFM4)

8) Problemas de certificação

Os dirigentes escolares salientam que o problema persistente dos alunos que se formam sem certificados dificulta a sua capacidade de conseguir emprego após a conclusão do ensino técnico-vocacional. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos entrevistados:

A questão da certificação ainda persiste. Os alunos que se formam em escolas técnicas-vocacionais querem encontrar emprego, mas sem certificados, não conseguem ser contratados. (IFD1)

3.1.2.6. Recomendações

1. Reforma curricular abrangente e adaptação contextual

1) Revisão e Melhoria do Currículo

Com base nas questões levantadas pelos informantes, uma das principais preocupações é o currículo. Tanto os dirigentes como os professores recomendam vivamente a revisão e o aperfeiçoamento do currículo e dos módulos atuais para melhor atender às necessidades educativas. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

[...] A minha primeira recomendação é rever o currículo. [...] (IFD1)

[...] Instamos veementemente o Ministério a tomar uma decisão imediata para rever o currículo. [...] (IFD3)

[...] O currículo do ESTV necessita de ser atualizado. [...] (IFD12)

Gostaríamos de recomendar ao setor da educação que, pelo menos, melhore os módulos. (IFM3)

[...] Há necessidade de fazer alterações no currículo. [...] (IFM6)

[...] Gostaria de recomendar ao Ministério da Educação que melhore o currículo. [...] (IFM10)

2) Envolvimento das partes interessadas na revisão curricular

Ainda em relação ao currículo, os entrevistados realçaram que quaisquer melhorias futuras devem envolver os principais stakeholders, principalmente as empresas, para garantir que o currículo está alinhado com as necessidades do mundo real e as exigências do mercado de trabalho. De seguida, apresentamos os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos entrevistados:

Penso que, no futuro, se o Ministério quiser melhorar o currículo, precisa de envolver as partes interessadas, especialmente as empresas. (IFM1)

3) Relevância do currículo para o contexto local

Outra questão relacionada com o currículo é a sua falta de alinhamento com o contexto real de Timor-Leste. O informante realçou que, embora seja aceitável utilizar modelos educativos de países como Portugal e Brasil como referência, o currículo deve ser adaptado para refletir as condições e o contexto reais de Timor-Leste, dado que a adoção direta de modelos estrangeiros pode não ir ao encontro das necessidades e realidades locais. Seguem-se os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

[...] Em primeiro lugar, no que diz respeito ao conteúdo do sistema modular adoptado da Europa, especialmente de Portugal e do Brasil, deve ser avaliado o sector da educação. É certo que podemos tomar referências iniciais desses países, mas devem ser comparadas com a situação real do nosso próprio país. [...] Podemos consultar outros países, mas não podemos adotar tudo no nosso currículo, porque as pessoas nesses países são diferentes, e o nosso país também é diferente. [...] (IFD9)

4) Estrutura e Distribuição dos Módulos no Currículo

Outra questão relacionada com o currículo é a estrutura e distribuição dos módulos. Os entrevistados salientaram que a forma como os módulos estão atualmente organizados e distribuídos pelos níveis de ensino é problemática; alguns módulos são muito abrangentes e poderiam ser divididos em submódulos mais pequenos, enquanto outros se repetem em anos diferentes. Esta estrutura gera confusão e acrescenta desafios desnecessários tanto aos professores como aos alunos, indicando a necessidade de uma reestruturação curricular. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pela investigadora aos entrevistados:

[...] Assim, solicitamos ao Ministério da Educação, em especial aos responsáveis pelo currículo, que considerem a possibilidade de dividir alguns módulos em submódulos, para não prejudicar os professores que lecionam estas disciplinas. [...] Solicitamos ainda ao Ministério, especialmente à divisão do currículo nacional, que reveja e assegure que os módulos destinados ao 3º ano não são repetidos no 2º ou 1º ano. [...] (IFD13)

2. Necessidades e qualificações dos recursos humanos

1) Necessidade e aumento do número de professores e de recursos humanos

Para além dos desafios curriculares, uma questão significativa levantada pelos entrevistados é a escassez de recursos humanos. Os dirigentes escolares, os professores e os alunos enfatizam a necessidade urgente de aumentar o número de docentes qualificados para melhorar a eficácia do ensino profissional e técnico. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos entrevistados:

[...] Gostaria de recomendar ao ministério competente, através da Direção do Ensino Técnico-Profissional, que o recrutamento de professores seja acelerado, para que alguns professores com baixo desempenho na nossa escola possam ser dispensados. [...] (IFD2)

[...] O governo inaugurou a ESTV, uma escola técnico-vocacional, mas precisa de aumentar o número de professores de TIC e outros funcionários. [...] (IFD8)

[...] Temos apenas dois professores portugueses, o que significa que não conseguimos dar resposta a todas as turmas. Sugerimos que o recrutamento seja concluído em breve para que não haja falta de professores. [...] (IFD13)

[...] Como vice-diretor, a minha recomendação é que a ESTV enfrenta atualmente uma escassez de recursos humanos. Aguardamos contratações e esperamos que a nossa escola possa ter o quadro de pessoal completo em breve. [...] (IFD14)

[...] Para o Ministério da Educação, se querem que a ESTV avance, a primeira prioridade é completar o quadro de recursos humanos. [...] (IFD16), (IFM1)

Bem, a minha primeira recomendação é que o número de recursos humanos que temos precisa de ser aumentado. [...] (IFM2)

[...] Completar o quadro de recursos humanos, [...] completar o corpo docente. [...] (IFM6)

Aumentar o quadro de recursos humanos. [...] (IFM11)

[...] Precisamos de aumentar o número de professores para que possamos aprender de forma eficaz. [...] (IFA13)

[...] As sugestões incluem o aumento do número de professores. [...] (IFA14)

[...] Contratar mais professores para que cada professor possa lecionar uma disciplina. [...] (IFA19)

2) Qualificações e experiência em Recursos Humanos

Para além de recomendarem o aumento dos recursos humanos, os entrevistados realçam também a importância das qualificações e da experiência destes profissionais. Sugerem que os professores devem possuir conhecimentos técnicos relevantes para lecionar as disciplinas de forma eficaz, garantindo uma educação de maior qualidade nas escolas técnicas-vocacionais. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos entrevistados:

[...] O Ministério deve facilitar o desenvolvimento dos recursos humanos. [...] (IFD4)

[...] Recomendo que o Ministério da Educação prepare em breve recursos humanos para o ensino do português. [...] (IFD5)

[...] Deve haver também investimento nos recursos humanos. [...] (IFD9)

[...] No que diz respeito aos recursos humanos que solicitamos, os candidatos devem ter formação técnica. [...] (IFD13)

[...] Gostaria de recomendar ao Ministério da Educação que se pronuncie sobre os problemas que as escolas enfrentam relativamente [...] e à escassez de professores de disciplinas específicas. [...] (IFM10)

[...] Os recursos humanos são muito importantes. Cada disciplina deve ser lecionada por, pelo menos, dois professores. [...] (IFM18)

3. Qualidade, Acessibilidade e Relevância da Formação de Professores

1) Relevância e especialização da formação de professores

Em relação à qualidade, acessibilidade e relevância da formação, a primeira recomendação dos entrevistados é que a formação de professores oferecida pelo Ministério da Educação seja mais especializada e adaptada a áreas temáticas específicas, incluindo competências produtivas, disciplinas científicas e ensino de línguas. Realçam a necessidade de programas de formação contínua e focada que abordem as qualificações e a experiência dos professores, particularmente nas áreas profissionalizantes e técnicas, para melhorar a qualidade do ensino e melhor satisfazer as necessidades de aprendizagem dos alunos. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos entrevistados:

[...] A minha recomendação é, em segundo lugar, que a formação do Ministério da Educação não se limite à língua portuguesa, mas inclua também disciplinas científicas, bem como competências produtivas. [...] (IFD1)

[...] Se o governo vier a oferecer formação no futuro, esta não deve ser genérica, mas sim baseada em áreas específicas. Por exemplo, se for empresário, devo frequentar uma formação focada no empreendedorismo, e não apenas uma formação geral. [...] Os programas de formação devem ser adaptados às qualificações académicas individuais e às disciplinas específicas que lecionam, e não apenas generalizados para todos. [...] (IFD10)

[...] Em segundo lugar, o conhecimento dos professores, sobretudo dos que trabalham em áreas produtivas, deve ser melhorado. [...] (IFD12)

Penso que, no futuro, o Ministério deverá oferecer formação anual aos professores nas áreas produtivas, socioculturais e científicas. (IFM1)

[...] Bem, a minha recomendação é que também precisamos de atualizar a formação dos professores em áreas produtivas. [...] (IFM2)

[...] Continuar a monitorizar as escolas técnicas, com especial atenção à formação de professores, particularmente no ensino de línguas. [...] (IFM4)

[...] Alguns programas de formação são necessários. [...] (IFM11)

2) Acesso e equidade nas oportunidades de formação

Uma recomendação do informante sublinha que as escolas privadas e católicas não recebem frequentemente formação oferecida pelo Ministério da Educação, indicando uma lacuna no acesso a oportunidades de desenvolvimento profissional. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

[...] A minha recomendação é que, em segundo lugar, a formação oferecida pelo nosso Ministério da Educação nunca seja recebida por nós em escolas privadas ou católicas. [...] (IFD1)

3) Reforço das capacidades nas áreas técnicas e produtivas

Com base neste aspeto, os informantes recomendam que o Ministério da Educação facilite ativamente a formação contínua dos professores, sobretudo os que trabalham em setores produtivos, para que desenvolvam competências relevantes e se mantenham atualizados com os avanços tecnológicos. O reforço da capacidade docente através de formação direcionada, incluindo avaliações modulares, é considerado essencial para melhorar o ensino técnico-vocacional. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

[...] O ministério deve facilitar a formação dos professores dos sectores produtivos para que possam desenvolver competências relevantes. [...] (IFD4)

[...] Com os recursos humanos disponíveis, devemos proporcionar formação para acompanhar as mudanças tecnológicas. [...] (IFD9)

A minha sugestão é recomendar ao sector da educação, especialmente à Direcção do Ensino Técnico-vocacional, que continue a reforçar os professores através da formação, para que possam aumentar a sua capacidade de implementar o ensino nas escolas técnicas-vocacionais, em particular a formação relacionada com a avaliação modular. (IFM13)

4. Apoio ao Ensino Profissional de Qualidade através de Infraestruturas, Recursos e Desenvolvimento da Força de Trabalho

1) Melhoria das instalações práticas e das infraestruturas

Em relação à questão do apoio limitado do ministério, especialmente no que diz respeito às instalações e infraestruturas práticas, vários professores recomendam a melhoria das instalações e equipamentos de formação prática nas escolas técnico-vocacionais. Instam o governo a investir em recursos específicos, como um laboratório de informática separado e materiais práticos suficientes, para facilitar uma aprendizagem prática eficaz. O reforço destas instalações é considerado vital para o desenvolvimento e sucesso de instituições como a ESTV. Seguem-se os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

[...] O governo inaugurou uma escola técnica-vocacional, mas precisa de construir um laboratório específico de TIC, e não um laboratório geral. (IFD 8)

[...] Em segundo lugar, no que diz respeito às recomendações sobre formação prática e instalações, se queremos abrir a ESTV, é necessário um investimento significativo. É necessário investir em instalações, materiais e equipamentos para a prática. (IFD 9)

[...] O governo deve apoiar a formação prática, pois é muito importante. (IFD 11)

[...] Como vice-diretor, a nossa recomendação centra-se na melhoria das instalações para a prática. (IFD 14)

[...] A minha recomendação ao Ministério da Educação é que, para que a ESTV possa avançar, a escola deve primeiro concluir as instalações para a prática e fornecer o equipamento necessário. (IFD 16)

As mesmas preocupações foram manifestadas pelos dirigentes das escolas. Realçam a necessidade urgente de investimento em materiais práticos modernos e abrangentes, mobiliário e infraestruturas, especialmente laboratórios de apoio às disciplinas produtivas. Realçam que estas melhorias devem estar alinhadas com os módulos existentes para possibilitar uma aprendizagem prática eficaz nas escolas técnico-vocacionais. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

[...] Precisamos de solicitar mais materiais para a prática, pois alguns já começaram a ser modernizados. Esta modernização deve continuar e estar alinhada com os módulos existentes. (IFM 4)

[...] Deve haver investimento em áreas produtivas, fornecendo materiais práticos completos e adequados, especialmente para estas áreas. (IFM 6)

[...] Mobiliário e equipamento prático são necessários para as disciplinas produtivas, bem como um espaço adequado para a realização de atividades práticas. (IFM 11)

[...] Em primeiro lugar, a infraestrutura deve ser desenvolvida, especialmente os laboratórios. [...] deve ser estabelecida a infraestrutura necessária, especialmente para os equipamentos práticos. (IFM 18)

Para além dos professores e dos dirigentes escolares, os alunos também enfatizam a necessidade de melhores recursos de aprendizagem prática, incluindo um melhor acesso à internet, mais computadores, manuais práticos adicionais e mais locais para a prática. Realçam a importância de ter materiais e equipamentos práticos completos e prontamente disponíveis para garantir atividades práticas eficazes no ensino profissional. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos participantes:

[...] Facilitar o acesso à internet para que possamos utilizá-la para criar sites rapidamente, e também aumentar o número de manuais práticos e de computadores. (IFA 9)

[...] Como a nossa escola tem apenas um computador, não podemos operar numa área maior. O Ministério da Educação deve aumentar as outras instalações que ainda faltam na escola. (IFA 10)

[...] O número de locais para a prática deve ser aumentado [...] Devem ser fornecidos mais materiais para a prática. (IFA 12)

[...] As atividades práticas devem ser facilitadas. (IFA 13)

[...] Os materiais para a prática devem ser concluídos com antecedência, para que, quando iniciarmos as atividades práticas, tudo esteja pronto e as possamos realizar de forma eficiente. (IFA 16)

[...] Quaisquer itens práticos que estejam em falta também devem ser providenciados. (IFA 19)

2) Disponibilidade e Qualidade de Equipamentos e Materiais Didáticos

Outra recomendação sobre a disponibilidade e a qualidade dos equipamentos e materiais didáticos. Neste sentido, os professores recomendam que o Ministério da

Educação priorize a modernização e a ampliação dos equipamentos laboratoriais e dos materiais didáticos, sobretudo nas áreas produtivas. Salientam a importância de um apoio e investimento adicionais para garantir que as escolas dispõem dos recursos necessários para um ensino e uma aprendizagem eficazes. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

A minha recomendação para o futuro é que o Ministério melhore [...] os equipamentos [...] (IFM 1)

[...] A minha recomendação é modernizar ou aumentar o número de equipamentos necessários no laboratório da escola. (IFM 2)

Ok, gostaríamos de recomendar ao Ministério da Educação [...] que nos ajudasse a fornecer algum equipamento para a nossa escola. (IFM 3)

[...] Solicitamos apoio adicional para a conclusão do material didático. (IFM 4)

[...] Deve haver investimento em áreas produtivas, especialmente na conclusão do material didático necessário. (IFM 6)

Por outro lado, um aluno e um dirigente de escola recomendam também que o Ministério da Educação disponibilize materiais e equipamentos práticos essenciais, como computadores, para ampliar as oportunidades de aprendizagem prática dos alunos. Realçam que é necessário um maior apoio para melhorar a qualidade do ensino prático nas escolas. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

[...] A minha sugestão é que o Ministério da Educação forneça materiais práticos para esta escola, como computadores, para que os alunos possam compreender melhor as matérias que estão a aprender através da prática, uma vez que atualmente a formação prática é limitada. (IFA 6)

[...] O Ministério deve apoiar-nos fornecendo equipamentos e materiais. (IFD 4)

3) Ampliação das salas de aula e dos edifícios

A próxima recomendação sobre a ampliação das salas de aula e das instalações. Os entrevistados enfatizam a necessidade urgente de aumentar o número de salas de aula e melhorar as infraestruturas escolares, incluindo a construção de salas de

aula adicionais e a instalação de uma vedação em redor da escola. Estas melhorias são consideradas essenciais para apoiar o ensino e a aprendizagem eficazes nas escolas técnico-vocacionais. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos entrevistados:

[...] Assim, aproveitando esta oportunidade, recomendamos ao Ministério da Educação que aumente o número de salas de aula teóricas, pois tal é essencial. (IFD 13)

[...] Como subdiretor, a minha recomendação é [...] outra questão relacionada com as nossas salas de aula. Temos apenas sete salas, das quais utilizamos somente seis para o processo de aprendizagem, e uma delas precisa ser usada como sala dos professores. Essa é uma dificuldade que enfrentamos. (IFD 14)

[...] Ao Ministério da Educação, para que a escola técnica profissional progrida [...] em primeiro lugar, é necessário ampliar o edifício escolar. (IFD 16)

[...] Construir um muro à volta da nossa escola. (IFA 11)

[...] Aumentar o número de salas de aula. (IFA 12)

4) Recursos Humanos e Manutenção

Com base nestes problemas, os alunos recomendam a manutenção dos computadores existentes, o aumento do número de professores e a melhoria dos materiais informáticos para melhorar as experiências práticas de aprendizagem. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos participantes:

[...] Manter os nossos computadores, aumentar o número de professores e melhorar os materiais informáticos para que possamos praticar bem. (IFA 15)

5) Oportunidades de emprego e estágios para estudantes

Com base nestes problemas, os informadores sugerem a criação de oportunidades de emprego para os estudantes e a prestação de apoio especial para os estudantes ESTV, incluindo certificados válidos e oportunidades de estágio, para melhorar as suas probabilidades de emprego. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

[...] Sim, na minha opinião, se possível, criem oportunidades de emprego para os estudantes. (IFM 15)

[...] Se possível, os estudantes da ESTV devem receber uma atenção especial. Se forem cumpridos determinados critérios, podem fazer estágios e receber certificados válidos e úteis para se candidatarem a vagas de emprego. (IFM 17)

6) Currículo, Manuais e Recursos Didáticos

Os informantes recomendam que a direcção técnica vocacional priorize o fornecimento de manuais, recursos didáticos e materiais práticos, especialmente para programas de hotelaria e turismo, para melhor apoiar a educação nas áreas produtivas. A seguir estão os resultados das entrevistas realizadas pela pesquisadora com os informantes:

[...] Uma recomendação à direcção técnico-vocacional é que se preste especial atenção às escolas de hotelaria e turismo no que diz respeito a manuais e materiais didáticos, para que nos possam apoiar na complementação dos recursos de ensino necessários para as áreas produtivas. (IFD 6)

[...] Enquanto subdiretor, uma das nossas principais recomendações é o fornecimento de materiais didáticos. (IFD 14)

[...] A minha sugestão é apoiar o fornecimento de materiais práticos. (IFA 14)

7) Resposta do Governo às Propostas Escolares

O informante realça a importância de as propostas da escola serem consideradas e respondidas, salientando que o feedback oportuno é crucial para ir ao encontro das necessidades da escola. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos informantes:

[...] Em primeiro lugar, devem considerar a proposta que a escola apresentou, porque as propostas são muito importantes. Foi por isso que fizemos esta proposta; no mínimo, deveria haver uma resposta. (IFM 16)

8) Avaliação e Relatórios de Desempenho do Aluno com Recurso a Cadernetas Escolares

Os entrevistados realçaram a necessidade de cadernetas escolares normalizadas e oficiais, fornecidas pelo Ministério da Educação. Tais cadernetas garantiriam o registo e a avaliação consistentes do desempenho dos alunos em todas as escolas, ajudando os professores a acompanhar com precisão o progresso da aprendizagem

dos alunos e apoiando os seus estudos futuros. De seguida, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas pelo investigador aos entrevistados:

[...] A designação de todas as disciplinas deve constar no boletim, para que possamos escrever de acordo com o boletim e depois ligá-lo ao manual que utilizamos [...] A sua designação pode ser inserida no boletim, pois o boletim está em branco, [...] porque a escrita no manual também pode estar errada [...] (IFM 17)

[...] Sugerimos que o Ministério da Educação uniformize e forneça boletins a todas as escolas, para que as avaliações dos alunos sejam devidamente registadas e avaliadas de forma uniforme em todas as instituições. [...] (IFM 19)

[...] É importante que existam cadernetas oficiais reconhecidas pelo Ministério, para que o progresso da aprendizagem dos alunos possa ser acompanhado com clareza e utilizado em estudos futuros. [...] (IFA 20)

[...] Atualmente, a nossa escola não dispõe de cadernetas normalizadas, o que dificulta o registo das notas por parte dos professores. [...] (IFD 15)

3.2. Discussão dos Resultados

Os resultados deste estudo revelam que a implementação do sistema modular enfrenta diversos desafios, incluindo questões relacionadas com os recursos humanos, as instalações, o processo de aprendizagem, os sistemas de trabalho e vários outros problemas. Com base nestes resultados, o investigador aprofunda a análise de acordo com os objetivos de investigação previamente estabelecidos. De seguida, apresenta-se a análise detalhada destes resultados.

1. Implementação de sistema modular

Os resultados da investigação revelam que a avaliação no sistema modular das escolas técnicas-vocacionais é realizada de forma gradual e flexível, com base na conclusão de cada módulo. Normalmente, as avaliações são realizadas após cada módulo através de exames finais, com testes adicionais curtos após cada subtema. Estes resultados são calculados em média para determinar a nota final do módulo. Ao contrário das escolas secundárias gerais, os exames são aplicados imediatamente após o término de cada módulo, permitindo uma avaliação mais focada e um feedback mais oportuno. Este sistema também permite a recuperação imediata

quando os alunos apresentam um desempenho fraco, incluindo exames de recuperação ou tarefas alternativas, e impõe penalizações de crédito por faltas ou violações das regras. Isto está em consonância com as descobertas de Sihotang et al. (2025, p532), que explicam que a aprendizagem modular permite que os alunos aprendam de forma independente através de unidades de aprendizagem organizadas sistematicamente e adaptadas ao seu nível e ritmo. A estrutura modular apoia a conquista progressiva de resultados e proporciona aos alunos flexibilidade e autonomia na conclusão dos módulos, o que está estreitamente alinhado com as práticas observadas nas escolas técnicas-vocacionais em Timor-Leste.

Uma das principais vantagens da abordagem modular é a sua capacidade de melhorar o foco e a motivação dos alunos através de avaliações regulares e segmentadas, em contraste com os exames semestrais do ensino secundário geral. Esta constatação está em linha com os estudos sobre o desenvolvimento de módulos eletrónicos no ensino técnico-vocacional, nos quais os alunos demonstraram maior motivação para aprender e melhores resultados através de modelos de aprendizagem estruturados e baseados em módulos (Sumandya et al., 2021, p303). Além disso, ambos os estudos demonstraram que as avaliações graduais e o feedback direcionado após cada módulo não só aumentaram a autonomia dos alunos, como também garantiram eficiência e praticidade no processo de ensino-aprendizagem. Estas descobertas reforçam o papel da avaliação modular na criação de um sistema de avaliação mais adaptativo e mensurável. No entanto, ainda existem desafios, principalmente na gestão da recuperação de créditos e da carga de trabalho dos professores devido às avaliações individuais e às atividades de reforço. Como solução, algumas escolas adotaram exames trimestrais que consolidam vários módulos numa única avaliação, oferecendo uma abordagem mais sistemática e eficiente à avaliação.

2. A preparação e as percepções dos alunos e dos professores

Os professores das escolas técnicas-vocacionais preparam-se para a implementação do sistema modular complementando os materiais didáticos com referências adicionais, resumindo módulos muito extensos e desenvolvendo manuais práticos para colmatar lacunas no conteúdo. Estes esforços são necessários devido à relevância limitada e ao caráter desatualizado do currículo, que muitas vezes não está alinhado com as necessidades da indústria local. Os professores também ajustam o tempo de aula, incluindo sessões extra fora do horário regular, para garantir a cobertura do conteúdo e o envolvimento prático. Apesar destes esforços, persistem desafios, como a limitação de equipamento de ensino, a escassez de instrutores qualificados e a falta de apoio governamental para a formação, revisão curricular e monitorização.

Estes resultados estão em consonância com pesquisas anteriores que indicam que a implementação da aprendizagem modular impõe desafios práticos significativos aos professores das escolas técnicas-vocacionais, particularmente em relação à carga de trabalho e à prontidão sistémica. Felisilda et al. (2024, p1) salientam que os educadores, especialmente em contextos remotos, continuam a enfrentar dificuldades relacionadas com os processos de distribuição, recolha e feedback dos módulos devido à limitação de recursos educativos. Salvador et al. (2022, p1) esclarecem ainda que muitos professores do ensino técnico-vocacional são incumbidos de lecionar disciplinas fora da sua especialização devido à escassez de pessoal, às limitadas oportunidades de formação e à falta de apoio institucional, o que os obriga a desenvolver estratégias adaptativas de forma independente. Além disso, Lin et al. (2024, p2) observam que a transição para um novo currículo, muitas vezes inadequadamente alinhado com as exigências da indústria local, exige transformações no ensino, como a preparação de materiais complementares e ajustes no tempo de instrução. No entanto, estas iniciativas são frequentemente prejudicadas pela insuficiência de equipamentos, pela falta de instrutores qualificados e por

mecanismos de monitorização deficientes. Em conjunto, estas perceções académicas corroboram as conclusões do presente estudo de que os professores do ensino técnico-vocacional assumem responsabilidades adicionais para reformular o conteúdo instrucional, fornecer referências de apoio e adaptar as abordagens pedagógicas para superar as restrições estruturais e o limitado apoio institucional, garantindo assim a implementação eficaz da aprendizagem modular.

A maioria dos professores percebe o sistema modular de forma positiva, especialmente devido à sua estrutura flexível de avaliação, que permite a realização de exames imediatamente após a conclusão de cada módulo. Esta abordagem segmentada é vista como benéfica para melhorar o foco dos alunos e os resultados de aprendizagem. No entanto, os professores também apontam problemas com a motivação dos alunos, mal-entendidos sobre o processo de avaliação modular e queda nas matrículas. A certificação continua a ser uma grande preocupação, uma vez que muitos alunos se formam sem o reconhecimento formal das suas competências. Para lidar com estas questões, algumas escolas implementaram exames trimestrais para consolidar vários módulos num sistema de avaliação mais estruturado e gerível.

Em relação aos resultados da investigação apresentados acima, particularmente no que diz respeito à forma como certas práticas de avaliação podem diminuir a motivação dos alunos e à implementação de avaliações periódicas, os estudos anteriores oferecem perspectivas relevantes. A investigação de Balo & Sanchez (2025, p131) nas Filipinas enfatiza que a adoção de uma abordagem de avaliação flexível pode ajudar a aumentar a motivação dos alunos. Entretanto, um estudo de Wati et al. (2018, p84) na Indonésia sugere-se que as avaliações periódicas são também aplicáveis e benéficas nas escolas técnicas-vocacionais.

3. Os obstáculos enfrentados pelas escolas e pelos professores

A implementação de um sistema de aprendizagem modular nas escolas enfrenta desafios significativos relacionados com as instalações e os recursos. Muitas escolas sofrem com a falta de horas práticas adequadas, de equipamentos e de laboratórios. Os dados indicam que o tempo prático disponível é frequentemente insuficiente, tendo os alunos de partilhar um único computador portátil entre vários colegas. A ausência de equipamentos modernos mencionados nos módulos, que não estão disponíveis no país, obriga os professores a basearem-se exclusivamente no ensino teórico, apesar da ênfase do currículo numa componente prática de 70%. Além disso, problemas de infraestruturas, como a escassez de salas de aula, cadeiras e mesas, agravam a situação. As limitadas oportunidades para trabalhos práticos e estágios representam também um grande obstáculo, impedindo os alunos de aplicar os conhecimentos adquiridos.

Estes desafios são consistentes com pesquisas anteriores que apontam para instalações e equipamentos inadequados, para além de uma formação prática limitada, como as principais barreiras a uma educação profissional eficaz. Yisa et al. (2022, p.147) verificaram que, embora alguns recursos humanos sejam adequados, os recursos materiais como os equipamentos TIC são ainda escassos. Salientaram a necessidade de salas de aula e workshops bem equipados, para além da manutenção de um rácio professor-aluno de 1:20, para garantir que os alunos se possam envolver de forma significativa em atividades práticas e acompanhar os avanços tecnológicos. Além disso, defenderam uma colaboração mais forte entre as escolas, as indústrias e o sector privado para melhor alinhar a educação com as exigências do mercado de trabalho.

De forma semelhante, Çelik & Gül (2024, p.10) destacaram a dificuldade em garantir estágios adequados, o que, agravado pelo apoio institucional limitado, obriga muitos estudantes a realizarem formação prática em áreas não relacionadas, reduzindo a eficácia da sua aprendizagem. Hora et al. (2021, p.182–183) corroboraram estas descobertas ao identificarem múltiplas barreiras à participação em estágios no ensino superior, incluindo disponibilidade limitada, custos elevados, apoio institucional insuficiente e dificuldades de transporte. O seu estudo sublinha como os fatores financeiros, sociais, culturais e institucionais se inter-relacionam para limitar o acesso dos estudantes a experiências práticas de aprendizagem de qualidade.

Para além das limitações físicas, a gestão e os recursos humanos também representam grandes obstáculos. Os professores estão sobrecarregados com uma carga horária pesada, trabalhando muitas vezes mais de 24 horas por semana e lecionando várias disciplinas fora da sua especialização. A escassez de professores, principalmente em áreas profissionais, significa que um único professor tem de lidar com várias disciplinas diferentes. A questão da certificação é um problema grave, uma vez que os alunos formados não possuem os certificados necessários para conseguir emprego. Isto é agravado por problemas curriculares, em que os módulos e os manuais escolares são frequentemente incompletos ou inexistentes, e o conteúdo é considerado irrelevante para as condições e necessidades locais. A falta de apoio governamental, sob a forma de formação de professores e de respostas a propostas, aumenta a complexidade, evidenciando uma desconexão entre a implementação de políticas e a preparação de recursos no terreno.

Em relação aos desafios enfrentados pelos educadores, este estudo confirma que os professores estão sobrecarregados e são frequentemente designados para lecionar disciplinas fora das suas áreas de especialização. Esta constatação está em consonância com Suharno et al. (2020, p1), que identificaram a insuficiência das competências docentes como um desafio crítico. Além disso, a análise dos resultados

do estudo indica que o desalinhamento entre o currículo e as necessidades da indústria é uma questão central, observação fortemente corroborada por Güngör (2020, p233), que enfatizou que a incompatibilidade entre os programas de formação e as exigências da indústria continua a ser uma preocupação significativa. Os dados empíricos desta investigação não só reforçam este problema, como também realçam a falta de infra-estruturas tecnológicas adequadas como outro factor inibidor substancial.

Além disso, o insuficiente apoio governamental surge como um elemento crucial que agrava os desafios da implementação curricular. Isto é corroborado por Owodunni et al. (2014, p11), que identificaram explicitamente a má postura governamental como um obstáculo primordial. Os resultados deste estudo revelam ainda que a escassez de recursos essenciais, como materiais didáticos, ferramentas e equipamentos, agrava ainda mais estes problemas.

4. A eficácia do sistema modular

O sistema modular no ensino técnico-vocacional em Timor-Leste oferece um potencial valioso ao integrar o conhecimento teórico com a aplicação prática, o que é apreciado por muitos professores e alunos. Esta integração é vista como um ponto forte do sistema, permitindo aos alunos adquirir experiência prática juntamente com a compreensão académica. No entanto, este benefício é ofuscado por diversos desafios que dificultam a eficácia global do sistema. Um dos principais problemas é a falta de relevância contextual no conteúdo dos módulos. Os professores referiram que muitos materiais didáticos não estão adaptados à realidade local, fazendo referência a ferramentas, tecnologias e exemplos que não existem em Timor-Leste. Como resultado, os instrutores são obrigados a concentrar-se mais na teoria e não conseguem fornecer demonstrações práticas, o que contraria o principal objetivo do ensino técnico-vocacional.

Desafios semelhantes foram documentados internacionalmente. Na Ucrânia, a formação profissional enfrenta dificuldades em equilibrar as componentes teórica e prática, resultando frequentemente num ensino demasiado teórico (Kovalchuk et al., 2022, p329-330). Da mesma forma, na Nigéria, a proporção de 67:33 entre a teoria e a prática no sistema de ensino técnico e profissional (ETP) tem produzido graduados com uma carência de competências práticas essenciais (Okolie et al., 2021, p94). A investigação na Tailândia demonstra ainda que a formação genérica e padronizada dos professores limita a sua eficácia, enquanto as abordagens personalizadas podem melhorar a competência docente (Chaipidech et al., 2022, p1). Estes paralelismos evidenciam que os problemas em Timor-Leste, materiais contextualizados limitados, ausência de ferramentas adequadas e capacidade insuficiente dos professores, fazem parte de um desafio global mais vasto para alinhar o ensino técnico-vocacional com os seus objetivos práticos.

A avaliação no sistema modular também apresenta problemas significativos. Os atrasos na divulgação das notas dos alunos, que por vezes chegam a durar até um ano, foram referidos como uma frustração comum. Além disso, a abordagem de reavaliação do sistema, embora pretenda oferecer aos alunos uma segunda oportunidade, leva muitas vezes à reutilização das mesmas questões, comprometendo a integridade da avaliação. Apesar da ideia de avaliação imediata após cada módulo ser benéfica, o baixo envolvimento dos alunos enfraquece a sua eficácia. Os alunos estão muitas vezes desmotivados e encaram os exames modulares com levandade, ao contrário dos sistemas tradicionais, em que os exames são realizados em grande número e tendem a ser levados mais a sério. Esta falta de seriedade afecta não só o desempenho académico, como também contribui para a diminuição da matrícula nas escolas que implementam a abordagem modular.

Estas descobertas estão em consonância com Kirogo et al. (2023, p97-98), que realçam que as mudanças globais impulsionadas pela Quarta Revolução Industrial exigem que o ensino técnico e profissional (ETP) forneça competências relevantes;

no entanto, equipamentos obsoletos, ligações frágeis com a indústria e inadequação de competências reduzem a motivação e a inscrição dos alunos. Da mesma forma, a investigação de Villarroel et al. (2024, p2) no Chile revela que avaliações desalinhadas levam à redução do envolvimento dos alunos e a resultados de aprendizagem inferiores, destacando a importância de avaliações autênticas, oportunas e contextualizadas para melhorar a eficácia da formação profissional. Ambos os estudos sublinham a necessidade crítica de abordar os desafios da avaliação e da formação para melhor preparar os alunos para o mercado de trabalho e melhorar a qualidade do ensino técnico-vocacional.

Outro problema crítico reside no próprio currículo, que muitos participantes descreveram como incompatível com o contexto educativo e socioeconómico de Timor-Leste. O currículo, em grande parte adaptado de Portugal, não reflete as necessidades nem a realidade dos alunos locais e tem sido criticado por ser imposto sem a devida adaptação ao contexto local. Os professores manifestaram preocupação pelo facto de os alunos serem os que pagam o preço por esta incompatibilidade, uma vez que o conteúdo não apoia a sua aprendizagem nem os prepara adequadamente para o mercado de trabalho no seu meio. A falta de alinhamento entre o currículo, os recursos e a indústria local cria um fosso entre o que os alunos aprendem e o que realmente precisam para ter sucesso após a graduação.

Esta lacuna sublinha a necessidade urgente de uma transição para um modelo curricular baseado em competências, tal como defendido pela UNESCO e enfatizado por Scartezini & Tenorio (2024, p4). Tal modelo centra-se no desenvolvimento de competências essenciais para aprender a conhecer, fazer, ser e conviver, e promove a construção ativa do conhecimento fundamentada nas experiências dos alunos, ajudando a reduzir a distância entre o conteúdo académico e as competências práticas exigidas pela indústria local.

Apesar destes desafios, existem alguns aspetos positivos a considerar. O sistema modular permite aos alunos refazer módulos e rever os conteúdos, o que favorece a aprendizagem a longo prazo e auxilia aqueles que possam ter dificuldades inicialmente. Esta flexibilidade é vista como um ponto forte para atender às diversas necessidades de aprendizagem. No entanto, para que o sistema funcione eficazmente, são necessárias reformas mais profundas, principalmente no que diz respeito ao alinhamento do conteúdo dos módulos e do currículo com a realidade de Timor-Leste, à melhoria das práticas de avaliação, à garantia da motivação dos alunos e à resolução da questão crucial da certificação. Sem o reconhecimento formal das suas competências através de uma certificação adequada, mesmo os alunos bem preparados enfrentam dificuldades para ingressar no mercado de trabalho. Portanto, embora o sistema modular seja promissor, a sua implementação bem-sucedida requer ajustes sistémicos para garantir que beneficia realmente os alunos e os prepara para o emprego no mundo real.

As rápidas mudanças tecnológicas na indústria, destacadas pelos participantes, reforçam a necessidade de aprendizagem ao longo da vida e de atualização contínua de competências, especialmente nas áreas técnicas. Os dados deste estudo corroboram a ideia de que a flexibilidade do ensino modular pode ir ao encontro das diversas necessidades dos alunos e adaptar-se às exigências do mercado de trabalho em constante mudança. Contudo, melhorar o acesso a oportunidades de formação e garantir a certificação formal são passos vitais para aumentar a empregabilidade dos graduados e a sua aceitação pelos empregadores, em consonância com as ideias de Poschauko et al. (2024, p1880). Além disso, as escolas técnicas-vocacionais enfrentam desafios contínuos para alinhar os currículos com as exigências da indústria e garantir parcerias significativas. Programas como o Link and Match e iniciativas como o VS Center of Excellence visam abordar estas questões, mas persistem a participação limitada da indústria e as lacunas de infraestruturas. Aprender com modelos bem-sucedidos de formação profissional dual, uma

colaboração mais forte e a relevância curricular são necessárias para que o sistema modular realize plenamente o seu potencial na melhoria da empregabilidade e na garantia de que os alunos recebem tanto as competências como a certificação exigidas pelo mercado de trabalho (Yoto et al., 2024, p2,3).

5. Impacto do sistema modular

A implementação do sistema modular nas escolas técnicas-vocacionais produziu resultados mistos, influenciando vários aspetos do processo de ensino e aprendizagem. Por um lado, o sistema incentiva a iniciativa dos alunos, como se comprova pelo facto de estes trazerem as suas próprias ferramentas, como facas, varas, vassouras e baldes, para as atividades práticas, muitas vezes com o apoio das suas famílias. Isto reflete um forte sentido de responsabilidade e envolvimento. No entanto, isto também evidencia um problema sistémico: a falta de apoio institucional e de fornecimento de equipamento por parte das escolas, o que impõe um encargo adicional aos alunos e às suas famílias. Embora o sistema modular tenha como objetivo promover a aprendizagem prática, a inadequação de recursos e a insuficiência de instalações obrigam muitas vezes os professores a basearem-se excessivamente no ensino teórico e, em muitos casos, os alunos têm de partilhar equipamento ou abdicar das aulas práticas devido à indisponibilidade de ferramentas modernas.

Reconhecendo estes desafios, percebe-se que o desenvolvimento de módulos de aprendizagem bem estruturados e contextualizados é essencial. Tais módulos podem orientar os professores na transmissão eficaz de competências práticas, mesmo quando os recursos são limitados, fornecendo conteúdos adaptáveis e flexíveis que apoiam a aprendizagem dos alunos. Ao melhorar o design dos módulos de aprendizagem, o sistema modular pode cumprir melhor o seu objetivo de promover a competência prática, permitindo aos alunos adquirir as competências

necessárias apesar das limitações de infraestrutura (Shaifuddin & Nashir, 2022, p.1099).

Além disso, os resultados enfatizam a necessidade de os programas de educação e formação profissional melhorarem a integração das ferramentas digitais e de conciliarem diferentes percepções sobre a eficácia do ensino, de forma a melhor satisfazer as expectativas e necessidades de aprendizagem dos alunos (Noguera et al., 2024, p1).

Esta discrepância entre o conteúdo curricular e as condições reais de ensino tem consequências significativas. Uma das questões mais urgentes é o declínio acentuado da matrícula e da motivação dos alunos. Muitos perdem o interesse porque não vivenciam a formação prática que esperavam num ambiente de educação técnica. Os pais partilham destas preocupações, questionando o porquê de as escolas técnicas-vocacionais não oferecerem formação prática adequada. A sua insatisfação, juntamente com a dos alunos, ilustra uma crescente desconexão entre as expectativas educativas e a realidade da implementação do sistema modular. Além disso, a falta de experiência prática acaba por enfraquecer a qualidade da aprendizagem dos alunos e reduz a credibilidade dos programas de formação profissional perante a comunidade.

A falta de competências práticas contribui significativamente para o desemprego e a pobreza entre os jovens, tornando essencial uma formação profissional eficaz. Estudos realizados em países em desenvolvimento demonstram que a formação em competências práticas gera impactos positivos a curto prazo, especialmente para as mulheres, corroborando os nossos resultados (Chakravarty et al., 2019, p.1-3). De forma semelhante, a investigação sobre o ensino da engenharia de software revela um fosso persistente entre os currículos universitários e as necessidades da indústria, com programas que priorizam a teoria em detrimento das competências práticas. O nosso estudo confirma que esta discrepância no ensino

profissional leva a uma diminuição da motivação dos alunos e à insatisfação dos pais, comprometendo tanto a qualidade do ensino como a credibilidade dos programas (Garousi et al., 2020, p1-2).

Outra área de preocupação reside na avaliação e no desenho curricular. O sistema modular exige que os alunos façam novas avaliações, o que, em alguns casos, levou a notas inflacionadas quando os alunos são expostos às mesmas questões. Isto levanta preocupações sobre a equidade e a integridade do processo de avaliação. Além disso, muitos alunos e professores expressam frustração com o próprio currículo modular, descrevendo-o como desconexo e difícil de acompanhar. A falta de continuidade entre os módulos impede os alunos de desenvolverem uma compreensão profunda do conteúdo, e muitos acreditam que o currículo anterior, não modular, era mais coerente e eficaz. Estas questões apontam para a necessidade de um melhor desenvolvimento e alinhamento curricular para garantir que os alunos têm uma experiência de aprendizagem significativa e integrada.

A avaliação desempenha um papel crucial na definição da implementação curricular e evoluiu de um controlo governamental rigoroso para esforços colaborativos que enfatizam o alinhamento com os resultados de aprendizagem, abordando a fragmentação e a descontinuidade comuns em sistemas modulares (Gleeson, 2024, p237). A aprendizagem eficaz requer o envolvimento ativo dos alunos e o desenvolvimento de uma compreensão profunda, mas os currículos modulares interrompem frequentemente este processo, levando à frustração entre alunos e professores. O planeamento da avaliação deve garantir a equidade, a validade e a integridade, especialmente perante desafios como a reavaliação e a inflação de notas, para apoiar experiências de aprendizagem significativas e conectadas (Elsamanoudy et al., 2024, p2). Por conseguinte, melhorar o desenvolvimento curricular e alinhar as avaliações com os objetivos curriculares são essenciais para promover uma aprendizagem coerente e manter a integridade da avaliação na educação modular.

Por fim, o problema da certificação permanece por resolver e prejudica significativamente o propósito do ensino técnico-vocacional. Os diplomados têm frequentemente dificuldades em encontrar emprego por não possuírem certificados oficiais, apesar de terem concluído a sua formação. Esta deficiência administrativa representa uma falha grave na implementação do sistema modular e limita as oportunidades dos estudantes no mercado de trabalho. Em conclusão, embora o sistema modular ofereça potenciais benefícios, como a promoção da responsabilização e do envolvimento prático dos alunos, o seu sucesso é atualmente prejudicado por recursos inadequados, currículos ineficazes, alunos desmotivados e desafios institucionais. Abordar estas questões é essencial para melhorar a qualidade e a credibilidade da educação técnico-vocacional no contexto da aprendizagem modular.

Estas conclusões são reforçadas pela literatura existente, concretamente pelo relatório da OECD (2023, p82) *Building Future-Ready Vocational Education and Training Systems*, que também destaca os desafios da implementação da modularização na EFP. O relatório sublinha a necessidade de resultados de aprendizagem claros e de um quadro nacional de qualificações transparente para evitar a sobreposição de módulos e resolver problemas de certificação. Embora os currículos baseados em competências, desenvolvidos através da colaboração entre a educação e a indústria, possam equipar os diplomados com competências relevantes, muitos ainda não possuem certificação oficial. Esta limitação restringe as suas oportunidades de emprego e, em última análise, diminui o impacto do sistema modular de formação técnico-vocacional. Por conseguinte, abordar os problemas de certificação e administrativos é crucial para melhorar a qualidade da educação técnico-vocacional e a empregabilidade dos graduados (Nguyen et al., 2024, p113,110).

4. Conclusão e Recomendação

4.1. Conclusão

Com base nos resultados e na discussão apresentados anteriormente, os investigadores concluíram que:

Os professores preparam-se ativamente para o sistema modular utilizando diversas referências e adaptando o currículo. Procuram referências noutros países, como a Indonésia e o Japão, para enriquecer os seus módulos e auxiliar os alunos numa aprendizagem eficaz. Os professores também resumem módulos longos para tornar o conteúdo mais acessível aos alunos. Além disso, alguns professores aumentam o tempo de aula para garantir que todo o conteúdo é abordado. Alguns também preparam manuais práticos para as suas aulas.

O sistema modular apresenta diversas vantagens percebidas, principalmente em relação aos exames e à aprendizagem dos alunos. Os exames não são realizados todos de uma vez, ao contrário do ensino secundário geral, e os professores podem aplicá-los assim que um módulo é concluído. Isto permite que os alunos recebam feedback imediato sobre os seus resultados de aprendizagem. O sistema é também visto como mais ágil para a aprendizagem e a realização dos exames. Alunos e professores apreciam o facto de as escolas técnicas-vocacionais integrarem a teoria e a prática simultaneamente.

Existem desafios significativos relacionados com o conteúdo dos módulos e com a falta de recursos. Muitos módulos e manuais escolares contêm conteúdos irrelevantes para o contexto local ou para o mercado de trabalho disponíveis em Timor-Leste. O currículo, importado de Portugal, não é atualizado desde 2011 e não está alinhado com as condições do país. As escolas também sofrem com a falta de equipamentos e instalações modernas, o que obriga os professores a concentrarem-se na teoria em vez da formação prática, que representa 70% do currículo.

A implementação do sistema modular enfrenta diversos problemas relacionados com alunos e professores. Os alunos, por vezes, demonstram falta de motivação por se tratar de um sistema novo e podem não levar os exames a sério. Observa-se também uma quebra na matrícula, com alguns pais e alunos a queixarem-se da falta de atividades práticas. Os professores enfrentam uma carga de trabalho pesada, lecionando muitas vezes diversas disciplinas fora da sua especialização devido à escassez de pessoal qualificado. Além disso, existe um atraso significativo no envio dos resultados dos exames dos professores de cada disciplina para os professores responsáveis pelas turmas.

Um problema grave e persistente é a falta de certificação adequada para os alunos. Os alunos que se formam, muitas vezes, não conseguem encontrar emprego por não possuírem as certificações necessárias, problema atribuído em parte à própria falta de certificação dos professores. Embora isto represente um desafio, o sistema modular oferece um processo de crédito e recuperação, no qual os alunos têm a oportunidade de refazer os testes e recuperar as notas em que reprovaram. Os alunos finalistas devem também completar um estágio (FCT), uma prova de aptidão profissional (PAP) e um exame nacional para se graduarem.

4.2. Recomendação

Com base na conclusão, são propostas as seguintes recomendações para apreciação do Ministério da Educação:

1. Rever e ajustar o currículo: O Ministério deve rever e atualizar o currículo modular existente. O currículo atual, importado de Portugal, não é totalmente adequado à realidade e às condições de Timor-Leste e não foi atualizado desde 2011. É crucial remover materiais que não sejam relevantes para o contexto local e desenvolver conteúdos essenciais para os alunos.
2. Melhorar as instalações e os equipamentos práticos: O Ministério deve dar prioridade ao fornecimento de instalações e equipamentos práticos adequados

nas escolas técnicas-vocacionais. Muitas escolas carecem atualmente dos equipamentos modernos mencionados nos módulos, o que obriga os professores a concentrarem-se na teoria em vez da formação prática, que representa 70% do currículo. O investimento em equipamento prático relevante para o mercado de trabalho local é necessário para garantir que os alunos possam desenvolver as competências práticas exigidas.

3. Desenvolvimento de Recursos Humanos e Formação de Professores: O Ministério precisa de abordar a escassez de professores qualificados, especialmente nas áreas produtivas. Os professores têm frequentemente cargas de trabalho excessivas, que ultrapassam os limites estabelecidos para os funcionários públicos, e são designados para lecionar diversas disciplinas fora da sua especialização devido à falta de pessoal qualificado. A formação contínua, incluindo o ensino de línguas, é também necessária para garantir que os professores possam implementar o sistema modular de forma eficaz.
4. Estabelecer um Sistema de Certificação Claro: A questão persistente da certificação deve ser resolvida prontamente. Muitos diplomados de escolas técnicas-vocacionais não conseguem encontrar emprego por não possuírem os certificados necessários, problema que se deve, em parte, à própria falta de certificação dos professores. O Ministério, através do INDIMO, deve colaborar para criar um sistema de certificação claro e estruturado, concedido após a conclusão da formação técnico-vocacional.
5. Melhorar o Envolvimento e a Comunicação: O Ministério deve melhorar a comunicação e o envolvimento com as escolas e outras partes interessadas. As escolas têm apresentado muitas propostas de melhorias, mas frequentemente não recebem resposta. O governo também precisa de monitorizar a implementação do sistema modular e fornecer o apoio necessário para enfrentar os desafios enfrentados pelos professores e alunos. Além disso, o Ministério

deve considerar os contributos das empresas e das escolas privadas no desenvolvimento curricular.

6. Rever o conteúdo dos módulos para garantir a relevância local: O Ministério da Educação necessita de rever o conteúdo dos módulos para os tornar mais relevantes para a realidade e as condições em Timor-Leste. Atualmente, grande parte do material aborda temas internacionais e utiliza exemplos de outros países, que não estão disponíveis localmente. O ajuste deve focar-se no que os alunos encontrarão durante os seus estágios e após a graduação.
7. Disponibilizar módulos e manuais completos: O Ministério deve garantir que todos os módulos e manuais estão totalmente disponíveis para cada disciplina. Atualmente, alguns módulos estão ausentes ou incompletos, dificultando o processo de ensino. O número de livros também costuma ser insuficiente para todos os alunos, obrigando-os a partilhá-los.
8. Reduzir o número excessivo de módulos: Algumas disciplinas têm módulos em excesso, o que representa um encargo tanto para os professores como para os alunos. O Ministério da Educação deve rever e reduzir o número de módulos para os tornar mais eficientes e exequíveis dentro do tempo estipulado.
9. Integrar os módulos no currículo e nas atividades práticas: Embora o currículo determine 70% de prática e 30% de teoria, na realidade, muitas vezes apenas a teoria é ensinada. Este problema é agravado pelo conteúdo dos módulos, que por vezes é irrelevante para a aplicação prática. O Ministério deve garantir que o conteúdo dos módulos apoia as atividades práticas e que as escolas dispõem das instalações necessárias para as realizar.
10. Aumentar o apoio aos professores: Muitas vezes, os professores têm de resumir módulos extensos, procurar referências adicionais em livros de outros países, como a Indonésia ou a Japão, e fazer os seus próprios ajustes para complementar o material do módulo. O Ministério da Educação deve prestar

um melhor apoio aos professores, disponibilizando materiais didáticos completos e relevantes, para que não tenham de realizar trabalho extra.

5. Bibliographical References

- A. Halim, H., Ani, A. I. C., & Chohan, A. H. (2024). Measuring the Performance of Industrialized Building System (IBS) Construction on Projects Towards Achieving IR 4.0 in Malaysia- Contractor's Perspective. *International Journal of Built Environment and Sustainability*, 11(3), 13–20. <https://doi.org/10.11113/ijbes.v11.n3.1236>
- Afriyie, D. (2017). Leveraging Predictive People Analytics To Optimize Workforce Mobility, Talent Retention, and Regulatory Compliance in Global Enterprises. *International Journal of Engineering Technology Research & Management*, 1(5), 31–49. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26092.27521>
- Alawag, A. M., Alqahtani, F. K., Alaloul, W. S., Liew, M. S., Baarimah, A. O., Al-Mekhlafi, A. B. A., & Sherif, M. A. (2024). Developing Framework for Implementing Total Quality Management (TQM) in Sustainable Industrialized Building System (IBS) in Construction Projects. *Sustainability (Switzerland)*, 16(10399), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su162310399>
- Alenezi, M., Akour, M., & Alfawzan, L. (2024). Evolving Microcredential Strategies for Enhancing Employability : Employer and Student Perspectives. *Education Sciences*, 14(1307), 1–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educsci14121307>
- Balo, V. T. M., & Sanchez, J. M. P. (2025). Evaluation of educational assessment module for flexible STEM education. *STEM Education*, 5(1), 130–151. <https://doi.org/10.3934/steme.2025007>
- Busetto, L., Wick, W., & Gumbinger, C. (2020). How to use and assess qualitative research methods. *Neurological Research and Practice*, 2(14), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s42466-020-00059-z>
- Çelik, E., & Gül, İ. (2024). Teachers' Opinions on the Problems Encountered in Internship Practices in Special Education Vocational Schools. *Journal of Social Sciences and Education*, 7(1), 1–24. <https://doi.org/10.53047/josse.1454964>
- Chaipidech, P., Srisawasdi, N., Kajornmanee, T., & Chaipah, K. (2022). A personalized learning system-supported professional training model for teachers' TPACK development. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100064>
- Chakravarty, S., Lundberg, M., Nikolov, P., & Zenker, J. (2019). Vocational training programs and youth labor market outcomes: Evidence from Nepal. *Journal of Development Economics*, 136, 71–110. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2018.09.002>
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods*

- Research* (3th Ed). SAGE Publications, Inc.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed). SAGE Publications, Inc.
- Elsamanoudy, A., Shehata, M., Almarabbeh, A., & Alrefaie, Z. (2024). Evaluation of modified essay questions (MEQs) as an assessment tool in third-year medical students' modular summative assessment. *BMC Medical Education*, 24(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06469-w>
- Fahrurrozi, M., Mohzana, Mispandi, & Murcahyanto, H. (2023). Developing Basic Accounting E Module Based on Scientific Approach in Vocational High Schools. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 9(1), 356–364. <https://ejournal.undikma.ac.id/index.php/jurnalkependidikan/index>
- Felisilda, R. R. B., Cañedo, L. C., Bongcawil, A. A., & Bersa, D. E. (2024). Challenges of Teachers on Modular Learning: Basis for Development Plan. *International Multidisciplinary Journal of Research for Innovation, Sustainability, and Excellence*, 1(6), 635–648. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.11532932>
- Garousi, V., Giray, G., Tuzun, E., Catal, C., & Felderer, M. (2020). Closing the Gap between Software Engineering Education and Industrial Needs. *IEEE Software*, 37(2), 68–77. <https://doi.org/10.1109/MS.2018.2880823>
- Gleeson, J. (2024). Heads or tails: the relationship between curriculum and assessment in Irish post-primary education. *Irish Educational Studies*, 43(2), 237–261. <https://doi.org/10.1080/03323315.2022.2061564>
- Grundall, K., & Mack, A. (2023). Influencing Students' Technical Vocational Education and Training Career Path: A Qualitative Research. *Caribbean Journal of Multidisciplinary Studies*, 2(1), 165–198. <https://cjms.utt.edu.tt/ojs/index.php/cjms/article/view/26>
- Güngör, G. (2020). Problems and Solution Suggestions Encountered in Vocational Skill Training in Vocational High Schools: Teachers' Views. *European Journal of Education Studies*, 7(4), 233–253. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3823413>
- Gyimah, N. (2020). Assessment of Technical and Vocational Education and Training (TVET) on the development of the World's Economy: Perspective of Africa, Asia and Europe. *SSRN Electronic Journal*, 1–66. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3541072>
- Hora, M. T., Wolfgram, M., Chen, Z., & Lee, C. (2021). Closing the Doors of Opportunity: A Field Theoretic Analysis of the Prevalence and Nature of Obstacles to College Internships. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 123(12), 180–210. <https://doi.org/10.1177/01614681211070875>
- Islam, M. A., & Aldaihani, F. M. (2022). Justification for Adopting Qualitative Research Method, Research Approaches, Sampling Strategy, Sample Size, Interview Method, Saturation, and Data Analysis. *Journal of International*

- Business and Management*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.37227/JIBM-2021-09-1494>
- Jaffar, M. I., Kamarulzaman, K., & Ning, T. S. (2025). A Study of Factors Affecting the Use of Industrialized Building System (IBS) Construction in Sabah. *Borneo Engineering & Advanced Multidisciplinary International Journal (BEAM)*, 4(1), 58–63. <https://beam.pmu.edu.my>
- Kirogo, W. D., Wawire, V., & Kirimi, F. (2023). Strategies for Aligning Institutional Engineering Technical Vocational Education and Training Practices with Industry Skills Requirements in Kenya. *Reviewed Journal of Education Practice*, 4(1), 96 – 116. [https://ir-library.ku.ac.ke/bitstream/123456789/26504/1/Strategies for Aligning Institutional Engineering Technical Vocational Education and Training Practices With Industry Skills Requirements in Kenya.pdf](https://ir-library.ku.ac.ke/bitstream/123456789/26504/1/Strategies_for_Aligning_Institutional_Engineering_Technical_Vocational_Education_and_Training_Practices_With_Industry_Skills_Requirements_in_Kenya.pdf)
- Kovalchuk, V., Maslich, S., Tkachenko, N., Shevchuk, S., & Shchypka, T. (2022). Vocational Education in the Context of Modern Problems and Challenges. *Journal of Curriculum and Teaching*, 11(8), 329–338. <https://doi.org/10.5430/jct.v11n8p329>
- Lim, W. M. (2024). What Is Qualitative Research ? An Overview and Guidelines. *Australasian Marketing Journal*, 00(0), 1–31. <https://doi.org/10.1177/14413582241264619>
- Lin, T. C., Lee, Y. S., & Ye, J. H. (2024). A study on Taiwan’s vocational senior high school teachers’ teaching identity and teaching transformation when facing a new competency-based curriculum. *Frontiers in Psychology*, 15, 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1290551>
- Maryanti, N., Rohana, & Kristiawan, M. (2020). The Principal’s Strategy in Preparing Students Ready To Face the Industrial Revolution 4.0. *International Journal of Educational Review*, 2(1), 54–69. <https://doi.org/10.33369/ijer.v2i1.10628>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An expanded sourcebook* (2nd Ed). SAGE Publications.
- Nguyen, T. N., Pham, H. M. T., Tran, T. X., Do, L. T. T., & Pham, A. N. (2024). Perceived Impacts And Challenges To The Modular Approach To Curriculum Development In Viet Nam: Vocational Education And Training. *Proceedings ICSIT, International Conference on Society and Information Technologies, 2024-March(Icsit)*, 103–110. <https://doi.org/10.54808/ICSIT2024.01.103>
- Noguera, I., Barrientos, D., Torres-Sánchez, M., & Pineda-Herrero, P. (2024). Exploring Pedagogical and Digital Practices in Vocational Education and Training: Comparing Teacher and Student Perspectives. *Education Sciences*, 14(734), 1–14. <https://doi.org/10.3390/educsci14070734>
- OECD. (2023). Building Future-Ready Vocational Education and Training Systems. In *Innovation in vocational education and training*. OECD Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/28551a79-en>
- Okolie, U. C., Elom, E. N., Igwe, P. A., Binuomote, M. O., Nwajiuba, C. A., & Igu, N. C. N. (2021). Improving graduate outcomes : Implementation of problem based

- learning in TVET systems of Nigerian higher education. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 11(1), 92–110. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-12-2018-0140>
- Owodunni, A. S., Magida, J. F., Saba, T. M., & Usman, G. A. (2014). Constraints to Effective Implementation of Technical and Vocational Education Curriculum in Technical Colleges in Nigeria. *International Journal of Advanced Research in Education*, 2(2), 11–19. <http://irepo.futminna.edu.ng:8080/jspui/handle/123456789/3005>
- Pais, M. R., Véliz-Campos, M., & Quiroz, J. S. (n.d.). Digital competences in Chilean Year-1 university students from technical-vocational secondary education (TVSE) and scientific-humanistic secondary education (SHSE). *Education and Information Technologies*, 29, 9825–9842. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12207-4>
- Poschauko, V. C., Kreuzer, E., Hirz, M., & Pacher, C. (2024). Engineering Education goes Lifelong Learning: Modularized Technical Vocational Education and Training Program for the Automotive Sector. *Procedia Computer Science*, 232, 1799–1808. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050924001790/pdf?md5=daa96be21cac1501dd63d7e4e8fd3b46&pid=1-s2.0-S1877050924001790-main.pdf>
- Rahman, K. A. A., Jalil, N. A., M. Arsad, M. A., Hashim, S., Rahim, M. B., Yunus, F. A. N., Razali, N., & Ismail, M. E. (2021). Development of mobile application framework based on competency-based education for technical and vocational education. *Journal of Technical Education and Training*, 13(2), 44–52. <https://doi.org/10.30880/jtet.2021.13.02.005>
- Rohmana, A., Mustaji, & Fatirul, A. N. (2021). Pengembangan E-Modul Interaktif Materi Sistem Bilangan Untuk Mendukung Pembelajaran Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 11(1), 61–71. <https://ejournal.unikama.ac.id/index.php/jrmspirasi/issue/view/453>
- Salvador, R. Q., Borromeo, C. M. T., Limon, M. R., Parinas, M. A. G., De la Cruz, L. L., & Dalere, J. M. B. (2022). Exploring Technical-Vocational Education Teachers' Challenges and Adaptation Strategies in Teaching Courses Outside their Specializations. *Journal of Technical Education and Training*, 14(2), 34–48. <https://doi.org/10.30880/jtet.2022.14.02.004>
- Scartezini, R., & Tenorio, R. (2024). *An integrated proposal for a rural school curriculum and physical infrastructure reform on Ataúro Island, Timor-Leste: a case report*. <https://research-repository.uwa.edu.au/en/publications/an-integrated-proposal-for-a-rural-school-curriculum-and-physical>
- Shaifuddin, S. H., & Nashir, I. M. (2022). A Systematic Review Analysis on Module Development: Systematic Review Analysis of Module Development in Technical Teaching and Learning for Technical and Vocational Education Systems. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*,

- 12(4), 1099–1111. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v12-i4/12958>
- Sihotang, M. R. Q., Yudhayana, Y., & Salsabilla, M. N. (2025). The Impact of Modular Learning on Student Comprehension, Motivation, and Skill Development. *Jurnal Tarbiyah Islamiyah*, 10(1), 530–549. <https://ejournal.stairu.ac.id/index.php/raudhah/article/view/855>
- Suharno, Pambudi, N. A., & Harjanto, B. (2020). Vocational education in Indonesia: History, development, opportunities, and challenges. *Children and Youth Services Review*, 115(01), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105092>
- Sumandya, I. W., Candiasa, I. M., Suharta, I. G. P., & Sugiarta, I. M. (2021). Development Of A Vocational Based Mathematics E-Module. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH*, 10(06), 303–309. <https://www.ijstr.org/research-paper-publishing.php?month=jun2021>
- Surono. (2025). Unit of Competency for Development of Occupational Standards to Align Workforce Competence with Labor Market Demands and Educational Outcomes. *Edunity*, 4(5), 174–190. <https://edunity.publikasikupublisher.com>
- Villarroel, V., Melipillán, R., Santana, J., & Aguirre, D. (2024). How authentic are assessments in vocational education? An analysis from Chilean teachers, students, and examinations. *Frontiers in Education*, 9, 1–12. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1308688>
- Wati, L., Kasmawi, & Mawarni, S. (2018). Implementasi Computer Based Test (CBT) di Sekolah Menengah Kejuruan. *Batoboh: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 83–91. <https://doi.org/10.26887/bt.v3i1.491>
- Williams, K. (2025). Course Design in Competency-Based Education: An Approach Based on ADDIE. *Competency-Based Education Research Journal*, 2(1), 1–13. <https://journals.ku.edu/cberj/article/view/23812>
- Wohlin, C. (2021). Case Study Research in Software Engineering — It is a Case , and it is a Study, but is it a Case Study? *Information and Software Technology*, 133, 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2021.106514>
- Yisa, S. N., Musa, S., & Abdullahi, K. M. (2022). Adequacy of Human and Material Resources of Technical and Vocational Education and Training in Nigeria : a Study of Government Technical Colleges in Niger State Nigeria. *Annals of Technology Education Practitioners Association of Nigeria*, 5(4), 143–157. <http://irepo.futminna.edu.ng:8080/jspui/handle/123456789/18428>
- Yoto, Suyetno, A., Wibawa, A. P., & Romadin, A. (2024). Unveiling the Distinctive Impact of Vocational Schools Link and Match Collaboration with Industries for Holistic Workforce Readiness. *Open Education Studies*, 6, 1–18. <https://www.degruyterbrill.com/document/doi/10.1515/edu-2024-0045/pdf>