

# Pacotes de Módulos de Formação

Transformação Digital do Ensino Técnico e  
Profissional e Sistemas de Formação e  
Desenvolvimento de Competências em África:

**Guia para Formuladores de Políticas**

© UNESCO-UNEVOC/Estimote Oyelowo

This guide is in its 2021 version. It is revised every two years. If you have any comments on how to improve it, please send them by e-mail to [info@digitaltvetafrica.org](mailto:info@digitaltvetafrica.org). Your comments will be taken into account in the next revision of the guide which will be published in 2023.

## Prefácio

A Agenda da Educação 2030, que incorpora o quarto Objectivo de Desenvolvimento Sustentável (SDG 4), alarga os objectivos do ensino primário universal que faziam parte dos Objectivos de Desenvolvimento do Milénio para criar oportunidades de aprendizagem ao longo da vida inclusivas, equitativas e de qualidade para todas as pessoas. Considerando a rápida evolução do mercado de trabalho e as suas influências sociais e económicas na vida individual, a Agenda da Educação 2030 sublinha a necessidade de repensar a educação e formação técnica e profissional (TVET) e o desenvolvimento de competências. A Agenda da Educação 2030 inclui dois objectivos relacionados com a TVET: (i) o SDG 4.3 sobre a garantia de acesso igual para todos ao TVET a preços acessíveis e de qualidade; e (ii) o SDG 4.4 sobre o aumento do número de jovens e adultos com competências relevantes para o emprego, trabalho decente e empreendedorismo.

Um terço da população em idade activa nos países de baixo e médio rendimento carece das competências básicas necessárias para obter empregos de qualidade, deixando-os incapazes de atingir o seu pleno potencial produtivo e limitando o investimento e o crescimento económico. Em 2019, havia 1.2 mil milhões de jovens entre os 15 e 24 anos, a maioria deles em África, e os governos estão à procura de formas de qualificação destes jovens para o emprego e o empreendedorismo. As instituições tradicionais de tijolos e argamassas não têm a capacidade de gerir um número tão grande de estudantes. O ensino aberto e à distância (ODL) e as tecnologias de informação e comunicação (TIC) proporcionam oportunidades para aumentar o acesso, reduzir os custos e melhorar a qualidade da educação. Em particular, as TIC provaram acrescentar valor ao ensino e à aprendizagem na TVET. Se implementadas e integradas adequada e propositadamente, as TIC aumentam certamente o acesso de pessoas de grupos marginalizados e desfavorecidos. Ao inovar as abordagens pedagógicas tanto à TVET formal como informal, as TIC podem melhorar as competências transversais, incluindo a numeracia, a literacia, bem como as competências de resolução de problemas, comunicação e organização e, por conseguinte, a empregabilidade dos trabalhadores. Em última análise, as pedagogias reforçadas pelas TIC podem ajudar a construir uma sociedade inclusiva na qual todas as pessoas, independentemente do seu estatuto, são igualmente apoiadas para crescer social e economicamente.

Para além das vantagens apresentadas no parágrafo anterior, o aparecimento do coronavírus está a acelerar uma tendência já crescente para a integração de ferramentas digitais na educação. Como muitas outras indústrias, o sector da educação tem sido severamente afectado pela pandemia da COVID-19. Quase todos os países africanos fecharam escolas, incluindo centros TVET para mitigar a propagação do vírus, com impacto em mais de um milhão de crianças e jovens.

Os sistemas de educação e competências de África são concebidos para o ensino e aprendizagem presenciais, e com os actuais encerramentos de escolas prolongados, há uma necessidade urgente de encontrar formas inovadoras de entrega de programas. A crise COVID-19 oferece uma

oportunidade de acelerar a transformação digital dos sistemas educativos africanos para construir um capital humano com poder digital, dada a necessidade de agir com firmeza durante a fase de contenção em curso, mas também em preparação para a recuperação pós-crise.

As ferramentas digitais proporcionam imensas oportunidades não só para expandir o acesso à educação TVET, mas também para trazer valor à aprendizagem no local. Uma série de justificações essenciais para aumentar o papel da Distância e do e-Learning baseiam-se em factores como por exemplo: (i) redução dos custos relacionados com a prestação de formação no local (ii) melhor cobertura dos destinatários, (iii) flexibilidade (iv) acesso constante aos materiais do curso para facilitar a compreensão e (v) aprendizagem contínua. A utilização alargada do e-Learning é de primordial importância neste período de trabalho à distância, pelo que a sua incorporação no ensino TVET deve ser dada a máxima prioridade.

O panorama do desenvolvimento de capacidades está a mudar e as tecnologias estão a avançar em África. Em apoio às pessoas que tiram partido de novas abordagens à formação e aprendizagem, a UNESCO e os seus parceiros continuam a trabalhar com as partes interessadas relevantes da indústria em África e a nível global. Para se alcançar um novo nível de desenvolvimento de capacidades, é necessária uma abordagem harmonizada entre pessoas, tecnologias e conteúdos. A África precisa de abraçar a digitalização da TVET para que as gerações futuras no continente possam beneficiar das implicações a longo prazo no ‘novo espaço de aprendizagem’.

É neste contexto que a UNESCO, o Instituto Africano para o Desenvolvimento e Planeamento Económico (IDEP) da Comissão Económica das Nações Unidas para África, o Banco Africano de Desenvolvimento (BAD) e a Agência de Desenvolvimento da União Africana da Nova Parceria para o Desenvolvimento Africano (NEPAD) estão a colaborar na criação de uma iniciativa **Pan-Africana para a Transformação Digital da TVET e Sistemas de Desenvolvimento de Competências em África**.

O primeiro objectivo específico da iniciativa é estabelecer um **programa pan-africano de formação** sobre a *“Transformação Digital da TVET e Sistemas de Desenvolvimento de Competências em África”*, a fim de criar um **número crítico de líderes** (especialistas de alto nível da TVET, gestores, decisores políticos...) e **profissionais** (instrutores, formadores de professores, coordenadores de professores...) **em África**, que serão capazes de apoiar e implementar a visão, nos seus respectivos países. Este guia foi concebido para apoiar o programa de Formação para decisores políticos e especialistas de alto nível.

## Agradecimentos

Este guia foi desenvolvido como parte da “Iniciativa Pan-Africana para a Transformação Digital da TVET e Sistemas de Desenvolvimento de Competências em África”, sob a orientação geral do Dr. Dimitri Sanga, Director do Escritório Regional da UNESCO em Dakar e a supervisão directa do Dr. Olivier PIEUME, Conselheiro Regional da UNESCO TVET para África

A UNESCO e os parceiros agradecem aos seguintes especialistas, membros do Comité Técnico da Iniciativa Pan-Africana para a Transformação Digital da TVET e Sistemas de Desenvolvimento de Competências em África, que forneceram valiosos conhecimentos, comentários e edição do guia.

ORGANIZAÇÃO	PONTO FOCAL		PONTO FOCAL ADJUNTO	
	Nome	Função	Nome	Função
<b>AFDB</b>	Borel Anicet FOKO TAGNE	<b>Especialista em Educação Principal</b>	Yasemin KOC	<b>Coordenador da parceria,</b>
<b>CEA/IDEP</b>	Thierry AMOUSSOUGBO	<b>Chefe da gestão do conhecimento e e-learning</b>	Yaye Mbekhe SARR	<b>Perito em e-learning</b>
<b>IFEF</b>	Lena DIOP-WATT	<b>Especialista do Programa "Formação e integração profissional dos jovens".</b>	Eric HUBY	<b>"Especialista em formação e integração profissional"</b>
<b>UNESCO</b>	Olivier PIEUME	<b>Assessor Regional da UNESCO TVET para</b>	José Edmond MEKU FOTSO	<b>Oficial de programa TIC e TVET.</b>
<b>GIZ/NEPAD</b>	Ernst HUSTAEDT	<b>África</b>	Laura ERFEN	<b>Especialista/SIFA-AUDA-NEPAD</b>
<b>IIPE</b>	Naceur CHRAITI	<b>Gestor de Programa/ SIFA(AUDA- NEPAD</b>	Nicola TISSI	<b>Perito TVET</b>

A UNESCO estende a sua gratidão ao Professor OSINEM Emmanuel, Director do Centro de Ensino Técnico, Formação e Investigação Profissional (CETVETAR), um Centro UNESCO- UNEVOC na Universidade da Nigéria/Nsukka, que apoiou tecnicamente o desenvolvimento deste guia.

# Índice

<b>NOTAS INTRODUTÓRIAS</b>	<b>9</b>	
Quadro Conceptual		
<b>RESUMO DO CURSO DE FORMAÇÃO</b>	<b>13</b>	
Análise das Necessidades de Formação		
Scan de Análise de Necessidades de Formação		
<b>MÓDULO 1: DESAFIOS E QUESTÕES DA TVET EM ÁFRICA</b>	<b>19</b>	
<b>Unidade 1.1</b>	Questões actuais e emergentes na TVET	20
Objectivo 1.1.1	Identificar questões actuais e emergentes na TVET	
<b>Unidade 1.2</b>	Desafios da TVET em África	38
Objectivo 1.2.1	Desenvolver uma compreensão dos desafios da TVET em África	
<b>MÓDULO 2: USOS POTENCIAIS DAS TIC NA TVET</b>	<b>65</b>	
<b>Unidade 2.1</b>	Usos das TIC na TVET	66
Objectivo 2.1.1	Identificar os usos comuns das TIC na TVET	
<b>Unidade 2.2</b>	As TIC para Apoio ao Programa	78
Objectivo 2.2.1	Identificar diferentes formas como as TIC podem ser utilizadas para apoiar programas TVET	
<b>Unidade 2.3</b>	Utilização especializada das TIC	98
Objectivo 2.3.1	Identificar e desenvolver uma compreensão dos usos especializados das TIC na TVET	
<b>MÓDULO 3: AVALIAÇÃO DA PRONTIDÃO E DO NÍVEL DE INTEGRAÇÃO NO SISTEMA EDUCATIVO TVET</b>	<b>123</b>	
<b>Unidade 3.1</b>	Dimensões para a avaliação da prontidão e do nível de integração das TIC no sistema educativo TVET	124
Objectivo 3.1.1	Identificar dimensões para avaliar a prontidão e o nível de integração das TIC	
<b>Unidade 3.2</b>	Abordagens e ferramentas para avaliar a prontidão e o nível de integração das TIC	128
Objectivo 3.2.1	Identificar abordagens e ferramentas para avaliar a prontidão e o nível de integração das TIC no sistema educativo TVET	
<b>MÓDULO 4: MODELO DE PLANIFICAÇÃO PARA INTEGRAR AS TIC NA TVET A NÍVEL NACIONAL E INSTITUCIONAL</b>	<b>141</b>	
<b>Unidade 4.1.</b>	Modelo de Planeamento para a Integração das TIC na TVET	142
Objectivo 4.1.1	Desenvolver um modelo de planeamento para a integração das TIC na TVET	

<b>Unidade 4.2</b>	Política que rege a integração das TIC na TVET	154
Objectivo 4.2.1	Desenvolver políticas específicas para a integração das TIC na TVET	
<b>Unidade 4.3</b>	Planeamento para a integração das TIC na TVET a nível nacional e institucional	164
Objectivo 4.3.1	Integrar as TIC na TVET a nível nacional e institucional	
<b>MÓDULO 5:</b>	<b>UMA ESTRATÉGIA DAS TIC NA TVET A NÍVEL NACIONAL E INSTITUCIONAL</b>	<b>191</b>
<b>Unidade 5.1.</b>	Missão e visão para o plano estratégico de integração das TIC na TVET a nível institucional	192
Objectivo 5.1.1	Desenvolver a visão TIC da instituição para o ensino e aprendizagem mediados pelas TIC	
Objectivo 5.1.2	Desenvolver a missão TIC da instituição para o ensino e aprendizagem mediados pelas TIC	
<b>Unidade 5.2.</b>	Objectivos de integração das TIC e plano estratégico para a TVET	200
Objectivo 5.2.1	Desenvolver os objectivos e a estratégia da instituição em matéria das TIC	
<b>Unidade 5.3.</b>	Comunicar o plano estratégico para a integração das TIC na TVET	204
Objectivo 5.3.1	Comunicar a visão, missão, objectivos e estratégia das TIC da instituição	
<b>MÓDULO 6:</b>	<b>ASPECTOS DE CUSTOS E FINANCIAMENTO</b>	<b>213</b>
<b>Unidade 6.1.</b>	Análise de custos da integração das TIC na TVET	214
Objectivo 6.1.1	Desenvolver a sensibilização para a relação custo-eficácia da integração das TIC na TVET	
<b>Unidade 6.2.</b>	Elaboração de orçamentos e desenvolvimento de propostas para a integração das TIC na TVET	226
Objectivo 6.2.1	Desenvolver um orçamento para a integração das TIC na TVET	
Objectivo 6.2.2	Identificar fontes de financiamento para apoiar a integração das TIC na TVET	
Objectivo 6.2.3	Desenvolver uma proposta de financiamento para a integração das TIC na TVET	
<b>MÓDULO 7:</b>	<b>EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS DE INTEGRAÇÃO DAS TIC NA TVET</b>	<b>237</b>
<b>Unidade 7.1</b>	Compreender o potencial do apoio das TIC na TVET	238
Objectivo 7.1.1	Desenvolver uma compreensão dos potenciais de apoio das TIC na TVET	
<b>Unidade 7.2</b>	Casos internacionais promissores de aplicação das TIC no ensino e na aprendizagem	242
Objectivo 7.2.1	Familiarizar os estudantes com os casos internacionais promissores de aplicação das TIC no ensino e na aprendizagem	

## Quadro de Tabelas

<b>Tabela 1.</b> Informação administrativa	<b>88</b>
<b>Tabela 2.</b> O processo de visionamento em cinco passos	<b>197</b>
<b>Tabela 3.</b> Kit de ferramentas para a criação de uma visão das TIC	<b>198</b>
<b>Tabela 4.</b> Kit de ferramentas para a formulação de uma declaração de missão	<b>199</b>
<b>Tabela 5.</b> Kit de ferramentas para formular objectivos para a integração do ensino e aprendizagem mediado pelas TIC na TVET	<b>202</b>
<b>Tabela 6.</b> Kit de ferramentas para o planeamento da estratégia de comunicação das TIC na TVET	<b>206</b>
<b>Tabela 7.</b> As mudanças alcançadas nos dois colégios quenianos e zambianos até Dezembro de 2014	<b>250</b>
<b>Tabela 8.</b> Contextos de aprendizagem da carteira electrónica do Box Hill Institute	<b>258</b>

# Quadro de Figuras

<b>Figura 1.</b> Elementos de Aprendizagem Combinada	<b>29</b>
<b>Figura 2.</b> Correlação entre a matrícula na TVET ao nível secundário e o PIB per capita ao longo do tempo entre países	<b>30</b>
<b>Figura 3.</b> Percentagem de estudantes do ensino secundário inscritos em programas vocacionais por região (%)	<b>31</b>
<b>Figura 4.</b> Gráfico de barras de desafios e estrangulamentos na formação TVET (um estudo de caso da formação TVET no Quénia)	<b>51</b>
<b>Figura 5.</b> Os elementos-chave da aprendizagem ubíqua	<b>71</b>
<b>Figura 6.</b> Potenciais usos das TIC na TVET	<b>86</b>
<b>Figura 7.</b> Domínios descritivos do modelo de conteúdo O*NET™.	<b>92</b>
<b>Figura 8.</b> Modelo de planeamento para integrar as TIC na TVET	<b>145</b>
<b>Figura 9.</b> O modelo ADDIE	<b>173</b>
<b>Figura 10.</b> Métodos para equalizar o acesso aos recursos educativos a nível mundial	<b>175</b>
<b>Figura 11.</b> Índice de Desenvolvimento das TIC por região de 2017	<b>241</b>
<b>Figura 12.</b> Como as carteiras electrónicas do Box Hill Institute apoiam as transições dos estudantes	<b>257</b>



# Introdução

## Objectivo do Programa

O objectivo geral do programa de formação é aumentar a competência/capacidade dos especialistas de alto nível do ensino profissional, decisores políticos e gestores em África na transformação digital do Ensino e Formação Técnicos e Profissionais (TVET), para melhorar a mão-de-obra e o desenvolvimento socioeconómico em África.

## Objectivos do Programa

O programa de formação foi concebido para reforçar a capacidade/competência em diferentes categorias de especialistas, decisores políticos e gestores do ensino profissional de alto nível em África. Isto para lhes permitir, nos seus respectivos países, a:

- 1 Defender e promover eficazmente a transformação digital da TVET
- 2 Promover, reforçar e apoiar a utilização das TIC no seu sistema nacional TVET
- 3 Promover e apoiar o desenvolvimento de políticas para a integração das TIC na TVET a nível nacional e institucional
- 4 Promover e apoiar o desenvolvimento de uma estratégia para a integração das TIC no sector da TVET a nível nacional e institucional

## Objectivos do Programa

O programa foi concebido de modo a que os estudantes expostos aos materiais de formação sejam capazes de alcançar o seguinte:

- Identificar questões actuais e emergentes na TVET
- Desenvolver uma compreensão dos desafios da TVET
- Identificar as utilizações comuns das TIC na TVET
- Identificar diferentes formas como as TIC podem ser utilizadas para apoiar programas TVET
- Identificar e desenvolver uma compreensão dos usos especializados das TIC na TVET
- Identificar abordagens de preparação para a integração das TIC
- Desenvolver um modelo de planeamento para a integração das TIC na TVET

- Desenvolver uma política que regule a integração das TIC na TVET
- Desenvolver políticas específicas para a integração das TIC na TVET
- Integrar as TIC na TVET a nível nacional e institucional
- Desenvolver a visão das TIC da instituição para o ensino e aprendizagem mediados pelas TIC
- Desenvolver a missão das TIC da instituição para o ensino e aprendizagem mediados pelas TIC
- Desenvolver os objectivos e estratégia da instituição em matéria das TIC
- Analisar o custo de integração das TIC na TVET
- Desenvolver a sensibilização para a relação custo-eficácia da integração das TIC na TVET
- Desenvolver um orçamento para a integração das TIC na TVET
- Identificar fontes de financiamento para apoiar a integração das TIC na TVET
- Desenvolver uma proposta de financiamento para a integração das TIC na TVET
- Desenvolver uma compreensão dos potenciais de apoio das TIC na TVET
- Familiarizar os estudantes com casos internacionais promissores de aplicação das TIC na TVET

## A Estrutura dos Módulos Temáticos

Existem sete módulos temáticos, e cada módulo está dividido num número apropriado de unidades. Em cada unidade há o seguinte:

- Título da Unidade e Objectivo(s) Instrutivo(s)
- Pergunta Orientadora
- Fluxograma/Cartografia de Conceito da Unidade
- Material de formação relevante Conclusão/resumo
- Exercícios de reflexão transformativa
- Um conjunto de questionários
- Perguntas práticas
- Referências/recursos para posterior leitura no final de cada módulo, para todas as unidades do módulo



### Modo de Entrega

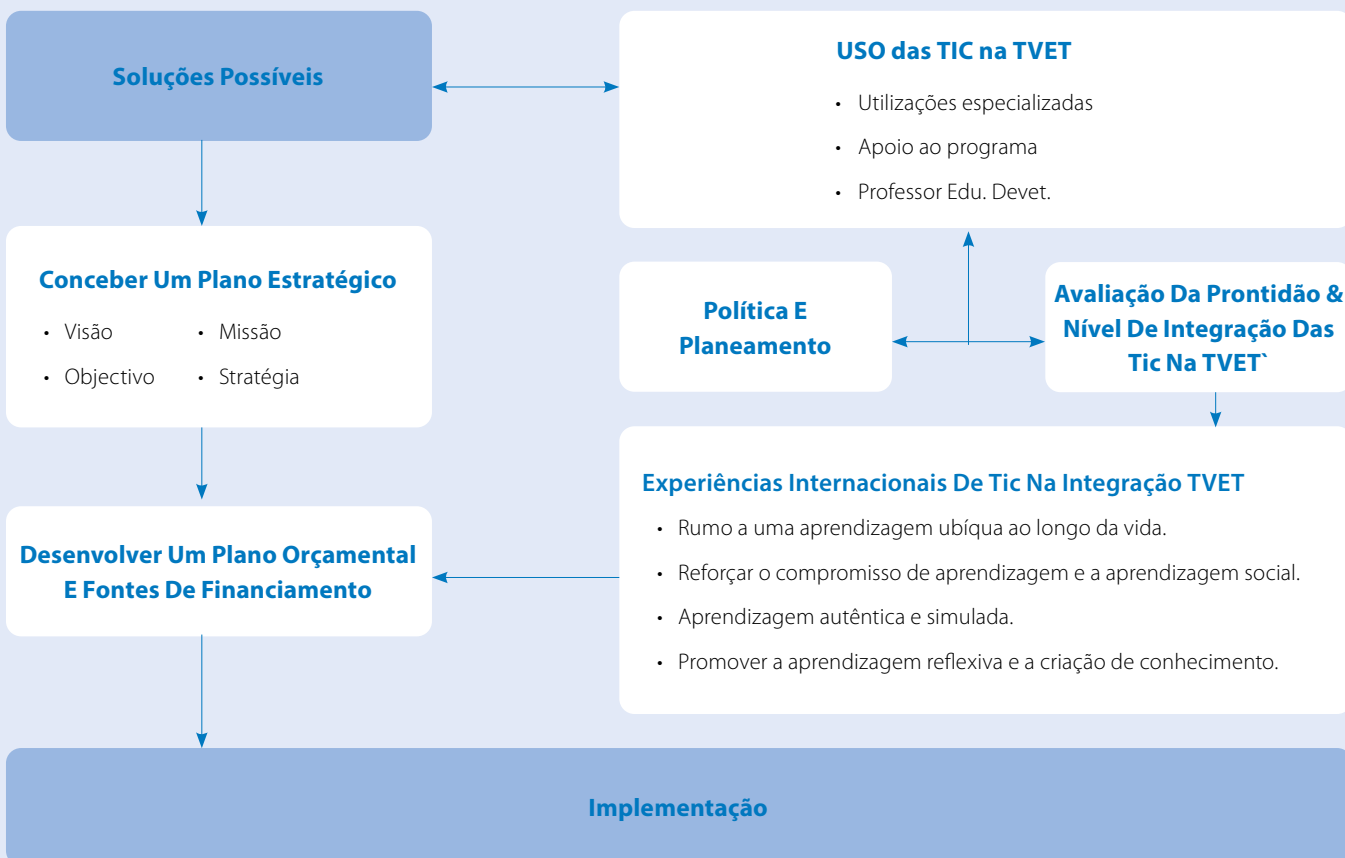
O programa de formação está estruturado para ser ministrado através:

- Aprendizagem auto-dirigida
- Um modelo de aprendizagem interactiva on-line
- Um seminário de formação presencial sobre os aspectos práticos

### Plano Conceitual dos Componentes Chave do Programa de Formação

O plano conceitual apresentado e descrito abaixo mostra os componentes chave do conteúdo da formação, e a sequência lógica de apresentação que permite alcançar os objectivos do programa.

Questões e desafios em África	
Desadequação de habilidades	CPD dos professores da TVET
Aprendizagem mista	As TIC na TVET
Globalização económica	Integração tecnológica interdisciplinar.
Ecologização TVET	Formação e Retenção de Pessoal
Integração das TIC no currículo da TVET	Baixa participação de outras partes interessadas



O modelo conceitual acima descrito orienta a integração das TIC na TVET. De acordo com este modelo, a integração das TIC na TVET deve ter em conta os problemas/desafios existentes. Para superar os desafios, deve ser posta em prática uma série de planos. O plano começa com a identificação e avaliação das potenciais utilizações das TIC existentes, bem como com a escolha de modelos de planeamento adequados, assegurando ao mesmo tempo que as políticas que orientam a integração das TIC sejam devidamente seguidas.

Uma boa visão, declaração de missão, objectivos e estratégia adaptados à visão organizacional, missão e objectivos estratégicos existentes, dará ao plano de integração a sua primeira base forte. A fase seguinte começa com um plano orçamental, com uma visão geral de casos internacionais promissores. Isto proporcionará uma compreensão clara das implicações de custos, com uma estimativa dos requisitos, fontes e possíveis meios de financiamento. Uma vez que os

recursos financeiros acessíveis estejam disponíveis através de donativos de agências, de subvenções, de ajuda governamental e de agências internacionais, começa a transformação para a utilização das TIC na TVET.

Esta jornada começa com a aplicação adequada de princípios pedagógicos na concepção e desenvolvimento de materiais de aprendizagem mediados pelas TIC; a conversão dos recursos existentes em materiais de aprendizagem mediados pelas TIC para TVET; a concepção, desenvolvimento e avaliação de materiais de aprendizagem mediados pelas TIC para TVET; o planeamento da utilização de aprendizagem mediada pelas TIC na TVET; a assistência aos estudantes na utilização das TIC para aprendizagem, e a facilitação da aprendizagem (no local e on-line) na TVET utilizando as TIC.

# Resumo do curso de Formação

## M1

### DESAFIOS E QUESTÕES DA TVET EM ÁFRICA

**Unidade 1.1** Questões actuais e emergentes na TVET

**Unidade 1.2** Desafios da TVET em África

## M2

### USOS POTENCIAIS DAS TIC NA TVET

**Unidade 2.1** Usos das TIC na TVET

**Unidade 2.2** As TIC para apoio ao programa

**Unidade 2.3** Utilização especializada das TIC

## M3

### AVALIAÇÃO DA PRONTIDÃO E DO NÍVEL DE INTEGRAÇÃO NO SISTEMA EDUCATIVO TVET

**Unidade 3.1** Dimensões para a avaliação da prontidão e do nível de integração das TIC no sistema educativo TVET

**Unidade 3.2** Abordagens e ferramentas para avaliar a prontidão e o nível de integração das TIC

## M4

### MODELO DE PLANIFICAÇÃO PARA A INTEGRAÇÃO DAS TIC NA TVET A NÍVEL NACIONAL E INSTITUCIONAL

**Unidade 4.1** Modelo de Planeamento para a Integração das TIC na TVET

**Unidade 4.2** Política que rege a integração das TIC na TVET

**Unidade 4.3** Planeamento para a integração das TIC na TVET a nível nacional e institucional

## M5

### UMA ESTRATÉGIA DAS TIC NA TVET A NÍVEL NACIONAL E INSTITUCIONAL

**Unidade 5.1** Missão e visão para um plano estratégico de integração das TIC na TVET a nível institucional

**Unidade 5.1** Objectivos de integração das TIC e plano estratégico para a TVET

**Unidade 5.1** Comunicação do plano estratégico de integração das TIC para a TVET

## M6

### ASPECTOS DE CUSTOS E FINANCIAMENTO

**Unidade 6.1** Análise do custo de integração das TIC na TVET

**Unidade 6.2** Elaboração de orçamentos e desenvolvimento de propostas para a integração das TIC na TVET

## M7

### EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS DE INTEGRAÇÃO DAS TIC NA TVET

**Unidade 7.1** Compreensão do potencial de apoio das TIC na TVET

**Unidade 7.2** Casos internacionais promissores de aplicação das TIC no ensino e na aprendizagem

## ANÁLISE DAS NECESSIDADES DE FORMAÇÃO

---

*Este material instrucional pode ser utilizado para aprendizagem autodirigida, formação on-line ou formação presencial dirigida por instrutor. Se vai estudar este material por si próprio, por favor complete o Scan de Análise de Necessidades de Formação. Isto permitir-lhe-á avaliar as suas próprias necessidades de aprendizagem e reunir vários segmentos de instrução num pacote de aprendizagem para o ajudar a satisfazer as suas necessidades de aprendizagem.*

*Encorajamos também aqueles que participam em programas de formação facilitados por um instrutor a completar o Scan de Análise de Necessidades de Formação. No entanto, recomendamos que salte a parte do questionário sobre “Decisão”. O seu instrutor ajudá-lo-á a interpretar as suas classificações e aconselhá-lo-á sobre um curso de acção.*

*Por favor, utilize o seguinte Scan de Análise de Necessidades de Formação para avaliar as suas necessidades de formação.*

*Ler cuidadosamente cada declaração de competência. Avaliar cada declaração de competência em termos de Grau de Importância e Nível de Habilidades à medida que se relacionam consigo, fazendo um círculo à volta do número correspondente.*

Grau de Importância		Nível de Habilidades	
5	importância significativa	5	altamente qualificado
4	grande importância	4	muito habilidoso
3	importante	3	habilidoso
2	baixa importância	2	pouco habilidoso
1	muito pouca importância	1	muito pouco habilidoso
0	não tem qualquer importância	0	não tem qualquer habilidade

Após completar a Análise das Necessidades de Formação, examine as suas respostas pareadas para cada declaração de competência - Grau de Importância e Nível de Habilidades. Utilizar a seguinte Ajuda à Decisão para o ajudar a seleccionar as unidades de instrução apropriadas para satisfazer as suas necessidades de formação.

## Ajuda à Decisão (para estudantes auto-dirigidos)

Grau de importância baseado na auto-avaliação	Nível de Habilidades baseado na auto-avaliação	Decisão
0, 1, 2, 3, 4, 5	5	Saltar unidade de instrução
3, 4, 5	0, 1, 2, 3, 4,	Estudar unidade de instrução
1, 2	2, 3, 4	Passar uma leitura pelo material
1, 2	0, 1	Unidade de estudo de instrução
0	0, 1, 2, 3, 4, 5	Saltar unidade de instrução

## SCAN DE ANÁLISE DE NECESSIDADES DE FORMAÇÃO

## M1 - DESAFIOS E QUESTÕES DA TVET EM ÁFRICA

Unidade 1.1 Questões actuais e emergentes na TVET														
Importância							Competências	Nível de Habilidade						Decisão
0	1	2	3	4	5	1.1.1	Identificar questões actuais e emergentes na TVET	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar

Unidade 1.2 Usos das TIC na TVET														
Importância							Competências	Nível de Habilidade						Decisão
0	1	2	3	4	5	1.2.1	Desenvolver uma compreensão dos desafios da TVET em África	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar

## M2 - USOS POTENCIAIS DAS TIC NA TVET

Unidade 2.1 Usos das TIC na TVET														
Importância							Competências	Nível de Habilidade						Decisão
0	1	2	3	4	5	2.1.1	Identificar as utilizações comuns das TIC na TVET	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar

Unidade 2.2 As TIC para Apoio ao Programa														
Importância							Competências	Nível de Habilidade						Decisão
0	1	2	3	4	5	2.2.1	Identificar diferentes formas como as TIC	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar

Unidade 2.3 Utilização especializada das TIC														
Importância							Competências	Nível de Habilidade						Decisão
0	1	2	3	4	5	2.3.1	Identificar diferentes formas como as TIC podem ser utilizadas para apoiar programas TVET	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar

## M3 - AVALIAÇÃO DA PRONTIDÃO E DO NÍVEL DE INTEGRAÇÃO NO SISTEMA EDUCATIVO TVET

Unidade 3.1 Dimensões para a avaliação da prontidão e do nível de integração das TIC no sistema educativo TVET														
Importância							Competências	Nível de Habilidade						Decisão
0	1	2	3	4	5	3.1.1	Identificar dimensões para avaliar a prontidão e o nível de integração das TIC	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar

Unidade 3.2 Aplicações e ferramentas para avaliar a prontidão e o nível de integração das TIC														
Importância							Competências	Nível de Habilidade						Decisão
0	1	2	3	4	5	3.2.1	Identificar abordagens e ferramentas para avaliar a prontidão e o nível de integração das TIC sistema educativo TVET	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar

## M4 - MODELO DE PLANIFICAÇÃO PARA A INTEGRAÇÃO DAS TIC NA TVET A NÍVEL NACIONAL E INSTITUCIONAL

Unidade 4.1 Modelo de Planeamento para a Integração das TIC na TVET														
Importância							Competências	Nível de Habilidade						Decisão
0	1	2	3	4	5	4.1.1	Desenvolver um modelo de planeamento para a integração das TIC na TVET	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar

Unidade 4.2 Política que rege a integração das TIC na TVET														
Importância							Competências	Nível de Habilidade						Decisão
0	1	2	3	4	5	4.2.1	Desenvolver políticas específicas para a integração das TIC na TVET	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar

Unidade 4.3 Planeamento para a integração das TIC na TVET a nível nacional e institucional														
Importância							Competências	Nível de Habilidade						Decisão
0	1	2	3	4	5	4.3.1	Integrar as TIC na TVET a nível nacional e Institucional	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar



## M5 - UMA ESTRATÉGIA DAS TIC NA TVET A NÍVEL NACIONAL E INSTITUCIONAL

Unidade 5.1 Missão e visão para o plano estratégico de integração das TIC na TVET a nível institucional														
Importância							Competências	Nível de Habilidade						Decisão
0	1	2	3	4	5	5.1.1	Desenvolver a visão das TIC da instituição para o ensino e aprendizagem mediados pelas TIC	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar
0	1	2	3	4	5	5.1.2	Desenvolver a missão das TIC da instituição para o ensino e aprendizagem mediados pelas TIC	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar

Unidade 5.2 Objectivos de integração das TIC e plano estratégico na TVET														
Importância							Competências	Nível de Habilidade						Decisão
0	1	2	3	4	5	5.2.1	Desenvolver os objectivos e estratégia da instituição em matéria das TIC	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar

Unidade 5.3 Comunicar o plano estratégico para a integração das TIC na TVET														
Importância							Competências	Nível de Habilidade						Decisão
0	1	2	3	4	5	5.3.1	Comunicar a visão, missão, objectivos e estratégia das TIC da instituição	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar

## M6 - ASPECTOS DE CUSTOS E FINANCIAMENTO

Unidade 6.1 Cost analysis of the integration of ICT and digital into TVET														
Importância							Competências	Nível de Habilidade						Decisão
0	1	2	3	4	5	6.1.1	Desenvolver a sensibilização para a relação custo-eficácia da integração das TIC na TVET	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar

Unidade 6.2 Elaboração de orçamentos e desenvolvimento de propostas para a integração das TIC na TVET														
Importância						Competências	Nível de Habilidade						Decisão	
0	1	2	3	4	5	6.2.1	Desenvolver um orçamento para a integração das TIC na TVET	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar
0	1	2	3	4	5	6.2.2	Identificar fontes de financiamento para apoiar a integração das TIC na TVET	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar
0	1	2	3	4	5	6.2.3	Desenvolver uma proposta de financiamento para a integração das TIC na TVET	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar

## M7 - EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS DE INTEGRAÇÃO DAS TIC NA TVET

Unidade 7.1 Compreender o potencial do apoio das TIC na TVET														
Importância						Competências	Nível de Habilidade						Decisão	
0	1	2	3	4	5	7.1.1	Desenvolver uma compreensão dos potenciais de apoio das TIC na TVET	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar

Unidade 7.2 Casos internacionais promissores de aplicações das TIC no ensino e na aprendizagem														
Importância						Competências	Nível de Habilidade						Decisão	
0	1	2	3	4	5	7.2.1	Familiarizar os estudantes com casos internacionais promissores de aplicações das TIC no ensino e na aprendizagem	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/> Estudar <input type="checkbox"/> Passa <input type="checkbox"/> Saltar



# Módulo 1

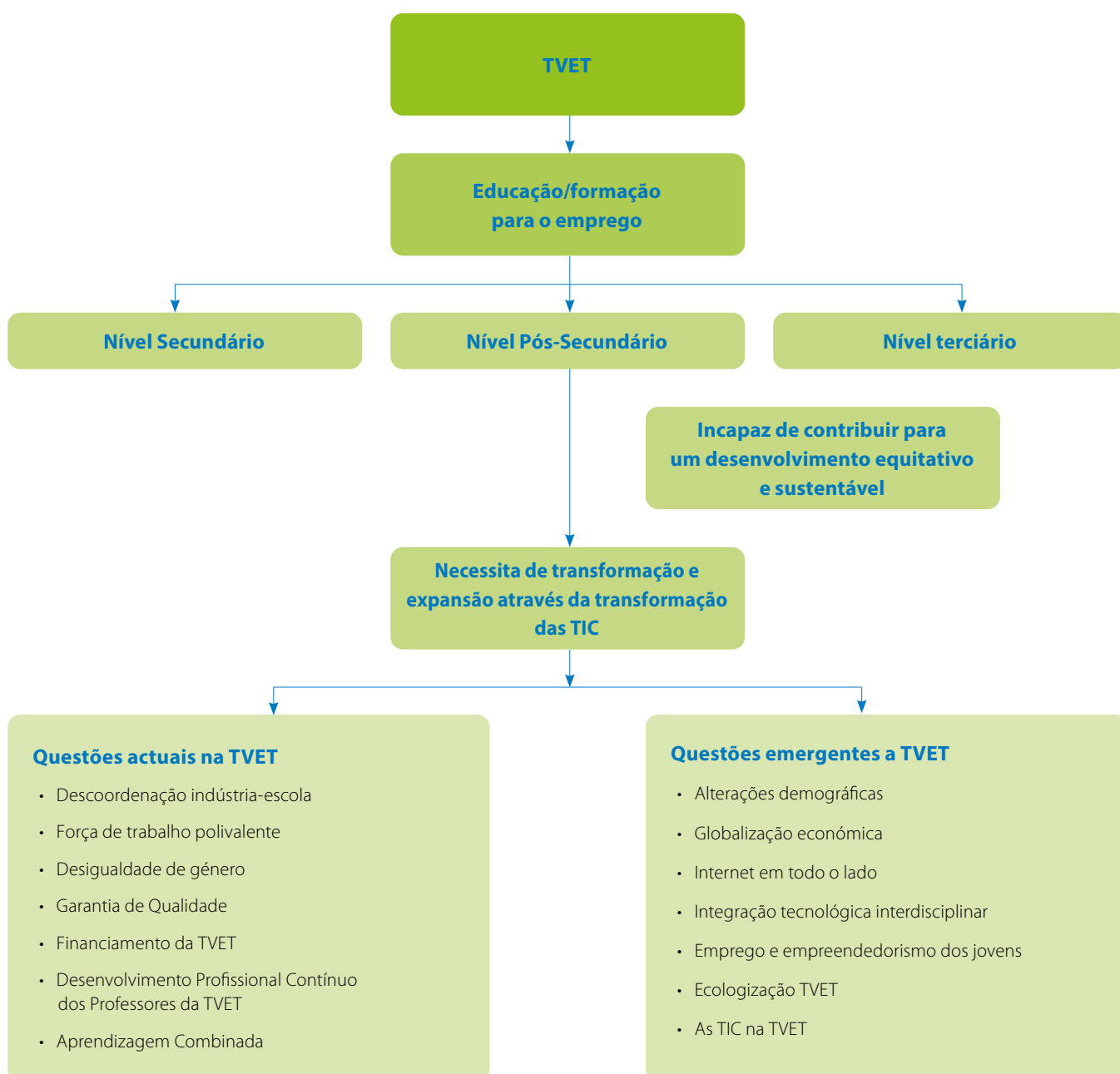


# DESAFIOS E QUESTÕES DA TVET EM ÁFRICA

## Unidade 1.1 Questões actuais e emergentes na TVET

# Identificação de questões na TVET

*Que questões actuais e emergentes estão associadas à TVET no seu país??*



# Introdução

A UNESCO define o Ensino e Formação Técnica e Profissional (TVET) da seguinte forma: O ensino e formação técnica e profissional é entendido como parte integrante da educação e da aprendizagem ao longo da vida e refere-se a todas as formas de aprendizagem de conhecimentos, competências e atitudes relacionadas com o mundo do trabalho. A TVET inclui actividades de educação, formação e desenvolvimento de competências relacionadas com campos profissionais, produção e meios de subsistência. Competências transversais, competências de cidadania e aptidões que permitem a aprendizagem ao longo da vida são componentes integrais da TVET. A TVET envolve uma grande variedade de oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento de habilidades. Pode ter lugar a nível secundário, pós-secundário e terciário. A TVET pode incluir outros programas conducentes a qualificações profissionais e outras oportunidades de desenvolvimento de competências sintonizadas com os contextos nacionais e locais. A TVET também abrange a formação contínua e o desenvolvimento profissional empreendidos como parte de acordos em serviço ou de iniciativas individuais e colectivas (UNESCO, 2015a, p. 2). Os programas e cursos TVET podem ser a tempo inteiro ou curtos e episódicos. Podem ser ministrados por organizações governamentais, não governamentais, públicas, privadas, com ou sem fins lucrativos, empregadores, grupos religiosos, organizações doadoras ou outros fornecedores. Podem ser ministrados através de ensino e aprendizagem presenciais, práticos, baseados em computador, on-line ou combinados. Os programas e formas específicas de prestação dependem das estruturas de governo, disposições constitucionais, necessidades económicas e sociais, interesses das partes interessadas e outras circunstâncias prevaletentes em cada país em particular.

Marope, Chakroun e Holmes (2015) observam que a TVET está constantemente a subir na agenda dos debates globais sobre, e prioridades governamentais para, a educação e o desenvolvimento nacional. Está também a ser debatida em termos das prioridades estratégicas e operacionais das comunidades económicas regionais, mas a capacidade do sector para satisfazer as exigências que lhe são colocadas é frequentemente limitada. Sugerem que o simples aumento da oferta TVET na sua forma actual não só é pouco provável de ser viável, mas também pouco provável de ser uma resposta adequada para satisfazer a procura, e que a natureza e o papel dos sistemas TVET em contribuir para um desenvolvimento holístico mais equitativo e sustentável exigirá a sua contínua transformação e expansão. Este livro identifica as formas como as metodologias baseadas nas tecnologias de informação e comunicação (baseadas nas TIC) podem contribuir para essa transformação e expansão. Alguns leitores deste livro podem estar familiarizados com a natureza da TVET e o seu funcionamento, mas menos conhecedores da aprendizagem aberta, à distância, on-line e mista. Outros podem estar familiarizados com os modos de entrega baseados nas TIC, mas menos familiarizados com as necessidades e desafios que o sector TVET enfrenta.



## As Exigências

### Apelos à Transformação

Como líder no debate global sobre o papel da TVET, a UNESCO tem defendido profundas transformações na conceptualização, governação, financiamento e organização da TVET. Tais transformações garantiriam que o sector fosse capaz de responder eficazmente aos muitos desafios económicos, de equidade e de transformação sustentável do mundo do século XXI. No primeiro plenário do Terceiro Congresso Internacional sobre Educação e Formação Técnica e Profissional, 'Transformando a TVET': Building skills for work and life', realizado em Xangai em Maio de 2012, representantes de 107 países examinaram o papel da TVET no desenvolvimento inclusivo e sustentável; no segundo, analisaram como a TVET precisava de ser transformada para alcançar melhores oportunidades de trabalho, vida e aprendizagem ao longo da vida. O Consenso de Xangai resultante fez recomendações de acções a serem tomadas pelos governos para permitir que os sistemas TVET respondessem a estes desafios. Uma das recomendações centrais do Congresso, sob o título "1. Reforçar a relevância da TVET", foi "Promover a integração das TIC na TVET para reflectir as transformações que ocorrem no local de trabalho e na sociedade em geral" (UNESCO, 2012a, p. 6).

A mais recente Declaração de Qingdao (UNESCO, 2015b), a primeira declaração global sobre as TIC na educação, foi divulgada na conclusão da Conferência Internacional sobre as TIC e Educação Pós-2015 em Qingdao, China. Esta declaração, que foi aprovada pelos participantes (incluindo ministros da educação e vice-ministros) de mais de 90 países, afirmou o entendimento colectivo dos delegados sobre como libertar todo o potencial das TIC para alcançar os objectivos educacionais de equidade, acesso, qualidade e aprendizagem ao longo da vida estabelecidos pelos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)<sup>1</sup> para os próximos 15 anos. No seu preâmbulo, afirma: "Para atingir o objectivo de uma educação inclusiva e equitativa de qualidade e aprendizagem ao longo da vida até 2030, as TIC - incluindo a aprendizagem móvel - devem ser aproveitadas para reforçar os sistemas educativos, a divulgação de conhecimentos, o acesso à informação, a aprendizagem de qualidade e eficaz e a prestação de serviços mais eficientes". Encoraja os governos,

parceiros industriais e todas as outras partes interessadas na educação a unir forças e partilhar recursos para criar ecossistemas de aprendizagem digital equitativos, dinâmicos, responsáveis e sustentáveis centrados no estudante. A declaração recomenda também que a UNESCO apoie a cooperação internacional neste campo, estabelecendo uma câmara de compensação sobre boas práticas e lições aprendidas sobre inovações apoiadas pela tecnologia na educação.

Noutro evento de bacia hidrográfica, em parceria com a UNICEF, o Banco Mundial, UNFPA, PNUD, UN Women e ACNUR, a UNESCO organizou o Fórum Mundial da Educação 2015 em Incheon, República da Coreia, organizado pela República da Coreia. Mais de 1.600 participantes

- incluindo mais de 120 ministros, chefes e membros de delegações, chefes de agências e funcionários de organizações multilaterais e bilaterais, e representantes da sociedade civil, da profissão docente, da juventude e do sector privado - de 160 países adoptaram a Declaração de Incheon para a Educação 2030. Esta estabelece uma nova visão para a educação para os próximos 15 anos e um Quadro de Acção para alcançar uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e uma aprendizagem ao longo da vida para todos (Fórum Mundial da Educação, 2015).

O ano de 2015 marcou o fim da iniciativa Educação para Todos (EPT)<sup>2,3</sup>. Este compromisso global de fornecer educação básica de qualidade para todas as crianças, jovens e adultos foi lançado na Conferência Mundial sobre Educação para Todos em 1990 pela UNESCO, PNUD, UNICEF e o Banco Mundial. Os participantes aprovaram uma "visão alargada de aprendizagem" e comprometeram-se a universalizar o ensino primário e reduzir maciçamente o analfabetismo até ao final da década. Na Cimeira do Milénio, em Setembro de 2000, os líderes mundiais comprometeram-se com os oito Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM)<sup>4</sup> 4 para enfrentar a pobreza extrema nas suas muitas dimensões, e promover a igualdade de género, educação e sustentabilidade ambiental até 2015. Em 2015, os países membros das Nações Unidas adoptaram então a proposta para a prossecução de 17 Objectivos de Desenvolvimento Sustentável<sup>5</sup>, que visam acabar com a pobreza e a fome, melhorar a saúde e a educação, tornar as cidades mais sustentáveis, combater as alterações

<sup>1</sup>Ver <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/sustainabledevelopmentgoals>

<sup>2</sup>[www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/educationfor-all/the-efa-movement](http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/educationfor-all/the-efa-movement)

<sup>3</sup>[www.uis.unesco.org/Education/Documents/muscat-agreement-2014.pdf](http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/muscat-agreement-2014.pdf)

<sup>4</sup>[www.un.org/millennium/declaration/ares552e.pdf](http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.pdf)

<sup>5</sup>[www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals](http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals)

climáticas e proteger os oceanos e as florestas. Para reflectir estas novas tendências, questões e necessidades na educação para o desenvolvimento, a UNESCO (2015c) reviu os objectivos da TVET para a seguinte redacção:

- Dar poder aos indivíduos e promover o emprego, o trabalho decente e a aprendizagem ao longo da vida
- Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável
- Para promover a equidade social
- Para promover a sustentabilidade ambiental



Legenda da Foto: CC BYNC-SA 3.0 IGO  
© UNESCO-UNEVOC/Sanduni Siripala

A UNESCO recomendou aos Estados Membros que, de acordo com as suas condições nacionais específicas, as estruturas de governo e as disposições constitucionais, desenvolvessem políticas de transformação e expansão da TVET para responder à grande diversidade de necessidades de aprendizagem e formação. Fez particular referência às necessidades dos jovens não escolarizados; adultos pouco qualificados; desempregados e trabalhadores vulneráveis; grupos desfavorecidos e marginalizados; comunidades rurais, remotas, nómadas e migrantes; apátridas; deficientes e pessoas afectadas por conflitos ou desastres.

### As Necessidades dos Jovens

O segundo Objectivo de Desenvolvimento do Milénio da ONU procurou assegurar que, até 2015, as crianças de ambos os sexos em toda a parte pudessem completar um curso completo de ensino primário. Embora este objectivo não tenha sido

efectivamente alcançado, foram feitos progressos significativos a este respeito. Em 1999, apenas 81 por cento das crianças do mundo em desenvolvimento frequentavam a escola primária. Hoje em dia, o número ronda os 92%. O sucesso crescente em alcançar o ensino primário universal resultou num aumento da procura de educação, formação ou trabalho pós-secundário. Entre 2000 e 2013, o número de crianças não escolarizadas em idade de frequentar o ensino secundário inferior diminuiu de 97 milhões para 65 milhões. Mas os progressos nesta área têm vindo a abrandar desde 2007. O ensino secundário ainda está reservado para uma fracção privilegiada da população na maioria dos países. Por exemplo, na África subsaariana, menos de metade das crianças em idade escolar frequentam o ensino secundário, deixando milhões de jovens sem as competências académicas e de vida de que necessitam. Nos países em desenvolvimento<sup>6</sup>, a taxa de desemprego juvenil excede 12%, mais do triplo da taxa de desemprego dos adultos. No Médio Oriente e Norte de África, cerca de um terço dos jovens não conseguem encontrar trabalho, e para as mulheres jovens nessas áreas, as taxas de desemprego são de cerca de 45% (UNESCO-UNEVOC, 2014). Isto tem inevitavelmente um efeito devastador sobre o bem-estar pessoal e a auto-estima destes jovens. Além disso, de acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2014), mais de metade dos trabalhadores do mundo em desenvolvimento, ou quase 1.5 mil milhões de pessoas, estão presos num círculo vicioso de ocupações inseguras, de baixa produtividade e baixos rendimentos e de capacidade limitada para investir na saúde e educação das suas famílias. Isto amortece as perspectivas de crescimento não só para estas pessoas e as suas economias locais, mas também para as gerações vindouras.

### Necessidades no Sector Informal

Em alguns países em desenvolvimento, onde o sector informal proporciona mais de 70% do emprego não agrícola, a melhor opção para muitos dos jovens desempregados sem instrução, com pouca instrução e até mesmo qualificados pode ser ajudá-los a desenvolver os conhecimentos e as competências necessárias para o auto-emprego ou para o estabelecimento de micro, pequenas e empresas domésticas (Langer, 2013). Como observa a Commonwealth of Learning (COL) (2014), o emprego no sector informal foi outrora considerado uma característica temporária que se dissiparia com o desenvolvimento económico, mas está agora a ser demonstrado como uma característica permanente em grande

<sup>6</sup>Em Maio de 2016, o Banco Mundial aboliu a distinção de "país desenvolvido/em desenvolvimento". It considerou que já não era estatisticamente útil, observando que os estatísticos e decisores políticos precisavam de colmatar as lacunas dentro dos países, bem como entre eles, e que não existe uma definição comumente aceite do termo "país em desenvolvimento". No entanto, uma vez que este termo é de uso geral na literatura de todas as formas de desenvolvimento, é utilizado ao longo deste livro.

parte do mundo em desenvolvimento. O sector informal engloba todos os empregos que não são reconhecidos como fontes de rendimento padrão, sobre os quais não são pagos impostos e onde as pessoas trabalham sem remuneração, por pouca remuneração ou em troca de algo que não seja dinheiro. Este sector envolve mais raparigas e mulheres do que rapazes e homens. São muitas vezes forçadas a tarefas precárias e de carácter masculino, ou auto-emprego onde ganham menos do que os homens ou mesmo sem qualquer remuneração, sendo-lhes frequentemente negada a protecção das normas internacionais do trabalho e dos direitos humanos (Chant and Pedwell, 2008). O desenvolvimento de competências para a economia informal é, portanto, claramente importante para alcançar a equidade, o desenvolvimento socioeconómico sustentável, a coesão social e sociedades pacíficas. A UNESCO-UNEVOC desenvolveu um pacote de desenvolvimento de competências intitulado "Aprender e Trabalhar"<sup>7</sup> para promover campanhas de sensibilização e motivação para encorajar grupos marginalizados nos países menos desenvolvidos a inscreverem-se em cursos TVET para o auto-emprego, a fim de melhorar a sua situação económica. O pacote de desenvolvimento de competências compreende um conjunto de curtas-metragens e uma série de documentos que apoiam as actividades apresentadas nos filmes, uma Visão Global, um Folheto de Campanha, Informação para as partes interessadas, um Guia do Facilitador e uma Lista de Controlo de Actividades. O pacote não é em si mesmo uma ferramenta para o desenvolvimento de competências, mas é descrito como um 'abridor de olhos' e um 'iniciador de debates', e prevê-se que os grupos-alvo serão encorajados a envolverem-se em tarefas semelhantes às mostradas nos filmes. No entanto, como Walther (2011) observa, todas as propostas de construção de competências no sector informal exigirão uma mudança de paradigma na concepção dos sistemas de desenvolvimento de competências técnicas e profissionais, financiamento e certificação.

## Medidas Necessárias

### A UNESCO (2015c) também recomenda o seguinte para a transformação da TVET:

- O encorajamento, reconhecimento e validação da aprendizagem informal e não formal.

- O desenvolvimento de qualificações, quadros e sistemas baseados em resultados bem articulados.
- Mecanismos políticos ou regulamentares que apoiam a progressão horizontal e vertical e percursos de aprendizagem flexíveis, modularização, reconhecimento de aprendizagem anterior e acumulação e transferência de créditos.
- O reconhecimento mútuo das qualificações a nível nacional, regional e internacional para apoiar a mobilidade de estudantes e trabalhadores.
- A criação de políticas e quadros para garantir pessoal qualificado e de alta qualidade da TVET.
- A criação de sistemas de avaliação e melhoria da qualidade.
- Assegurar que a TVET é relevante para os mercados de trabalho.
- Maior colaboração nacional e internacional e partilha dos resultados da investigação, conhecimentos, experiências e práticas promissoras.

Em todas estas áreas, a UNESCO vê espaço para novas tecnologias e meios alternativos de fornecimento.

<sup>7</sup>[www.unevoc.unesco.org/go.php?q=Resources++Learning+and+Working](http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=Resources++Learning+and+Working)

## Questões actuais na TVET



### Desadequação de Competências Indústria-Escola:

Há uma maior cooperação entre as autoridades da TVET e as da indústria para colmatar a desadequação de competências experimentada pelos licenciados da TVET que esperam ser empregados na indústria. Isto também sugere que um currículo TVET mais amplo deve ser concebido com equipamento e instalações melhoradas, em conjunto com a indústria que utiliza as TIC. A UNESCO (2013) regista três tipos de desajustes de competências que impedem transições suaves da escola para o trabalho: falta de competências relevantes, falta de informação sobre o mercado de trabalho e falta de experiência de trabalho. Os jovens têm frequentemente dificuldades em encontrar emprego porque lhes faltam as competências que os empregadores exigem. Observa-se que muitos jovens abandonam a escola sem competências práticas. Um recente licenciado dos Países Baixos numa entrevista virtual (e-forum) pela UNESCO em 2013 lamentou que "Durante o meu último ano de estudos... apercebi-me de que eu e os meus colegas estudantes tínhamos adquirido muito poucas competências práticas que seriam úteis para o mundo do trabalho". Além disso, alguns estudantes podem aperceber-se de que lhes faltam competências práticas, mas podem não saber realmente como adquirir essas competências (ou seja, o que exactamente os empregadores estão à procura). É dada muito pouca ênfase à importância da orientação profissional ao preparar mentalmente os estudantes e os jovens para o que vem depois da escola. Um último problema foi a falta de experiência de trabalho. Uma licenciada desempregada do Quênia disse ao e-forum que embora ela tenha "grande potencial e paixão na [sua] área de especialização...infelizmente os empregadores procuram experiência de trabalho, que por vezes é tão ambígua, e acaba por não ter sequer a oportunidade de ser entrevistada". Ela disse que a sua universidade não encorajava os estudantes que estudavam negócios e gestão a conseguir empregos e experiência profissional - e que, mesmo em cursos onde a experiência profissional era obrigatória, ninguém verificava se estes empregos estavam relacionados com a área de estudo dos estudantes. "Portanto, completam os vossos estudos e há uma grande discrepância", disse ela.



### Mão-de-obra polivalente:

Há uma ênfase crescente em proporcionar a experiência de trabalho necessária para a actualização de competências, a identificação de qualificações e actualização existentes, a introdução de formação baseada em competências e a promoção da reconversão profissional. O conteúdo da formação tem de ser cada vez mais seleccionado não só pela sua relevância para empregos específicos mas também pela gama de empregos, bem como pela transferência para empregos em áreas relacionadas de negócios e indústria. Por exemplo, num ambiente de fabrico, os trabalhadores polivalentes podem receber formação em todos os aspectos dos produtos de construção, bem como a capacidade de realizar inspecções de qualidade. Tais adaptações permitem a uma empresa deslocar trabalhadores para onde eles são necessários, como e quando necessário. As empresas fazem formação cruzada de trabalhadores para aumentar a produtividade e reduzir os custos laborais (Kelchner, 2020).



### Igualdade de género:

O Plano de Acção Prioritário da UNESCO para a Igualdade de Género para 2014-2021 (UNESCO, 2014) apela à aceleração da integração da perspectiva de género nos sistemas educativos nacionais através da promoção de todas as formas de educação transformativa do género. A OIT (2010) salienta a necessidade de trazer a experiência, os conhecimentos e os interesses tanto das mulheres como dos homens para a agenda do desenvolvimento, para alcançar mudanças fundamentais nas relações de poder existentes entre mulheres e homens, para desenvolver programas que permitam às raparigas e às mulheres entrar em profissões nas quais estão actualmente sub-representadas e, nos países em desenvolvimento, para combinar formação em literacia, geração de rendimentos e saúde e nutrição. A Directora-Geral da UNESCO Irina Bokova (Bokova, n.d.) observa que o empoderamento começa na sala de aula. O acesso à educação de qualidade abre oportunidades

para raparigas e mulheres fazerem as suas próprias escolhas informadas sobre carreiras e tornarem-se tudo aquilo em que possam desejar tornar-se. Daí resulta que raparigas/mulheres e rapazes/homens devem ter igual acesso e participação na TVET e que todos os cursos, currículos, materiais e aprendizagem baseada no trabalho devem evitar preconceitos e estereótipos de género e ajudar a alcançar a igualdade de género.

As disparidades de género são observadas em certos campos da TVET. Em particular, raparigas e mulheres tendem a estar subrepresentadas em campos que exigem competências

e conhecimentos de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). A promoção da igualdade de acesso das raparigas e das mulheres ao Ensino Técnico e Profissional é altamente necessária para aumentar a participação e a transição para carreiras relacionadas com a STEM. Os sistemas TVET são frequentemente tendenciosos em termos de género, afectando o acesso de homens e mulheres a programas ou profissões específicas de aprendizagem. Por sua vez, tais divisões de género.



Legenda da Foto: Instituto de Estatística da UNESCO. Dados recuperados do Portal de Dados de Género do Banco Mundial.  
 Fonte: CC BYNC-SA 3.0 IGO  
 © UNESCO-UNEVOC/Moniruzzaman Sazal



### Garantia de Qualidade:

A qualidade de um programa TVET requer um conjunto de características específicas através das quais as normas obrigatórias estabelecidas pelas autoridades TVET, bem como as expectativas das partes interessadas e do mercado de trabalho, são cumpridas (Baryamureeba, 2014). As iniciativas e actividades TVET devem ser monitorizadas para assegurar que são relevantes para as necessidades do mercado de trabalho. De acordo com Baryamureeba (2014), para assegurar a qualidade na TVET, as autoridades nacionais responsáveis deveriam estabelecer critérios e normas, sujeitos a revisão e avaliação periódicas, empreender avaliações comparativas de outros países, aplicáveis a todos os aspectos do ensino técnico e profissional, incluindo:

- 1 Todas as formas de reconhecimento de realização e consequente qualificação
- 2 Qualificações do pessoal
- 3 Rácio entre o pessoal docente e formador e os estudantes
- 4 A qualidade dos currículos e do material didáctico
- 5 Precauções de segurança para todos os ambientes de aprendizagem e formação
- 6 Instalações físicas, edifícios, bibliotecas, laboratórios, layouts de oficinas, qualidade e tipo de equipamento

### Algumas das questões que precisam de ser respondidas para se conseguir TVET de alta qualidade incluem:

- O programa da instituição está actualizado e é relevante?
- Os professores e formadores são apaixonados e competentes nas suas áreas?
- As instalações e os locais são adequados para o efeito?
- Os materiais e tecnologias utilizados pela indústria são padrão?
- Os processos de gestão da instituição são eficazes?
- A instituição tem ligações à vida real e ao mundo do trabalho? (Baryamureeba, 2014).



### Financiamento da TVET:

Os programas TVET flutuantes requerem um nível de financiamento para assegurar a eficiência. Os sistemas TVET devem, portanto, ser financiados a partir de uma série de diferentes fontes de financiamento, incluindo contribuições das diferentes partes interessadas que irão beneficiar. Alguns governos criaram incentivos financeiros para encorajar indivíduos e empregadores a empenharem-se na educação e formação, e no co-financiamento.





### Desenvolvimento Profissional Contínuo dos Professores da TVET :

Face à mudança dos papéis da TVET, da pedagogia e das diversidades técnicas, os professores da TVET devem ser mantidos continuamente a par destas transformações para serem relevantes numa sociedade em mudança. Os educadores são transformados de transmissores de conhecimento em facilitadores da aprendizagem e do pensamento criativo.



### Aprendizagem Combinada:

Esta é a combinação de aprendizagem presencial e aprendizagem baseada em computador ou on-line na entrega TVET. As TIC na TVET exigem uma abordagem flexível e mista, reconhecendo o papel crucial dos professores na sua prestação.



| Figura 1: Elementos de Aprendizagem Combinada



## Questões emergentes em TVET

De acordo com Ampuyas (2014), as tendências evolutivas na TVET incluem o seguinte:



### 1. Alterações demográficas:

A disciplina TVET assistiu recentemente a um declínio na população estudantil. Este declínio projectado irá muito provavelmente afectar a procura de professores e formadores da TVET e de instalações da TVET. Ter menos licenciados TVET pode também levar a uma escassez no mercado de trabalho para pessoas com qualificações TVET. O envelhecimento dos profissionais da TVET que não são substituídos é outro desafio demográfico. O aumento da migração das sociedades urbanas para as rurais afecta a população de profissionais da TVET, com algumas profissões por vezes a serem extintas em algumas áreas devido à falta de pessoal para a continuidade. Isto também leva a disparidades entre as áreas urbanas e rurais. Do mesmo modo, as rápidas mudanças tecnológicas exigem que os trabalhadores actualizem continuamente os seus conhecimentos e competências, reduzindo assim a população

de pessoal em algumas áreas de comércio. O aumento da esperança média de vida e o declínio das taxas de natalidade estão a criar sociedades em envelhecimento.

A TVET é cada vez mais vista como uma via promissora para muitos jovens africanos que não possuem as competências, meios ou interesse fundacionais para enveredar por uma via mais académica. No entanto, o sistema TVET formal na maioria dos países da região continua a ser pequeno, tanto em termos de matrículas como de despesas públicas. Em 2017, em média 5,9% dos estudantes do ensino secundário matriculados em programas vocacionais - não houve uma grande mudança em relação a 2010, quando era de 6,5%. Estes níveis estão abaixo do que seria de esperar, dado o nível de rendimento e a experiência histórica dos países.

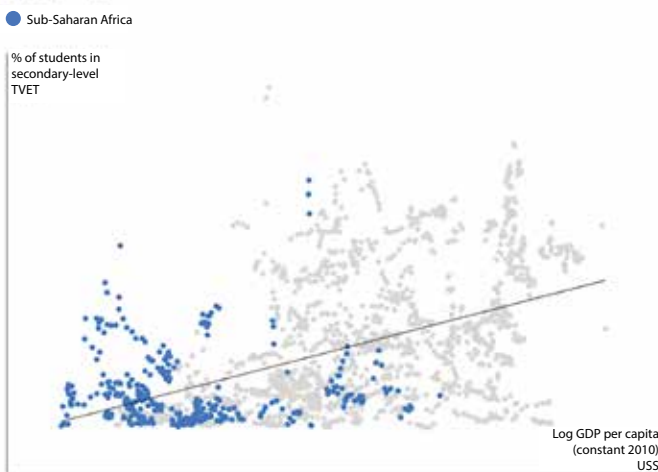


Figura 2: Correlação entre a matrícula na TVET ao nível secundário e o PIB per capita ao longo do tempo entre países

Fonte: Instituto de Estatística da UNESCO

A região fica claramente atrás das outras: a percentagem de estudantes masculinos e femininos no ensino secundário inscritos em programas vocacionais é de 6,4 e 5,2 por cento, respectivamente. Em contraste, a percentagem na América

Latina é de 12% para os jovens do sexo masculino e de 13% para as jovens do sexo feminino, enquanto no Médio Oriente e no Norte de África as taxas são de 14% e 9% respectivamente.

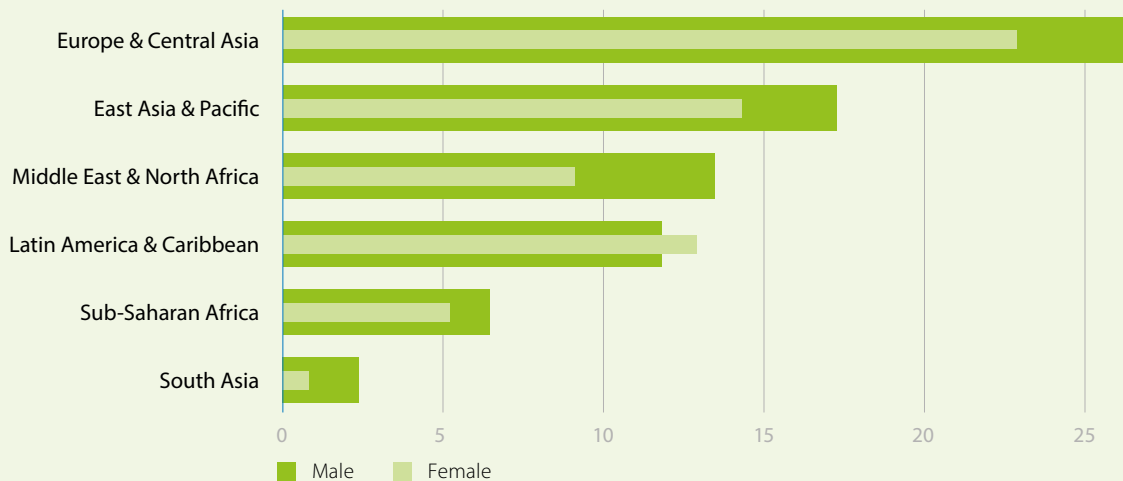


Figura 3: Percentagem de estudantes do ensino secundário inscritos em programas vocacionais por região (%)  
 Fonte: Instituto de Estatística da UNESCO. Dados recuperados do Portal de Dados de Género do Banco Mundial.



## 2. Globalização económica:

Esta é outra tendência na TVET, uma vez que a cadeia de valor global em mudança requer um novo pensamento. A crescente interdependência das economias mundiais como resultado da crescente escala do comércio transfronteiriço de mercadorias e serviços, o fluxo de capital internacional, e a ampla e rápida disseminação de tecnologias, influenciam a entrega TVET (Shangquan 2000).



## 3. Internet em todo o lado:

Actividades virtuais impulsionam novos modelos e normas de negócio através da Internet ubíqua. A influência do desenvolvimento crescente da Internet na futura economia global cresce cada dia mais profundamente. Uma vez que a Internet cria oportunidades de negócio ilimitadas, o seu ataque às normas legais, sociais e culturais estabelecidas será ainda mais marcado do que nos últimos 10 anos. O crescimento explosivo da qualidade e quantidade de informação disponível, bem como a segurança da informação, tornar-se-ão questões ainda mais urgentes que abalarão continuamente os padrões de comportamento no mundo real.



## 4. Integração tecnológica interdisciplinar:

A integração visa inovações baseadas nas necessidades dos utilizadores, geralmente envolvendo a integração tecnológica interdisciplinar. As tecnologias que agora satisfazem as necessidades dos utilizadores dependem da criação de grandes integrações tecnológicas interdisciplinares que estão cada vez mais fortemente ligadas às aspirações sociais e humanas.



## 5. Emprego de Jovens e Empreendedorismo:

Actualmente, 73 milhões de jovens estão desempregados em todo o mundo, e três vezes mais jovens estão subempregados. Os que trabalham no sector informal enfrentam frequentemente baixos salários, sem benefícios e uma maior probabilidade de serem despedidos. Diz-se que mais 621 milhões de jovens estão "ociosos", não em educação ou formação, e não procuram emprego. Os jovens constituem 17% da população mundial e 40% dos desempregados do mundo. Os jovens são a bênção de qualquer nação e qualquer política de desenvolvimento que não tenha em conta as suas aspirações não conseguirá invariavelmente atingir os seus objectivos desejados. De acordo com Joseph Schumpeter (2008), o empreendedorismo desempenha um papel importante no crescimento do capital e da produção de uma economia e no subsequente desenvolvimento económico. O empreendedorismo desempenha um papel importante na contenção do desemprego juvenil. O empreendedorismo tem o potencial de criar emprego juvenil e integrar os jovens na corrente económica, ao mesmo tempo que aborda alguns dos problemas sócio-psicológicos e de delinquência que surgem do desemprego (Chigunta, 2002; Curtain, 2001). A educação para o empreendedorismo é definida como um conjunto de ensinamentos formalizados que informa, forma e educa qualquer pessoa interessada em participar no desenvolvimento socioeconómico através de um projecto para promover a consciência empresarial, a criação de empresas ou o desenvolvimento de pequenas empresas. De acordo com Chigunta (2002), uma educação eficaz para o empreendedorismo dos jovens prepara os jovens para serem responsáveis, indivíduos empreendedores que se tornam empreendedores e contribuem para o desenvolvimento económico sustentável. A educação para o empreendedorismo equipa os estudantes com os conhecimentos, atributos e capacidades adicionais necessários para aplicar estas capacidades no contexto da criação de um novo empreendimento ou empresa.



## 6. Ecologização TVET:

A TVET deve proporcionar um ambiente favorável à transição para uma economia com baixo teor de carbono e uma sociedade resistente ao clima. Os indivíduos devem ser formados com conhecimentos para aplicar medidas de eficiência energética, tecnologias de energias renováveis e competências actualizadas para mercados de energia emergentes. A TVET deveria igualmente incluir elementos de sustentabilidade, especialmente na forma como os escassos materiais de formação são conservados e os resíduos são eliminados, tal como influenciados pelas alterações climáticas globais. Abordagens de sustentabilidade como a ecologização do campus, a ecologização do currículo e da formação, a investigação ecológica, a ecologização da comunidade e do local de trabalho, e a ecologização da cultura institucional são elementos chave.



## 7. As TIC na TVET:

As TIC precisam de ser aproveitadas para proporcionar um acesso mais generalizado à TVET. No entanto, devido ao impacto das TIC na educação, existem questões a investigar:

- 1 Como é que os desenvolvimentos das TIC terão impacto na nossa prática educativa?
- 2 Iremos nós experimentar uma mudança drástica nas estratégias de ensino e aprendizagem?
- 3 Vamos adoptar um novo paradigma de aprendizagem na próxima década ou duas? Os novos desenvolvimentos nas tecnologias da informação abriram novas perspectivas no ensino e na aprendizagem. Além disso, o reforço das capacidades dos educadores e administradores da TVET, de modo a torná-los conscientes do potencial das TIC na educação e formação dos estudantes de amanhã. Os educadores devem ser transformados daqueles que transmitem os conhecimentos àqueles que facilitam a aprendizagem.



## Conclusão/Resumo

Esta unidade discutiu questões actuais e emergentes na TVET. As questões actuais discutidas incluíram desajustamentos de competências entre a indústria e a escola, uma força de trabalho multiquificada, igualdade de género, garantia de qualidade, financiamento da TVET, desenvolvimento profissional contínuo dos professores da TVET e Aprendizagem Combinada. Questões emergentes na TVET cortam as mudanças demográficas, globalização económica, Internet em todo o lado, integração tecnológica interdisciplinar, TVET ecologista e TIC na TVET. A gestão destas questões na TVET em diferentes países e ambientes deu origem a vários desafios na prestação de TVET.



## Reflexão Transformativa

Agora que completou este segmento, concentre-se nas seguintes reflexões transformativas:

- 1 Concentrar-se nos seus conhecimentos e experiências sobre questões relacionadas com a TVET (incluindo as que não constam da lista).
- 2 Examinar a forma como estas questões têm sido tratadas no seu país de forma a promover ou impedir a TVET.
- 3 Considerar o que deve ou não ser feito, de acordo com o que ganhou com este módulo, para abordar as questões examinadas.

# Unidade 1.1

## Questionário



### Perguntas de auto-avaliação

**Escolha Múltipla: Circular todas as respostas correctas que se aplicam a cada pergunta. Pode haver mais do que uma resposta correcta.**

1. A TVET deve ser parte integrante da educação e:
  - A. Empregos
  - B. Trabalho
  - C. Aprendizagem ao longo da vida
  - D. Desenvolvimento de Competências
2. A transformação e a expansão na TVET podem ser conseguidas através
  - A. Qualificação vocacional
  - B. Integração das TIC
  - C. Formação contínua
  - D. Todas as anteriores
3. Uma excepção nos grupos de entrega TVET é:
  - A. Jovens extra-escolares
  - B. Trabalhadores Vulneráveis
  - C. Grupos marginalizados
  - D. Os Idosos
4. A baixa empregabilidade dos licenciados da TVET é causada por:
  - A. Formação impopular
  - B. Descoordenação indústria-escola
  - C. Qualificações erradas
  - D. Todas as anteriores
5. O factor-chave que influencia a entrega TVET, e um resultado da crescente escala de mercadorias transfronteiriças, é:
  - A. Internet em todo o lado
  - B. Globalização económica
  - C. Integração Tecnológica
  - D. Nenhuma das anteriores
6. A satisfação das necessidades dos utilizadores depende da criação de:
  - A. Tecnologias emergentes
  - B. Integração das necessidades humanas
  - C. Aspiração humana
  - D. Tecnologias interdisciplinares
7. A escassez de mão-de-obra no mercado de trabalho da TVET pode ser causada por:
  - A. Alterações demográficas da instituição TVET
  - B. Mudanças tecnológicas
  - C. Envelhecimento das sociedades
  - D. Redução da esperança de vida
8. Políticas TVET eficientes devem ser consideradas:
  - A. A economia
  - B. O governo
  - C. Jovens
  - D. Todas as anteriores

9. Ecologização TVET considera:

- A. Utilização de energia solar
- B. Transições ambientais
- C. Ambiente propício
- D. Eficiência energética

10. O acesso generalizado à TVET é permitido por:

- A. Publicidade
- B. TIC
- C. Instituições
- D. O sector informal

11. O financiamento de programas TVET deve ser efectuado por:

- A. O governo
- B. Indústria
- C. Partes interessadas
- D. Todas as anteriores

12. Uma entrega TVET eficaz exigirá:

- A. E-learning
- B. Aprendizagem móvel
- C. Aprendizagem baseada na Web
- D. Aprendizagem Combinada

13. A mudança dos papéis da TVET exige:

- A. Desenvolvimento Profissional Contínuo
- B. Testes tecnológicos contínuos
- C. Mudança profissional contínua
- D. Ganho tecnológico contínuo

14. As divisões de género nos programas da TVET encorajam:

- A. Desigualdade
- B. Preconceito
- C. Ligação
- D. Inelasticidade

15. Uma mão-de-obra polivalente incentiva o seguinte:

- A. Flexibilidade de trabalho
- B. Salários reduzidos
- C. Redução da produção de trabalho
- D. Diversidade de competências

16. As disparidades de género são observadas nos seguintes campos da TVET:

- A. Ciência
- B. Tecnologia
- C. Engenharia
- D. Todas as anteriores

17. Os desajustes de competências são dos seguintes tipos:

- A. Falta de flexibilidade
- B. Falta de competências relevantes
- C. Falta de informação sobre o mercado de trabalho
- D. Falta de experiência de trabalho

18. Um tipo de pacote de desenvolvimento de competências é:

- A. Crescimento de competências
- B. Aprender e trabalhar
- C. Caixa de surpresas
- D. Nenhuma das anteriores.

19. Um pacote de desenvolvimento de competências pode incluir o seguinte:

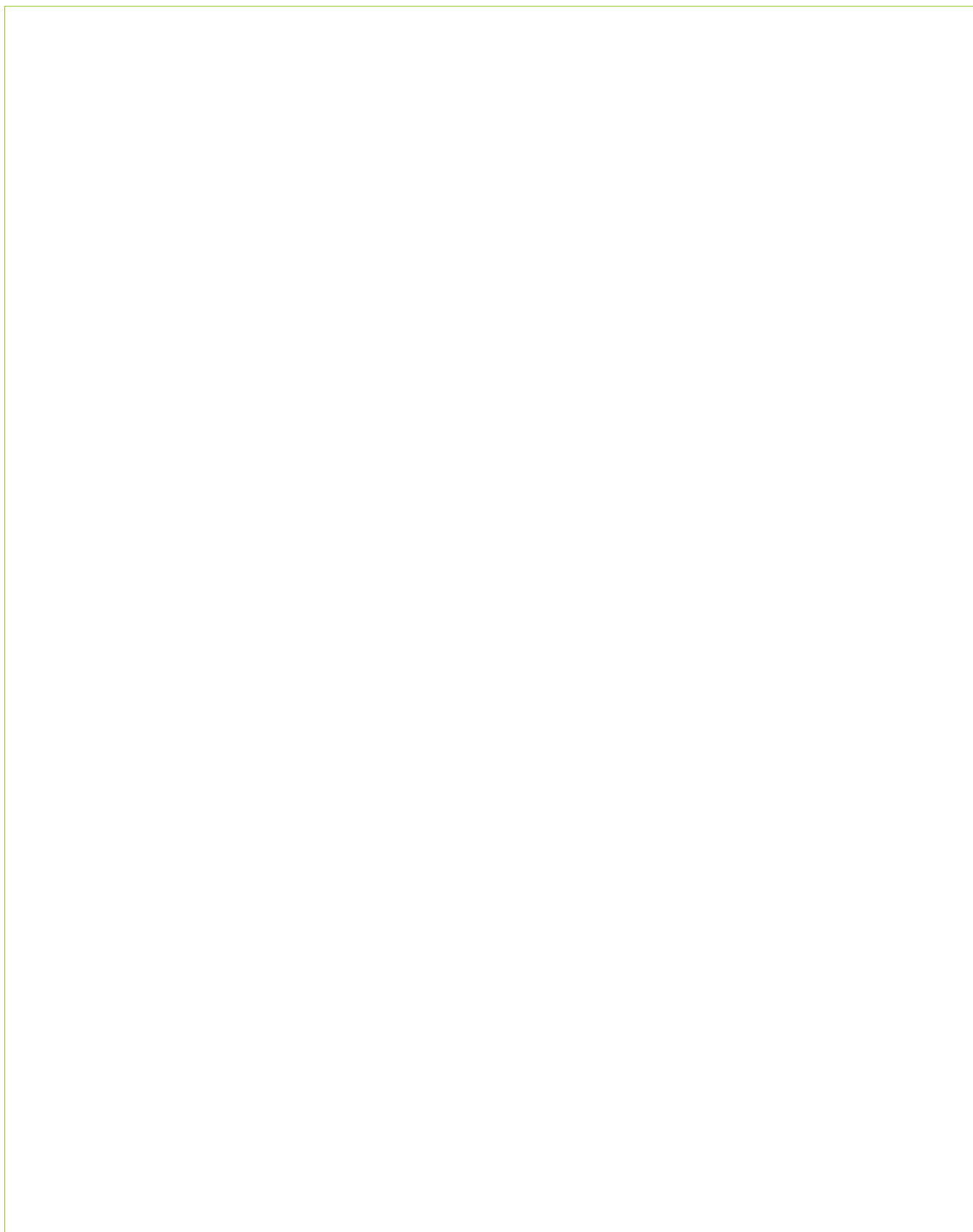
- A. Um folheto de campanha
- B. Um guia de facilitação
- C. Um bloco de escrever
- D. Uma lista de controlo de actividades

20. As transformações actuais do local de trabalho podem ser reflectidas através de:

- A. Actualizações TVET
- B. Integração das TIC na TVET
- C. UNESCO
- D. UNEVOC



2. Efectuar uma análise SWOT sobre cada questão no que diz respeito à entrega eficiente da TVET

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page. It is intended for the student to perform a SWOT analysis on each question related to the efficient delivery of TVET.

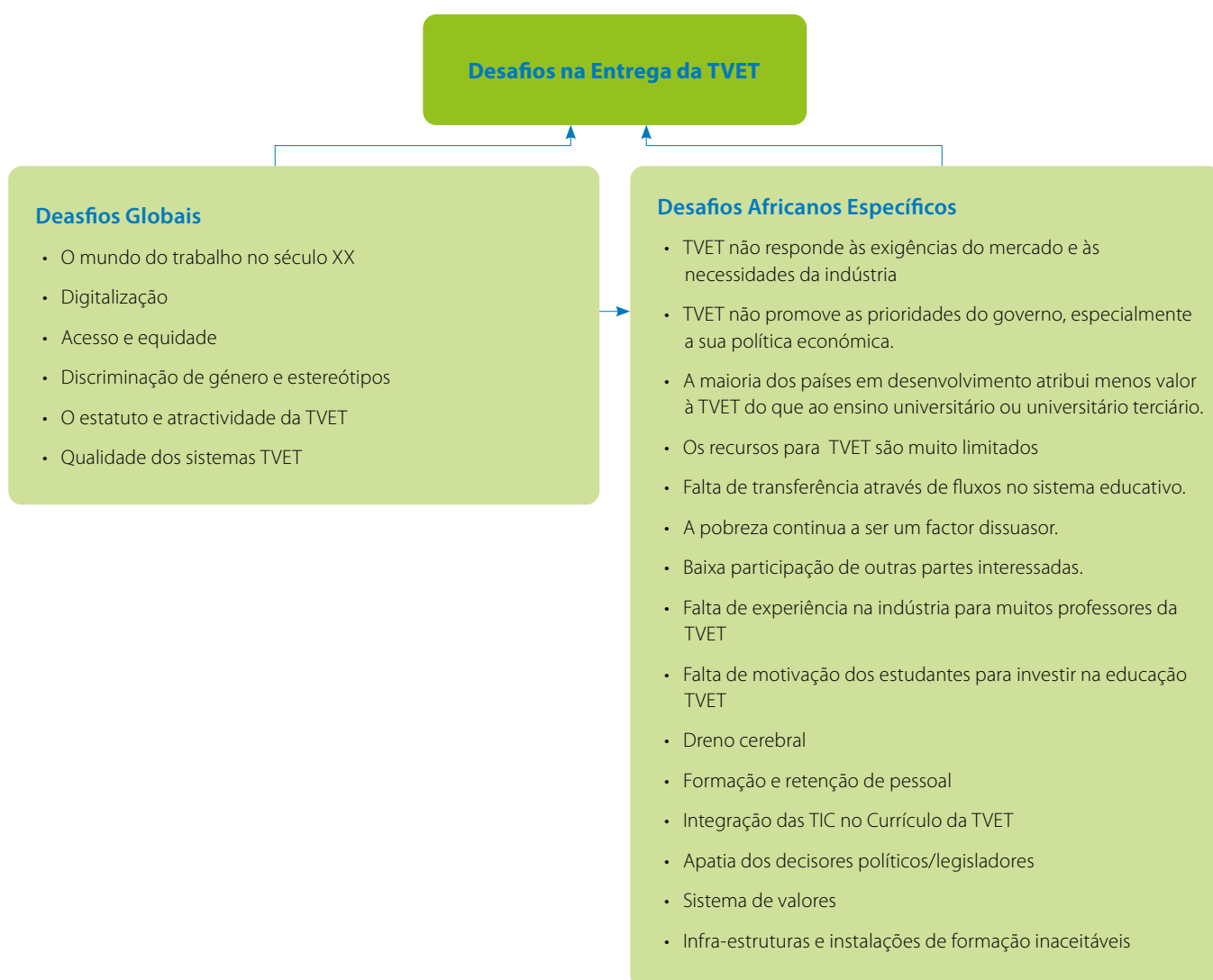


# DESAFIOS E QUESTÕES DA TVET EM ÁFRICA

## Unidade 1.2 Desafios da TVET em África

# Desenvolver uma compreensão dos desafios da TVET em África

## Que desafios estão associados à TVET no seu país?



## Os Desafios

As actas do Terceiro Congresso Internacional de Educação e Formação Técnica e Profissional sobre a Transformação da TVET realizado em Xangai (UNESCO, 2012a) revelam os enormes desafios enfrentados pelos governos e outras partes interessadas na TVET nos Estados Membros para expandir o acesso e melhorar a equidade na prestação da TVET, e o estatuto, relevância e qualidade da prestação da TVET. Cada um destes desafios tem uma relação com os outros e ilustra a necessidade de profundas transformações na formulação de políticas, liderança, governação, recursos e oferta de cursos e programas. O Congresso concluiu que se a TVET pretende expandir a população estudantil on-line com os objectivos de desenvolvimento nacional, melhorar a eficácia, eficiência, relevância e qualidade da sua oferta e abordar a natureza transversal e longitudinal das necessidades dos estudantes, o sector precisa de ser reactivo (desenvolver conhecimentos e competências relevantes para os empregos que as pessoas actualmente ocupam ou ocuparam recentemente) e proactivo (iniciar a mudança com base nas exigências de trabalho previstas e nas possibilidades ao longo da vida). O Banco Asiático de Desenvolvimento (2009) afirma que em muitos países, particularmente naqueles com mercados de trabalho em rápida evolução, a TVET enfrenta múltiplos desafios nos seus esforços para atingir estes objectivos. Uma vez que o sector tem fortes ligações aos mercados de trabalho formais e não formais, é frequentemente da responsabilidade de vários ministérios da tutela, e em muitos países os governos combinam os papéis dos decisores políticos, reguladores e prestadores de formação. Como consequência da fraca coordenação, capacidade e financiamento, a TVET nestes países fornece frequentemente respostas lentas, inflexíveis e inadequadas às necessidades dos mercados de trabalho e às expectativas de emprego e lacunas de desempenho.

## O Mundo do Trabalho no Século XXI

Como a UNESCO-UNEVOC e UNESCO-UIS (2006) salientam, o principal objectivo original da TVET era preparar os participantes directamente para o trabalho. Contudo, com a globalização, a transição da Era Industrial para a Era do Conhecimento e as revoluções e inovações na ciência e tecnologia, há agora uma necessidade de novos domínios de conhecimento e novas disciplinas em todos os níveis de educação e formação. As distinções entre trabalho profissional,

de gestão e administrativo de colarinho branco; trabalhos de colarinho rosa relacionados com a interacção com o cliente, entretenimento, vendas ou outro trabalho orientado para o serviço; e trabalhos tradicionalmente de colarinho azul (ou manuais) são pouco claros. A tecnologia, a externalização e a globalização estão a degradar o estatuto e a remuneração de alguns empregos tradicionais de colarinho branco, enquanto muitos empregos de colarinho azul exigem agora elevados níveis de conhecimento e competências técnicas e de resolução de problemas. Além disso, os actuais licenciados universitários e universitários enfrentam um mundo de trabalho muito mais incerto e em rápida mudança. A Foundation for Young Australians (FYA) (2015) descreve como as tecnologias que automatizaram milhões de trabalhos de transacção de rotina, tais como trabalho de escritório e de produção e trabalho on-line de montagem, estão agora rapidamente a invadir tarefas mais complexas de rotina e não rotineiras. Como consequência, cerca de 40% dos empregos actuais na Austrália são considerados em alto risco de automatização nos próximos 10-15 anos, e quase 60% da actual geração de estudantes - e 70% dos estudantes da TVET - estão a receber formação em profissões onde a grande maioria dos empregos será radicalmente afectada pela automatização dentro deste período de tempo. A FYA vê a necessidade de uma estratégia nacional de competências empresariais para assegurar que os jovens australianos estejam preparados para a economia do futuro e equipados com as ferramentas para impulsionar o progresso económico e social. Conclui que estes estudantes precisam de ser ajudados a desenvolver os conjuntos de competências flexíveis, competências empresariais e de literacia digital e financeira que os prepararão para as novas oportunidades de emprego que se abrirão no futuro em áreas como os cuidados de saúde, os cuidados aos idosos e as economias digital e verde. Sugere também que os jovens terão de aprender através de uma mistura de ensino e aprendizagem, experiência, imersão e aprendizagem entre pares para garantir que prosperem nesta nova ordem de trabalho.

A digitalização - a integração das tecnologias digitais em todos os aspectos do trabalho e da vida - criará oportunidades infinitas para remodelar e melhorar as economias e sociedades. Mas nos EUA, Reino Unido e outras economias avançadas, existem preocupações de que a digitalização, combinada com a globalização e a deslocalização da produção, conduzirá a um

aumento do desemprego e a uma crescente desigualdade de rendimentos. O Comité para o Desenvolvimento Económico da Austrália (CEDA) é uma das muitas organizações que salientam a necessidade de mais financiamento e cooperação na preparação para as enormes mudanças na força de trabalho que serão causadas pela informatização e automatização. Prevê que à medida que o poder computacional continua a aumentar, não serão apenas os trabalhos manuais e mal remunerados que estarão em risco. Em muitos empregos nas indústrias transformativas e de serviços que envolvem baixos níveis de interação social, criatividade, mobilidade, destreza, recolha e análise de dados, serão automatizadas cada vez mais tarefas (CEDA, 2015). Em muitos países da OCDE, o investimento está a deslocar-se acentuadamente de activos corpóreos, tais como terra, propriedade e maquinaria, para activos incorpóreos, tais como informação informatizada e investigação e desenvolvimento científico e não científico, etc. Estes são os principais motores do valor accionista na economia do conhecimento. Turner (2014) assinala que quando a General Motors estava no seu auge nos EUA, empregava mais de 800,000 pessoas. Actualmente, a Microsoft, no valor de mais de 340 biliões de dólares, emprega apenas 100,000 pessoas; a Apple, no valor de mais de 741 biliões de dólares, tem 80.000 pessoas na sua folha de pagamentos, enquanto o Google, avaliado em mais de 367 biliões de dólares, tem 50,000. Em Outubro de 2014, o Facebook, com um valor de capital de 170 mil milhões de dólares e apenas 5,000 pessoas na sua folha de pagamentos, adquiriu a WhatsApp - uma empresa que empregava apenas 55 pessoas - por 19 mil milhões de dólares. As energias renováveis e outras indústrias que ainda não existem irão criar novos empregos, mas no mundo do trabalho no século XXI, os empregados terão de ser capazes de realizar tarefas menos rotineiras e que envolvam capacidades complexas de resolução de problemas, trabalho de equipa e negociação interpessoal. Quem será empregável e quem não será empregável dependerá muito da capacidade da TVET de ajudar os que entram na força de trabalho e os que já fazem parte da força de trabalho a desenvolver e actualizar continuamente os seus conhecimentos e competências para fazer face a tais desafios. As micro, pequenas e médias empresas estão a reescrever as expectativas e competências necessárias de todos os gestores e trabalhadores e a necessitar de educação e formação contínua para estes dois grupos. No entanto, embora

os gestores e os trabalhadores mais jovens, mais instruídos e mais altamente qualificados em empresas maiores possam ter oportunidades de participar em formação e actualizar os seus conhecimentos, competências e qualificações, há menos oportunidades para aqueles que trabalham em micro, pequenas e médias empresas (MSMEs). A OCDE (2005) define as MSMEs como empresas não subsidiárias e independentes que empregam menos do que um determinado número de empregados. Este número varia de país para país. O limite superior mais frequente que designa uma empresa de média dimensão é de 250 empregados. As pequenas empresas são geralmente aquelas com menos de 50 empregados, enquanto que as microempresas podem ter menos de cinco trabalhadores ou serem simplesmente empresas familiares. Os governos de todo o mundo reconhecem a importância das MSMEs como motores de crescimento, criação de emprego e redução da pobreza, não só no mundo desenvolvido mas também nas micro e empresas artesanais dos países em desenvolvimento. Na maioria dos países da OCDE, as MSMEs são responsáveis por mais de 95% de todas as empresas e proporcionam 60-70% de todos os empregos. As competências e o empenho dos trabalhadores deste sector são factores significativos para o sucesso e a sobrevivência destas pequenas empresas e, no entanto, é muito menos provável que recebam qualquer formação do que os trabalhadores das grandes empresas, devido a uma relutância ou incapacidade por parte dos seus empregadores em libertá-las ou pagar pela sua formação (OCDE, 2013). Badawi (2013) observa que existe uma grande necessidade de a TVET proporcionar mais formação informal, formal e baseada no trabalho para gestores e trabalhadores das MSMEs e também de aumentar a auto-suficiência e o rendimento e o poder de compra dos que se encontram em zonas rurais, proporcionando formação para a criação de novas empresas. Mais uma vez, a escala e extensão da formação necessária para proporcionar uma compreensão em primeira mão do empreendedorismo, sobre como criar novas empresas e evitar o fracasso, como aumentar e acrescentar valor às empresas existentes, como inovar e avançar em novas direcções e como conseguir empresas prósperas e sustentáveis são verdadeiramente desafiantes.

## Acesso e Equidade

UNESCO-UNEVOC (1999, p. 3) salientou que, além de preparar as pessoas para o mundo do trabalho, a TVET deverá ser um instrumento de coesão e integração social. Afirmou que os Estados Membros precisam de tornar os seus programas TVET abrangentes e inclusivos:

- Promoção de iniciativas e esforços especiais para assegurar a igualdade de acesso e participação de raparigas e mulheres.
- Disponibilizar programas aos desempregados e a grupos marginalizados e excluídos.
- Promover o acesso flexível à aprendizagem e formação ao longo da vida, e permitir que a orientação e o aconselhamento profissional cheguem a todos os membros da sociedade.
- Introduzir e aplicar as TIC no ensino e na aprendizagem.

A lista de desafios para a TVET na luta contra as desigualdades sociais e a exclusão é aparentemente interminável. Estima-se que 76% dos pobres do mundo em desenvolvimento vivem em zonas rurais (Ravallion, Chen e Sangraula, 2007). Maclean e Wilson (2009) sublinham a necessidade da TVET educar os pobres; minorias mal servidas; mulheres e raparigas; e estudantes analfabetos, semi-alfabetizados e inumeráveis em áreas onde a agricultura tradicional de subsistência está em declínio ou já não é sustentável, o crescimento económico é lento ou estagnado e os níveis de desemprego são elevados. Heinemann (2011) identifica a necessidade de mais formação de pequenos agricultores para desenvolver sistemas agrícolas mais produtivos, rentáveis, sustentáveis e sensíveis às questões da gestão ambiental e das alterações climáticas.

Em 2013, a UNESCO-UNEVOC organizou um fórum virtual com o objectivo de recolher conhecimentos, experiências, ideias inovadoras e práticas promissoras na TVET que visam especificamente o combate ao desemprego juvenil. O evento atraiu mais de 300 participantes de 80 países e estabeleceu que em alguns países existe um excesso de trabalhadores qualificados e uma escassez de empregos qualificados; em outros, há escassez de competências em alguns sectores e

elevados níveis de desemprego noutros; e ainda noutros, muitos jovens (particularmente jovens rurais e mulheres jovens) carecem das competências fundacionais, cognitivas, não cognitivas e técnicas que os empregadores exigem. A TVET é amplamente reconhecida como tendo um papel fundamental a desempenhar no combate ao desemprego juvenil devido à sua orientação para o mundo do trabalho, e há indícios que sugerem que a TVET produz rendimentos mais elevados do que o ensino secundário geral ou terciário devido ao seu enfoque no desenvolvimento de competências relevantes para o trabalho. Contudo, os participantes concluíram que as instituições TVET teriam de sofrer uma grande transformação para assegurar que os jovens adquiram as competências básicas e a formação relevante de que necessitam para entrar no mundo do trabalho com confiança, e que são necessárias muito mais provas para confirmar os tipos de intervenções e conceber e implementar os programas específicos TVET centrados na juventude necessários para levar os jovens para o mundo do trabalho (UNESCO-UNEVOC, 2013).

As necessidades de formação e reciclagem de pessoas de meia-idade e mais velhas também exigem atenção. Bloom, Canning e Fink (2011) prevêem que até 2050, mais de 22% da população mundial terá 60 anos ou mais, em comparação com 10% em 2000. Karmel e Maclean (2007) sugerem que o envelhecimento da população mundial se situa agora a par da globalização, das alterações climáticas e da revolução do conhecimento como um fenómeno que irá afectar o mercado de trabalho e as necessidades futuras de formação. Para muitas pessoas, viver mais tempo significa trabalhar mais tempo. Bloom et al. (2011) sugerem que os trabalhadores mais velhos são frequentemente considerados como um fardo para a sociedade e que os recrutadores preferem candidatos mais jovens para empregos. Em todo o mundo, em praticamente todos os sectores da indústria, o preconceito na contratação ou recontração de trabalhadores mais velhos e a discriminação em função da idade no local de trabalho são endémicos. Os trabalhadores maduros queixam-se geralmente de serem ignorados quando se candidatam a empregos, formação ou promoção

e são pressionados a aceitar pacotes de despedimentos ou reforma antecipada devido a reestruturações ou outras razões operacionais. Mas em economias onde o conhecimento rege, a experiência dos trabalhadores mais velhos crescerá em valor, pelo que os empregadores podem querer que os seus trabalhadores mais velhos permaneçam mais tempo e partilhem os seus conhecimentos. A reafectação de tarefas fisicamente exigentes aos trabalhadores mais jovens, a organização de horários de trabalho flexíveis, o fornecimento de programas de bem-estar e a oferta de formação contínua em novas competências são medidas que poderiam ajudar a reter o segmento mais velho da força de trabalho. No entanto, a requalificação dos trabalhadores mais velhos no ambiente de trabalho em constante mudança apresenta alguns desafios. Os trabalhadores mais velhos podem ter qualificações inferiores às da geração mais jovem e falta-lhes confiança na sua capacidade de mudança. Podem necessitar de encorajamento e de disposições especiais para os atrair para a formação contínua.

Face à diminuição das oportunidades de emprego assalariado no sector formal, é também inevitável que muitos trabalhadores mais velhos enfrentem o despedimento. Os empregos manuais têm uma duração de vida limitada, e as mudanças nas exigências de competências, economias e finanças organizacionais e a introdução de novas tecnologias levarão muitas pessoas a perder os seus empregos. Estes trabalhadores mais velhos podem não ter tido de procurar emprego durante algum tempo, pelo que necessitarão de ajuda na revisão das suas capacidades, motivações e perspectivas de emprego; na pesquisa de oportunidades de mercado; e na reconversão profissional ou a considerar o auto-emprego. Idealmente, toda essa formação deveria ser ministrada enquanto ainda estão empregados. O factor do envelhecimento também terá impacto na força de trabalho da TVET. Guthrie e Loveder (2007) relatam que na Europa, nas Américas, na Australásia e em partes da Ásia Oriental, o sector já está a passar por um surto de gestores e pessoal sénior e experiente que se aproxima da idade da reforma. McGrath (2004) sugere que os sistemas TVET

estão a enfrentar uma necessidade demográfica considerável de captar o máximo de conhecimento possível deste pessoal antes de se reformarem.

Uma série de obstáculos impede respostas mais generalizadas da TVET às necessidades de formação e reciclagem nos países em desenvolvimento. Estes incluem número insuficiente de professores, formadores e recursos; baixos níveis de escolaridade, alfabetização e numeracia nas comunidades; e incerteza sobre o futuro dos sectores agrícolas e rurais não agrícolas. Bennell (2007) também atribui a sub-provisão de formação profissional e de competências para a agricultura e o desenvolvimento rural a um “enviesamento urbano” (p. 4) na prestação de TVET pública e privada, e sugere que é necessária uma abordagem multi-sectorial por parte de um vasto leque de organizações públicas e privadas. A desigualdade económica, educacional, laboral e social entre as zonas rurais e urbanas leva muitos a serem atraídos pelo fascínio por vezes ilusório de melhores oportunidades nas cidades e cidades maiores. Tão grande é a escala da migração rural para urbana nos países em desenvolvimento, e tão baixos são os níveis educacionais e de competências dos recém-chegados que as autoridades não têm recursos suficientes para fornecer os empregos, formação e serviços sociais necessários, e muitos destes recém-chegados acabam por ficar desempregados ou subempregados. A este fenómeno junta-se o problema dos povos deslocados por conflitos. Embora isto seja, antes de mais, uma catástrofe humanitária em muitos países do Médio Oriente, Europa e não só, o aumento dos requerentes de asilo levanta questões sobre a capacidade de outros países para integrar os recém-chegados na economia, o que mais uma vez tem ramificações para a TVET e a sua capacidade de permitir que os migrantes sejam educados, encontrem emprego e consigam uma entrada mais ordenada e eficaz nas cidades e vilas.

Outros grupos incapazes de aceder a TVET adequado às suas necessidades de desenvolvimento são os que vivem nos Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (SIDS). Estes países costeiros remotos e de baixa altitude têm populações pequenas mas em crescimento, recursos limitados e uma base

de recursos estreita; são excessivamente dependentes de mercados de exportação voláteis; têm ambientes frágeis e são vulneráveis a catástrofes naturais. Além disso, necessitam de atenção especial em termos de desenvolvimento educacional para o crescimento económico e a criação de emprego.

Os direitos humanos das minorias étnicas, culturais, religiosas e linguísticas; trabalhadores domésticos; pessoas com HIV/SIDA e órfãos de HIV/SIDA estão explicitamente estabelecidos na Declaração Universal dos Direitos Humanos, mas a estas pessoas são muitas vezes negadas oportunidades de educação. O direito à educação para todas as crianças, jovens e adultos com deficiência é também afirmado. Nos países desenvolvidos, os surdos ou deficientes auditivos, os cegos ou amblíopes e aqueles que sofrem de deficiências físicas, psiquiátricas, neurológicas, de aprendizagem ou intelectuais, doenças crónicas ou condições médicas graves podem ser capazes de receber apoio individualizado especializado para a sua escolaridade e formação. Mas no mundo em desenvolvimento, 98% das crianças com deficiências físicas ou mentais não estão matriculadas na escola, e conseqüentemente carecem mesmo das competências mais básicas de literacia e numeracia e são impedidas de participar em qualquer forma de formação de competências ou programas de emprego (Calderbank, 2009).

Os prisioneiros, dos quais existem actualmente mais de 10 milhões em todo o mundo, são outro grupo com necessidade de educação e formação (Warmesley, 2013). O significado deste desafio foi reconhecido pela nomeação de uma Cátedra UNESCO em Investigação Aplicada à Educação nas Prisões, cujo papel é “promover, estimular e encorajar a investigação aplicada sobre vários aspectos da educação correcional e fomentar uma reflexão mais aprofundada e acções concretas nesta matéria a nível internacional” (UNESCO-CEGEP, 2012, p. 5). Os delinquentes estão entre os mais mal educados da sociedade, e muitas centenas de milhares são libertados anualmente da prisão para enfrentarem a assustadora perspectiva de reentrarem na sociedade e tentarem encontrar emprego. Uma grande proporção de ex-prisioneiros regressa à prisão num período de tempo relativamente curto, e os custos humanos e financeiros de tal reincidência são enormes. Pesquisas nos EUA, Canadá e Reino Unido mostram

que programas de reabilitação devidamente apoiados para prisioneiros, incluindo a TVET, podem poupar às comunidades os custos associados a comportamentos criminosos repetidos (Chavez e Dawe, 2007). Estudos mostram que as taxas de reincidência diminuem quando os reclusos ou os presos em liberdade condicional são ajudados a prever um futuro diferente para si próprios e recebem educação e formação que os ajuda a tornarem-se membros produtivos da sociedade (Bloom, 2006). Nos EUA, o Gabinete de Responsabilização do Governo (GAO) recomenda que a educação e formação pós-licenciatura devem começar o mais cedo possível durante as penas de prisão, que os infractores sem qualificações do ensino secundário devem ser ajudados a prosseguir os estudos e a adquirir os conhecimentos e competências necessários para encontrar um emprego, e que aqueles que frequentaram o ensino secundário mas não possuem quaisquer qualificações devem receber formação profissional (James, 2014). Em França, cerca de um terço dos reclusos em 2012 puderam empreender alguma forma de formação profissional que lhes permitisse embarcar nos estudos para obterem um diploma. Isto resultou da colaboração entre o Ministério da Justiça e o Ministério do Trabalho, em conformidade com as disposições da Lei de Orientação de Carreira e Formação Profissional de 2009, que concede aos detidos os mesmos direitos de acesso à educação que o resto da população (Samuel, 2016).

## Discriminação e Estereótipos de Género

A discriminação de género e os estereótipos de género são endémicos em muitas instituições, e a TVET não é excepção. Os cursos de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) na TVET tendem a ser associados a estudantes do sexo masculino, e programas como a costura, o cabeleireiro e a cozinha são considerados como sendo da competência das estudantes do sexo feminino. No Benim, por exemplo, as raparigas menos aptas academicamente são referidas de forma depreciativa como seguindo a opção “c” (couture, coiffure e cuisine) (Konayuma, 2007). A UNESCO (2014) apela a que sejam tomadas medidas pelos Estados Membros contra a discriminação baseada no género, incluindo o incentivo às suas instituições TVET para alterarem os seus procedimentos de admissão, currículos, pedagogia, materiais e aprendizagem



baseada no trabalho para assegurar a integração da perspectiva de género e a igualdade de género.

## **Ecologização, Alterações Climáticas e Sustentabilidade**

A OIT (2011), Skoufias, Rabassa, Olivieri e Brahmbhatt (2011) e muitos outros prevêem que as alterações climáticas, a necessidade de reduzir as emissões de carbono e a evolução para uma energia mais limpa afectarão o emprego em todos os sectores, tanto nos países em desenvolvimento como nos desenvolvidos. Kastrup e Winzier (2014) informam sobre uma conferência virtual UNESCO-UNEVOC realizada em Novembro de 2013 que destacou a importância de integrar sistematicamente competências verdes nos currículos da TVET, regulamentos de formação e programas de formação em formação de professores, formação na empresa, faculdades, centros de formação e formação para o sector informal. Os participantes concluíram que era importante para os estudantes não só adquirir qualificações ecológicas que respondessem às necessidades futuras do mercado de trabalho, mas também tornar as competências, atitudes e conhecimentos ecológicos parte do trabalho e da vida, para assegurar o desenvolvimento sustentável e a responsabilidade social das empresas, melhorar a competitividade das empresas e aumentar as taxas de emprego. A UNESCO (2015c) também considera que compete à TVET fomentar um sentido de responsabilidade ambiental, promover uma compreensão crítica das relações entre a sociedade e o ambiente, e contribuir para o desenvolvimento dos métodos inovadores e soluções tecnológicas necessárias para enfrentar as alterações climáticas e preservar a integridade ambiental.

Marope et al. (2015) examinam a transformação da TVET através de três “lentes analíticas” sobrepostas: a lente do crescimento económico, a lente da equidade social e a lente da sustentabilidade. Observam que é agora geralmente aceite que a sustentabilidade é parte integrante de qualquer noção significativa de desenvolvimento e que, por conseguinte, os sistemas TVET que funcionam bem têm um papel crucial a desempenhar na abordagem dos desafios de sustentabilidade identificados na Rio+20 (ver Nações Unidas, 2012). Estes

incluem criar condições de trabalho limpas e decentes para todos; produzir energia limpa e sustentável para todos; assegurar que todas as pessoas tenham acesso aos alimentos, água e nutrição necessários para a sua saúde e bem-estar; gerir cidades sustentáveis e construir sistemas de transporte limpos; proteger os oceanos e construir resiliência face a catástrofes naturais. Marope et al. sugerem que na maioria dos casos, os sistemas TVET não estão a contribuir para os enormes desafios transformacionais da sustentabilidade. Argumentam que os sistemas TVET precisam de antecipar o aumento de novos produtos e serviços ambientais, incluindo energias renováveis e tecnologias verdes, e de formar pessoas para novos empregos verdes e para a ecologização de muitos empregos existentes. Vêem também a necessidade de TVET para aumentar a consciência dos estudantes das suas responsabilidades éticas, para evitar esgotar os recursos naturais e prejudicar o ambiente através da utilização de recursos, e para salvaguardar os sistemas ambientais para as gerações futuras.

## **O Estado e a Atractividade da TVET**

A fraca imagem da TVET relativamente à educação académica é motivo de preocupação e, tal como confirmado pela conferência virtual UNESCO-UNEVOC TVET Estratégia 2016-2021, a questão do seu estatuto e reputação precisa de atenção, tal como o caso económico da TVET e os seus benefícios para os indivíduos, empregadores e economia em geral (Campbell, 2015).

O estatuto da TVET varia em todo o mundo. A União Europeia identificou a TVET como uma ferramenta essencial nas suas tentativas de preparar os jovens para o trabalho na economia moderna e de assegurar que a Europa se mantenha competitiva e inovadora face à crescente concorrência global e às mudanças demográficas (Comissão Europeia, 2011), e a TVET tem sido sempre considerada uma componente essencial dos sistemas educativos de países como a Alemanha, Áustria e Países Baixos. Contudo, noutros países europeus como a França, Reino Unido, Itália e Espanha, a TVET foi durante muito tempo desvalorizada na sociedade, e as taxas de participação variam consideravelmente ainda hoje. A participação na TVET é de 55% na Áustria e 45% na Bélgica, mas ainda apenas entre 20%



e 40% na maioria dos outros países da UE. Na Irlanda é de apenas 17% e em Portugal de 12% (Kirchberger, 2008). Hutton (2015) relata que, no Reino Unido, as faculdades fazem o seu melhor, mas são assoladas por dificuldades estruturais e carecem de recursos, e os seus padrões profissionais não são elevados. Hutton argumenta que os dias em que se tratava simplesmente de falar sobre a importância da formação têm de acabar, e que deve existir um ecossistema de formação bem compreendido e generosamente financiado, no qual as empresas assumam a responsabilidade pela formação e aprendizagem, em que o governo assuma a responsabilidade de assegurar um financiamento adequado através da cobrança de custos de formação às empresas, em que exista um sistema codificado de qualificações profissionais ligado tanto às qualificações académicas como à experiência no trabalho, e um sistema de formação organizado com base na aprendizagem ao longo da vida.

A TVET tem um problema de imagem na Ásia. Ratnata (2013) observa que os pais na Indonésia, China, Índia, Coreia do Sul e Rússia preferem muito mais os seus filhos e filhas a frequentar a universidade do que uma instituição TVET. No Paquistão, o Presidente do Centro de Advocacia e Diálogo Laboral informa que:

**"A empregabilidade dos formandos do sistema TVET [é] actualmente muito baixa . . . devido à má qualidade da instrução . . . e à falta de formação que corresponda aos requisitos dos empregadores. Não admira, as instituições TVET continuam a ser impopulares entre os jovens. . . É . . . uma parte estigmatizada do sistema educativo".**

(Ghayur, 2015, paras. 8-9)

Majumdar (2011) confirma que se verificam pontos de vista semelhantes na maioria dos países da Ásia-Pacífico devido à fraca qualidade dos professores, currículos desactualizados, desajustamentos entre as competências dos diplomados e as exigências do emprego, fraca elaboração de políticas e fragmentação da oferta de TVET pelos governos e outros fornecedores, falta de garantia de qualidade e o impacto de vários factores culturais, económicos, sociais e políticos. A história é a mesma em África. O Ministro da Educação da Nigéria, um país com alguns dos piores indicadores educacionais globais, admite isto:

**"Um desafio crucial quw afecta a TVET na Nigéria é baixa estimativa social da TVET. Tendo em conta a percepção pública negativa da educação técnica/vocacional, e o grande desequilíbrio entre os sexos, há uma necessidade constante de criar uma consciência pública, especialmente para atrair mulheres e raparigas".**

(Oweh, 2012, para. 5)

O Gana é outro país onde a fraca percepção da TVET limita severamente o número de jovens atraídos para a formação profissional, ao mesmo tempo que limita o financiamento do sector e, conseqüentemente, a qualidade da oferta, o que tem conseqüências graves para a economia nacional (Bortei-Doku Aryeetey, Doh e Andoh, 2011).

Winch (2013) analisa os desafios de tornar a TVET uma opção mais atractiva.

Atribui a má imagem e estatuto do sector a uma série de dinâmicas e atitudes sociais. Tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento, os pais influenciam fortemente as decisões de carreira dos seus filhos, promovendo a desejabilidade de certos tipos de empregos, estilos de vida e papéis sociais. Estas influências são reforçadas pela adopção, pelas escolas, de uma ética académica e não de uma orientação para o mercado de trabalho. As escolas e faculdades técnica e vocacionalmente orientadas passam então a ser consideradas como a reserva de baixo estatuto das pessoas economicamente desfavorecidas, oferecendo cursos, ensino, instalações e qualificações de baixa qualidade. Winch mostra também que, em todo o mundo, a formação e supervisão deficientes e a falta de ligação entre a formação TVET e os requisitos de emprego resultam em elevadas taxas de não conclusão, insatisfação dos estudantes com aprendizagens e estágios e falta de procura por parte dos empregadores. Observa também que embora os sindicatos demonstrem geralmente um forte empenho na TVET, onde operam aprendizagens informais, podem recluir que a TVET formal mine a sua capacidade de controlar a entrada em certos ofícios, e onde ofícios que tradicionalmente têm dependido de mão-de-obra não qualificada e não qualificada estão a transitar para qualificações ou requalificação, a TVET pode ser vista como ameaçando o emprego e as condições dos seus membros.

Foram feitas recomendações para melhorar a imagem, estatuto e relevância da TVET numa série de importantes fóruns internacionais. O Consenso de Xangai (UNESCO, 2012a) concluiu que eram necessárias profundas transformações para demonstrar o papel central da TVET na promoção da prosperidade económica e da coesão social. A UNESCO (2012a) observou que a TVET precisava de se concentrar não só no nível básico de entrada e nas competências técnicas e profissionais para ocupações específicas, mas também no desenvolvimento das competências de ordem superior exigidas pela globalização, e nos atributos genéricos necessários para trabalhar e viver no século XXI: comunicação, resolução de problemas, trabalho de equipa, literacia digital, criatividade, iniciativa, liderança, capacidade de trabalhar de forma independente e vontade de participar na aprendizagem ao longo da vida. A UNESCO (2012b) também argumentou que o perfil público da TVET precisava de ser reforçado, colocando-a firmemente na agenda de desenvolvimento global pós-2015 para acabar com a pobreza, transformar vidas, proteger o planeta, desenvolver novas modalidades de prestação envolvendo uma parceria mais ampla com múltiplos interessados, e assegurar dimensões multiculturais e éticas para o crescimento sustentável.

Como observa a Rede de Fornecedores de TVET da Ásia Oriental (2012), existem muitos caminhos para promover o sector e as

suas partes constituintes: através dos meios de comunicação social, promoções directas, publicações, fóruns de negócios, conferências, reuniões públicas, dias abertos, estudos de casos e resultados de investigação; centros de perfilagem de excelência; prémios de melhores práticas; e concessão de reconhecimento de qualificações entre fornecedores. Há também um enorme espaço para o intercâmbio internacional sobre políticas, instrumentos e abordagens, tanto Norte-Sul como Sul-Sul.

## Qualidade

Winch (2013) sublinhou que nenhuma promoção ou produção de imagem pode salvar sistemas TVET que faltem em qualidade. Em muitos casos, a garantia de qualidade (QA) tem ainda de ser plenamente abraçada pela TVET. Muito mais precisa de ser feito pelo sector para fornecer provas incontestáveis aos potenciais estudantes, pais, empregadores e comunidade em geral de que os cursos e qualificações TVET são do mais alto nível possível.

Nestes dias de educação sem fronteiras, mobilidade da mão-de-obra dentro das regiões e exigência de reconhecimento mútuo das qualificações, é importante aderir a algum quadro de qualidade comum ou internacionalmente acordado. A UE desenvolveu o Quadro Comum de Garantia de Qualidade (CQAF)<sup>8</sup> para aumentar a transparência e coerência na prestação do TVET entre os Estados Membros. Um conjunto de indicadores de qualidade coerentes, incluindo medidas de entrada, processo, saída e resultados, permite aos sistemas e instituições TVET na UE melhorar, monitorizar e avaliar as suas políticas e procedimentos de QA. Outras regiões poderiam igualmente colaborar no desenvolvimento de princípios, normas e indicadores de qualidade para os Estados Membros, a fim de assegurar a qualidade dos seus sistemas TVET e comparar estes indicadores com os de outras nações. São também necessários sistemas nacionais de QA de acordo com o Quadro de Qualidade do Ensino e Formação Profissional (VET)<sup>9</sup> australiano para assegurar a consistência na forma como os fornecedores de TVET das nações são registados, operados e monitorizados.

Outra forma de assegurar e demonstrar a qualidade é procurar a certificação da Organização Internacional de Normalização (ISO)<sup>12</sup>. Vários fornecedores de TVET em todo o mundo procuraram e obtiveram a certificação ISO 9001:2008. Esta certificação confirma a sua capacidade de fornecer consistentemente produtos e serviços que satisfaçam os requisitos dos clientes e os requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis e que estejam em conformidade com as normas internacionais, e que os seus sistemas

<sup>8</sup>[www.cqaf-online.eu](http://www.cqaf-online.eu)

<sup>9</sup>[www.asqa.gov.au/vet-registration/understand-the-requirements-for-registration/the-vetquality-framework.html](http://www.asqa.gov.au/vet-registration/understand-the-requirements-for-registration/the-vetquality-framework.html)

estejam sujeitos a uma melhoria contínua. A norma ISO 2100113 recentemente lançada sobre Sistemas de Gestão de Organizações Educativas (EOMS) fornece uma ferramenta de gestão comum para organizações que fornecem produtos e serviços educacionais para satisfazer os requisitos e necessidades dos estudantes e outros clientes. É uma norma de sistema de gestão autónoma, baseada na ISO 9001 (sem ser uma aplicação sectorial), e está alinhada com outras normas de sistema de gestão ISO que se concentram na interação específica entre uma organização educacional, o estudante, os clientes e outras partes interessadas relevantes.

Os sistemas e instituições TVET também precisam de desenvolver as suas próprias políticas e práticas rigorosas de QA. Precisam de incorporar um aperfeiçoamento contínuo em todas as suas operações; monitorizar e assegurar a qualidade nos seus currículos, pedagogia, métodos e qualificações de entrega e avaliação; e fornecer provas da sua relevância para as necessidades dos empregadores e da sociedade. A QA é uma estratégia de alto impacto para melhorar os resultados educacionais na TVET. Como aconselha DETYA (2001), a aplicação da QA nas instituições TVET não só proporciona um sistema de formação profissional consistente a nível nacional e reconhecimento mútuo, mas também melhora a saúde organizacional das instituições, ajuda a recrutar e reter pessoal bem qualificado e experiente, e desenvolve capacidades de liderança, gestão e inovação. O desafio para o sector é conseguir que a QA seja levada a sério, persuadindo os gestores e o pessoal de que não se trata de um adjuvante moroso, burocrático e desnecessário ao ensino, mas sim essencial para assegurar a adequação ao objectivo, corrigir falhas e fracassos, assegurar que a realidade corresponda à retórica e elevar o estatuto das instituições e do sector como um todo.

Apesar das contribuições que a Educação e Formação Técnica e Profissional pode dar para o desenvolvimento da economia formal e informal, existem ainda inconvenientes na implementação da TVET em muitas instituições em África (Kemevor e Kassah, 2015).

**Alguns dos desafios enfrentados pelo ensino técnico e vocacional são:**

1 A TVET não responde às exigências do mercado e às necessidades da indústria. Muitos dos líderes do sistema TVET vêem a indústria não como parceiros mas como fontes de financiamento. Não têm qualquer desejo de desenvolver parcerias com a indústria para além do financiamento. Isto geralmente provoca desajustamentos de competências no que diz respeito aos licenciados da TVET e às indústrias que os empregam.

- 2 A TVET não promove as prioridades do governo, particularmente a sua política económica. Tendo feito parte da educação durante muito tempo, a TVET ainda se vê a si própria como parte da política social e não da política económica, de modo que os gestores da TVET nem sequer estão cientes das prioridades económicas do país.
- 3 A maioria dos países em desenvolvimento atribui menos valor à TVET do que ao ensino superior universitário ou universitário. Os pais e a comunidade como um todo olham para baixo na TVET, com o resultado de que os estudantes brilhantes muitas vezes se desviam disto e a TVET torna-se o local de despejo para aqueles cuja capacidade académica não está à altura das exigências do ensino superior. Os estudantes das escolas secundárias são geralmente divididos no grupo científico e no grupo TVET com base no desempenho académico médio e nos interesses dos estudantes. Muito poucos estudantes optam pela TVET, especialmente entre as alunas inscritas. A TVET atrai duas ou três raparigas num ano lectivo. Isto afecta realmente o fluxo de técnicos brilhantes para a indústria.
- 4 Os recursos para a TVET são muito limitados. O equipamento de investimentos anteriores é deixado inactivo, devido a dispendiosos fornecimentos comerciais, sem capacidade para reparar o equipamento importado, e poucas pessoas sabem como utilizá-lo. Alguns destes equipamentos já se tornaram relíquias de requisitos industriais anteriores. Não tem havido grande contribuição do sector privado para apoiar a TVET. O sector privado preferiria gastar dinheiro na formação da sua própria mão-de-obra a pedir às instituições TVET que o fizessem, devido à má qualidade das ofertas de cursos.
- 5 Falta de transferência através de fluxos no sistema educativo. Há pouco apoio para a aplicação da ideia de permitir que os estudantes se desloquem de um fluxo para outro com facilidade, para que possam ver um melhor percurso profissional, qualquer que seja a rota de entrada que tomem. Cada parte do orçamento da educação salvaguarda a sua própria oferta com muito pouca consideração pelas necessidades ou exigências dos estudantes. Não há muita partilha entre instituições ou formação do sector privado.
- 6 A pobreza continua a ser um factor dissuasor. Muitos estudantes deixam a escola depois da escola primária ou primária, ou mesmo secundária, porque se espera que eles trabalhem e ajudem na subsistência da família. Não há dinheiro para apoiar a sua educação, a menos que um amigo ou familiar encontre uma bolsa de estudo para eles.

- 7** Baixa participação de outros interessados. Isto resulta em grande parte da relevância dos programas TVET e da falta de competências dos licenciados da TVET na indústria. Se a indústria estiver fortemente envolvida na TVET, as probabilidades são de que os seus licenciados possam facilmente encontrar emprego. Os centros UNEVOC dos Estados Árabes demonstraram valores mais baixos na educação contínua e no serviço comunitário devido a dificuldades em criar ligações com as comunidades. As categorias mais activas de partes interessadas no envolvimento comunitário foram identificadas como sendo estudantes, professores e pessoal e governo. Os factores-chave que desempenharam um papel no sucesso ou fracasso do envolvimento comunitário foram factores institucionais, factores políticos e políticos, e a contribuição de indivíduos. Os principais benefícios do envolvimento da comunidade foram identificados como ajudando a tornar os programas de formação educacional das instituições relevantes para os estudantes e contribuindo para o desenvolvimento das comunidades.
- 8** Falta de experiência da indústria para muitos professores da TVET. As instituições TVET não podem realmente contratar formadores da indústria, porque os seus honorários são muito mais elevados. As instituições TVET têm muitas vezes de contratar recém-licenciados das instituições de formação de professores. Os licenciados deste tipo de instituições de formação são enviados todos os anos para faculdades técnicas, independentemente das necessidades das escolas. Estes novos professores têm poucas competências técnicas. O estudo de Ismail, Nopiah e Sattar (2018) explorou os desafios enfrentados pelos professores profissionais (que são designados para ensinar cursos de competências) nas instituições públicas de formação de competências na Malásia. Entre os principais desafios enfrentados pelos professores vocacionais identificados no estudo estão a falta de interesse e motivação no ensino das disciplinas de competências atribuídas, e a falta de qualificações de competências e experiência na indústria (que são necessárias como professores vocacionais).
- 9** Falta de motivação dos estudantes para investirem na educação TVET. A conclusão da TVET em muitos países não vai dar aos estudantes empregos altamente remunerados. No entanto, as instituições TVET que oferecem cursos relevantes para as necessidades do mercado de trabalho atraem facilmente estudantes que trabalham para se sustentarem nestes cursos. Os estudantes investem as suas competências, energia e tempo em cursos que satisfazem as suas necessidades, especialmente as necessidades financeiras. O trabalho de Alsaideh (2016) mostrou que os factores que mais contribuíram para a motivação dos estudantes no ensino TVET foram os factores profissionais, onde o factor mais importante é a natureza dos empregos que iriam ocupar. O segundo factor mais importante foram os factores pessoais, principalmente a discrepância entre as ambições académicas dos estudantes e a natureza do trabalho vocacional. O terceiro mais importante foram os factores sociais, principalmente a influência dos pares e as suas orientações académicas. O quarto mais importante foram factores económicos, tendo a natureza flutuante do rendimento para as perspectivas de carreira daqueles que ingressam no Ensino Profissionalizante a maior influência.
- 10** Drenagem Cerebral. Isto refere-se ao movimento de professores técnicos e professores afastados do ensino técnico, apesar de serem muito necessários para o desenvolvimento socioeconómico e tecnológico das nações africanas, para outra universidade ou para outras profissões que, na sua opinião, oferecerão melhores condições de emprego. Segundo Bassi (2004), cerca de 45% de todos os profissionais nigerianos, incluindo os educadores técnicos, abandonaram o país ao longo dos anos. Só entre 1997 e 2007, a Nigéria perdeu mais de 10,000 gestores de nível médio e superior para as economias ocidentais. Cerca de 500 professores de instituições terciárias nigerianas têm continuado a migrar todos os anos, particularmente para a Europa, América e outros países africanos.
- 11** Formação e Retenção de Pessoal. A formação do pessoal académico é um exercício contínuo para assegurar uma melhoria consistente na qualidade da sua produção. A formação pode ter lugar quer localmente quer no estrangeiro. A formação local dentro do país é geralmente mais barata do que a formação no estrangeiro, mas mais extenuante devido a instalações, literatura e distrações inadequadas decorrentes da necessidade de satisfazer as exigências essenciais. A formação no estrangeiro exige muito intercâmbio estrangeiro, mas o ambiente propício existe para se alcançar o sucesso em tempo recorde. Contudo, ao longo do tempo, tem sido difícil conseguir que os formandos regressem aos seus respectivos países após a conclusão dos seus estudos.
- 12** Integração das TIC no Currículo da TVET. O currículo de uma disciplina com conteúdo prático é geralmente organizado numa média de 67% para aulas teóricas e 33% para workshops. As questões em torno da concepção de um currículo apropriado para a educação técnica incluem a preparação dos estudantes para a mudança dos métodos

convencionais para os paradigmas de Comunicação e Tecnologia da Informação (TIC) na prática tecnológica. Ojimba (2012) identificou seis questões desafiantes associadas aos actuais currículos na Nigéria:

- Os currículos baseiam-se em modelos estrangeiros que evoluíram em condições ideais (pessoal, equipamento, infra-estruturas, oportunidades de formação, etc.) que não são facilmente duplicadas nos países em desenvolvimento.
- Há uma falta básica de manuais escolares na área, e a maioria dos manuais escolares disponíveis têm origens estrangeiras e são frequentemente ilustrados com exemplos de fora do ambiente local.
- Há normalmente falta de pessoal de ensino e apoio indígena altamente competente com suficiente experiência prática de tecnologia.
- Os currículos são considerados demasiado académicos e sobrecarregados de conteúdo intelectual em ciência pura e matemática, em detrimento da engenharia e tecnologia básicas.
- Fornecimento inadequado de humanidades, ciências sociais, conceitos de gestão empresarial e desenvolvimento de capacidades empreendedoras. Devido à preparação inadequada dos estudantes para a indústria, alguns empregadores retêm os licenciados para os tornar produtivos nas suas organizações.
- A abordagem de ensino segue o método convencional de transferência de conhecimentos, envolvendo a leitura em voz alta do professor para os estudantes, que depois tomam notas. O sistema educativo continua a atribuir um valor considerável a este método de ensino.

**13** Apatia dos decisores políticos/legisladores. A educação que geralmente engloba programas de ensino técnico e profissional tem sido grosseiramente negligenciada em África. Os educadores técnicos têm o maior desafio de convencer os legisladores das razões pelas quais devem dar atenção prioritária ao programa na sua atribuição de recursos. Muitas opções para obter resultados positivos têm sido defendidas em diferentes fóruns, nomeadamente lobbying, participação de educadores técnicos na governação, cortejo, etc., no entanto, o governo continua a adoptar uma atitude desequilibrada em relação ao desenvolvimento adequado do programa TVET (Okoye e Arimonu, 2016).

**14** Sistema de Valores. Em alguns países africanos, é dada muita ênfase às qualificações universitárias, sem considerar se o titular possui os conhecimentos e competências necessários. Mas nas sociedades avançadas, os detentores de graus técnicos são altamente considerados. De facto, o sistema de valores nesses países depende das competências e conhecimentos da pessoa, e não da pilha de graus académicos que esta possui. No serviço público, os licenciados em educação técnica são frequentemente discriminados e as suas perspectivas de carreira limitadas (Okoye e Arimonu, 2016).

**15** Infra-estruturas e instalações de formação deploráveis. O deplorável estado das instalações de formação nas instituições TVET resulta em conteúdos de formação desactualizados. A quantidade e a qualidade do stock de mão-de-obra nacional qualificada foram conseqüentemente afectadas. Em geral, há sempre um escasso fornecimento de materiais de formação e ferramentas básicas pelos interessados. Uma vez que os institutos técnicos dependem sobretudo de materiais e ferramentas de formação, a sua escassa oferta afectaria negativamente a aquisição de competências práticas (Kemevor e Kassah, 2015).

**Outros desafios identificados pelo estudo de Kemevor e Kassah (2015) incluem:**

- financiamento inadequado
- sistemas de entrega TVET descoordenados, desregulamentados e fragmentados
- baixa qualidade, desigualdades económicas e de género
- fracos mecanismos de monitorização e avaliação
- má gestão e estruturas organizacionais mal adaptadas



1 Desafios e obstáculos na formação TVET

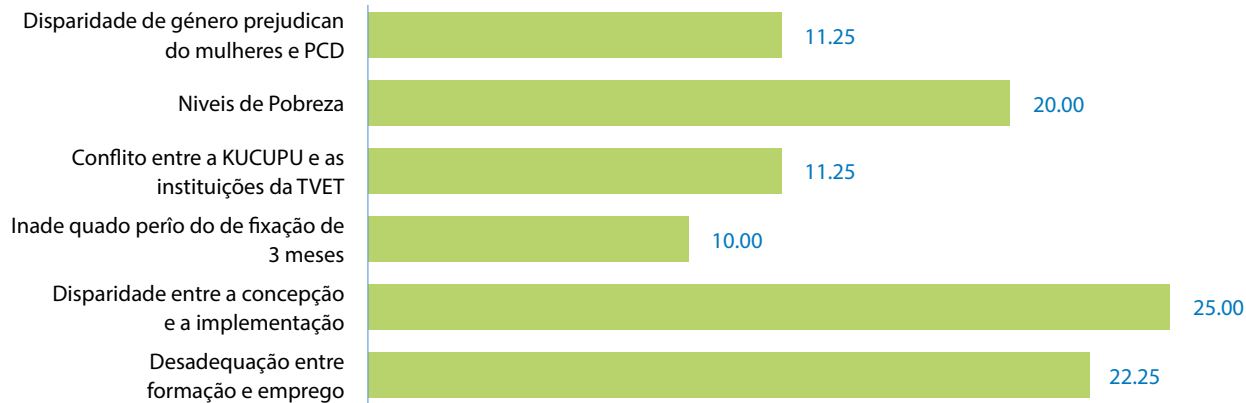


Figura 4: Gráfico de barras de desafios e impedimentos na Formação TVET (Um estudo de caso da Formação TVET no Quênia).



**Conclusão/Resumo**

Esta Unidade considerou os desafios globais da TVET, incluindo o mundo do trabalho no século XXI, a digitalização, acesso e equidade, a discriminação e estereotipagem do género, o estatuto e atractividade da TVET, e a qualidade dos sistemas TVET. Além disso, a Unidade discutiu os desafios específicos enfrentados pela TVET em África, incluindo a resposta às exigências do mercado, a promoção das prioridades governamentais, o menor valor atribuído à TVET, os recursos limitados da TVET, a pobreza, a baixa participação das partes interessadas, a experiência inadequada da indústria dos professores da TVET, as infra-estruturas deploráveis e as instalações de formação, entre outros. No entanto, as potenciais utilizações das TIC na TVET podem abordar alguns destes desafios.



**Reflexão transformativa**

Tendo completado esta secção, considere as seguintes reflexões transformativas:

- 1 Concentrar-se nos seus pressupostos subjacentes às suas crenças, sentimentos e acções relativamente aos diferentes desafios que a TVET enfrenta na sua instituição ou país.
- 2 Reflectir sobre as consequências destes desafios na entrega da TVET.
- 3 Considerar o que aprendeu neste módulo e como ele o ajudou a compreender melhor os desafios, e o que deveria ter sido feito para evitar os obstáculos.
- 4 Considerar outros desafios não discutidos que possa apontar.

# Unidade 1.1

## Questionário



### Perguntas de auto-avaliação

**Escolha Múltipla: Circular todas as respostas correctas que se aplicam a cada pergunta. Pode haver mais do que uma resposta correcta.**

1. Os desafios da entrega da TVET específicos para África incluem o seguinte:
  - A. Menor valor colocado na TVET
  - B. Recursos ilimitados
  - C. Baixa participação das partes interessadas
  - D. Pobreza
2. Um desafio global da entrega da TVET é:
  - A. Acesso e equidade
  - B. Recursos limitados
  - C. Qualidade dos sistemas TVET
  - D. Formação profissional
3. Os desafios enfrentados pela TVET indicam a necessidade de transformações em:
  - A. Prática
  - B. Teoria
  - C. Política
  - D. Formação
4. Para que a TVET possa expandir a demografia dos estudantes de acordo com os objectivos de desenvolvimento nacional, o sector tem de ser:
  - A. Rápido e ávido
  - B. Reativos e proativos
  - C. Forte e em evolução
  - D. Todas as anteriores
5. As economias e as sociedades podem ser melhoradas e remodeladas:
  - A. Transformações
  - B. Formações
  - C. Políticas
  - D. Digitalização
6. Um factor-chave do valor accionista na economia do conhecimento é:
  - A. Activos intangíveis
  - B. Bens tangíveis
  - C. Mobilidade social
  - D. Nenhuma das anteriores
7. Os programas TVET devem ser abrangentes e:
  - A. Inclusivo
  - B. Acessível
  - C. Nacional
  - D. Todas as anteriores
8. Entre os grupos que não têm acesso à TVET encontram-se:
  - A. Estados estrangeiros
  - B. Estados em desenvolvimento
  - C. Pequenos estados insulares em desenvolvimento
  - D. Todas as anteriores
9. Um dos maiores desafios que a TVET enfrenta em África é:
  - A. Má qualidade de instrução

- B. Desajustes de formação
- C. Baixa geração de rendimentos
- D. Baixa estimativa social
10. Uma estratégia de alto impacto para melhorar os resultados educacionais na TVET é:
- A. Garantia de qualidade
- B. Qualificações
- C. Formação
- D. Certificação
11. Em alguns países africanos, é dada muita ênfase a este aspecto:
- A. Educação universitária
- B. Certificação
- C. Empreendedorismo
- D. Indústria de Serviços
12. Instalações de formação inaceitáveis em instituições TVET resultam em desactualização
- A. Certificação
- B. Formação
- C. Qualificação
- D. Empresa
13. Para assegurar uma melhoria consistente na qualidade do produto:
- A. É necessária formação contínua sobre o produto
- B. É necessária a formação contínua do pessoal
- C. É necessária formação contínua de gestores
- D. Nenhuma das anteriores
14. O movimento de professores da TVET, necessário para o desenvolvimento socioeconómico e tecnológico longe de uma profissão para outra para melhores condições de emprego, é chamado:
- A. Migração
- B. Imigração
- C. Drenagem Cerebral
- D. Êxodo
15. Os jovens afastam-se da TVET por não o terem feito:
- A. Empregos
- B. Certificados
- C. Respeito
- D. Trabalhos de alta remuneração
16. As fortes influências na escolha de carreira dos jovens provêm do seguinte:
- A. País
- B. Colegas
- C. Meios de comunicação social
- D. Governadores
17. A correcção de pontos de vista errados sobre a TVET pode ser conseguida:
- A. Reuniões
- B. Sensibilização do público
- C. Lutas
- D. Visões
18. O sistema de formação TVET é organizado com base em:
- A. Aprendizagem geral
- B. Aprendizagem ao longo da vida
- C. Aprendizagem específica
- D. Nenhuma das anteriores
19. As divisões de género nos programas da TVET encorajam:
- A. Desigualdade
- B. Preconceito
- C. Ligação
- D. Inelasticidade
20. Uma mão-de-obra polivalente encoraja o seguinte:
- A. Flexibilidade de trabalho
- B. Salários reduzidos
- C. Redução da produção de trabalho
- D. Diversidade de competências



# Perguntas Práticas

1. Com base nas suas reflexões, escrever cinco desafios da utilização das TIC na entrega do TVET.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

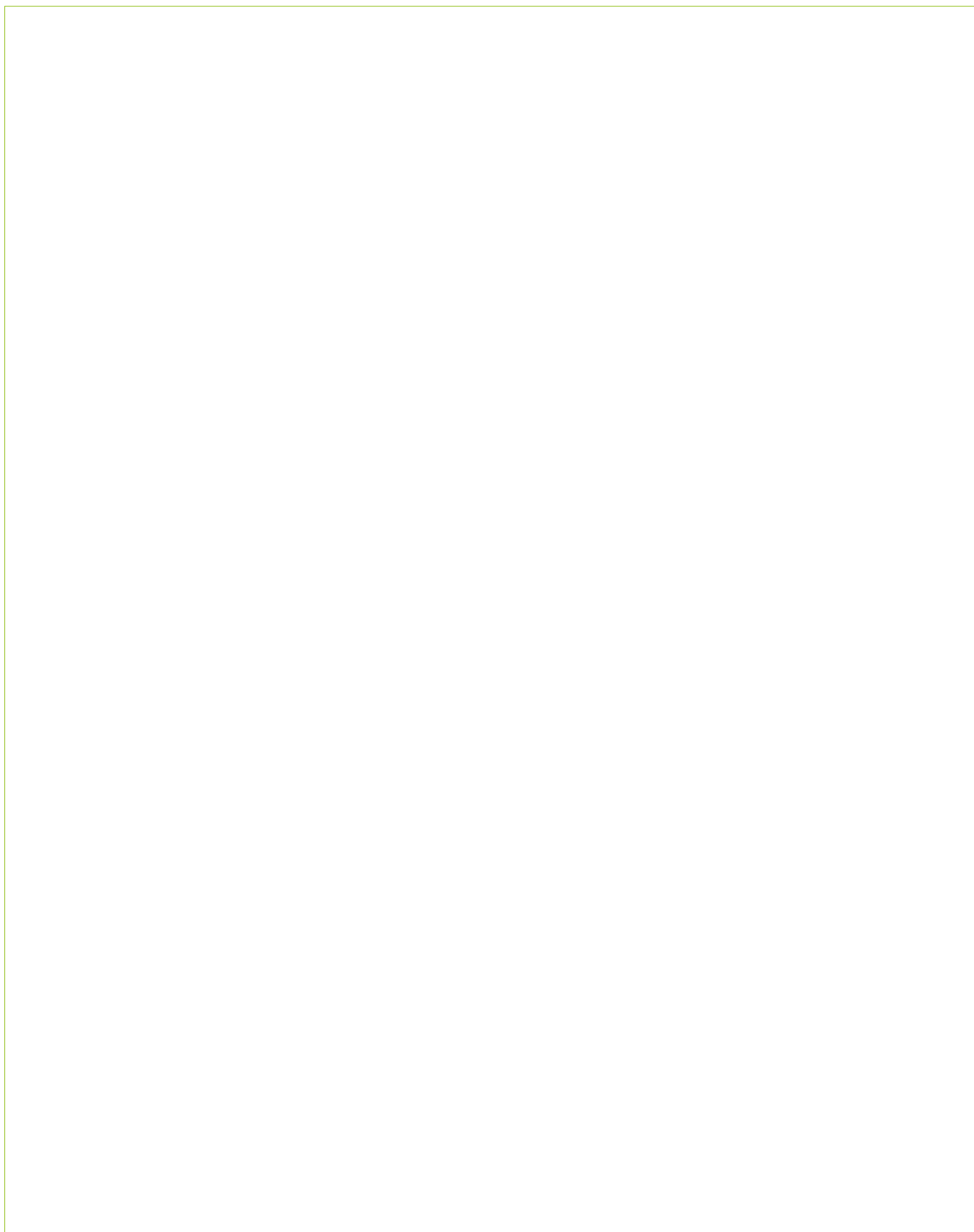
---

---

---

---

2. Escrever uma lista de caminho a seguir para cada desafio para os administradores da TVET na sua instituição ou país.



## Referências

- Allen, K. (2013, 20 November). Half of recent UK graduates stuck in non-graduate jobs, says ONS. The Guardian. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.theguardian.com/business/2013/nov/19/half-recent-uk-graduates-stuckjobs-ons](http://www.theguardian.com/business/2013/nov/19/half-recent-uk-graduates-stuckjobs-ons)
- Asian Development Bank. (2009). Good practice in technical and vocational education and training. Mandaluyong City, Philippines: Autor. Recuperado a 22 Maio de 2016 de [www.adb.org/sites/default/files/publication/28624/goodpractice-education-training.pdf](http://www.adb.org/sites/default/files/publication/28624/goodpractice-education-training.pdf)
- Badawi, A. A. (2013). TVET and entrepreneurship skills. In UNESCO-UNEVOC, Revisiting global trends in TVET: Reflections on theory and practice (pp. 275- 308). Bonn: UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/2013\\_epub\\_revisiting\\_global\\_trends\\_in\\_tvete\\_chapter8.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/2013_epub_revisiting_global_trends_in_tvete_chapter8.pdf)
- Ball, C. (2013, 4 Junho). Most people in the UK do not go to university — and maybe never will. Higher Education Network, The Guardian [Web log post]. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.theguardian.com/higher-educationnetwork/blog/2013/jun/04/higher-education-participation-data-analysis](http://www.theguardian.com/higher-educationnetwork/blog/2013/jun/04/higher-education-participation-data-analysis)
- Baryamureeba, V. (2014). Role of TVET in Building Regional Economies. A keynote Address at the Commonwealth Association of Polytechnics in Africa (CAPA) Conference on "Competency Based Education and Green Skills for Work and Life in Post 2015 Africa. Disponível em [https://web.facebook.com/notes/prof-venansius-baryamureeba-phd/role-of-tvet-in-building-regional-economies/812966742083533/?\\_rdc=1&\\_rdr](https://web.facebook.com/notes/prof-venansius-baryamureeba-phd/role-of-tvet-in-building-regional-economies/812966742083533/?_rdc=1&_rdr)
- Bassi, S.Y. (2004); "The Role of the Directorate of Technical Cooperation in Africa (DCTA) in Technology Transfer and Acquisition in Countries" Proceeding 2nd African Regional Conference On Engineering Education; University Of Lagos, 20-22 Setembro, Pp 35 -42.
- Bennell, P. (2007). Promoting livelihood opportunities for rural youth. Rome: International Fund for Agricultural Development (IFAD). Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.ifad.org/events/gc/30/roundtable/youth/bennell.pdf](http://www.ifad.org/events/gc/30/roundtable/youth/bennell.pdf)
- Bloom, D. (2006, May). Employment-focused programs for ex-prisoners: What have we learned, what are we learning, and where should we go from here? New York, NY: mdrc. This paper was prepared as background for the meeting "Research on prisoner reentry: What do we know and what do we want to know?" sponsored by the National Poverty Center, Gerald R. Ford School of Public Policy, University of Michigan. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED493008.pdf>
- Bloom, D. E., Canning, D., & Fink, G. (2011, Janeiro). Implications of population aging for economic growth. Program on the Global Demography of Aging (Working Paper 64). Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.hsph.harvard.edu/program-on-the-global-demography-of-aging/WorkingPapers/2011/P\\_GDA\\_WP\\_64.pdf](http://www.hsph.harvard.edu/program-on-the-global-demography-of-aging/WorkingPapers/2011/P_GDA_WP_64.pdf)
- Bokova, I. (n.d.). Girls' and women's empowerment. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unesco.org/new/en/unesco/about-us/who-we-are/director-general/my-priorities/girls-and-womens-empowerment](http://www.unesco.org/new/en/unesco/about-us/who-we-are/director-general/my-priorities/girls-and-womens-empowerment)
- Bortei-Doku Aryeetey, E., Doh, D., & Andoh, P. (2011). Do preconceito ao prestígio: O ensino e a formação profissional no Gana. Accra: Centro de Estudos de Política Social, Universidade do Gana, em nome do City & Guilds Centre for Skills Development, e do Do preconceito ao prestígio: Conselho Vocacional do Ensino e Formação Técnicos e Profissionais Gana. Recuperado a 28 Agosto de 2016 fde [www.unevoc.unesco.org/go.php?q=UNEVOC+Publications&lang=en&akt=id&st=&q=5866&unevoc=0](http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=UNEVOC+Publications&lang=en&akt=id&st=&q=5866&unevoc=0) 21
- Calderbank, D. (2009). Towards inclusive education for children with disabilities: Uma directriz. Bangkok: UNESCO Bangkok. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.uis.unesco.org/Library/Documents/disabchild09-en.pdf](http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/disabchild09-en.pdf)

- Campbell, M. (2015). UNESCO TVET 2016-2012 Strategy. Relatório da conferência virtual UNESCOUNEVOC 28 de Setembro a 03 de Outubro de 2015. Bonn: UNESCO-UNEVOC. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/up/2015eForum\\_UNESCO\\_TVET\\_Strategy.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/up/2015eForum_UNESCO_TVET_Strategy.pdf)
- CEDA. (2015, Junho). Australia's future workforce? Melbourne, VIC: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [http://adminpanel.ceda.com.au/FOLDERS/Service/Files/Documents/26792~Futureworkforce\\_June2015.pdf](http://adminpanel.ceda.com.au/FOLDERS/Service/Files/Documents/26792~Futureworkforce_June2015.pdf)
- Chant, S., & Pedwell, C. (2008). Women, gender and the informal economy: An assessment of ILO research and suggested ways forward (Discussion paper). Geneva: International Labour Organization. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.cpahq.org/cpahq/cpadocs/wcms091228.pdf](http://www.cpahq.org/cpahq/cpadocs/wcms091228.pdf)
- Chavez, R., & Dawe, S. (2007). International research and trends in education and training provision in correctional settings. In S. Dawe (Ed.), Vocational education and training for adult prisoners and offenders in Australia: Research readings. Adelaide, SA: National Centre for Vocational Education Research. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://hdl.voced.edu.au/10707/96504>
- Chigunta, F. (2002). Youth entrepreneurship: Meeting the key challenges. England: Wolfson College, Oxford University.
- College America. (2011, 19 October). Who in the world holds a college degree? [Web log post]. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.collegeamerica.edu/blog/who-in-the-world-holds-a-college-degree](http://www.collegeamerica.edu/blog/who-in-the-world-holds-a-college-degree)
- Commonwealth of Learning. (2014). Commonwealth of Learning Strategic Plan, 2015–2021: Learning for sustainable development. Vancouver: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/826/COL%20SYP\\_\\_96%20dpi\\_FINAL%20WEB%20single%20pages.pdf?sequence=5&isAllowed=y](http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/826/COL%20SYP__96%20dpi_FINAL%20WEB%20single%20pages.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
- Curtain, R. (2001). "Youth employment and entrepreneurship: A policy perspective." *Development Bulletin*, 55 (August 2001): 7-11.
- DETYA. (2001). Quality assurance guide for assessment. Melbourne: Australian Training Products Ltd (ATP). Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.det.act.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/456376/Guide-10.pdf](http://www.det.act.gov.au/__data/assets/pdf_file/0004/456376/Guide-10.pdf)
- Dyankov, A. (1996) Current Issues and Trends in Technical and Vocational Education. Available at file:///C:/Users/840/Downloads/Current\_Issues\_and\_Trends\_in\_Technical\_a.pdf
- East Asia TVET Provider Network. (2012). Operational plan version #7 (Draft report following November 2012 workshop). Sejong-si, Korea: Korea Research Institute for Vocational Education and Training (KRIVET). Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.tda.edu.au/cb\\_pages/files/130405\\_East%20Asia%20TVET%20Network%20Operational%20Plan\\_V7.pdf](http://www.tda.edu.au/cb_pages/files/130405_East%20Asia%20TVET%20Network%20Operational%20Plan_V7.pdf)
- Enu-Kwesi, J. and Akanganggang J. A. (2012). Youth Employment and Entrepreneurial Skills Development in The Ajumakoenyang-Essiam District Of Ghana *Ghana Journal of Development Studies*, 9(1), 74- 87.
- European Commission. (2011). Attitudes towards vocational education and training: Summary. Brussels: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_369\\_sum\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_369_sum_en.pdf)
- Foundation for Young Australians. (2015). The new work order: Ensuring young Australians have skills and experience for the future, not the past. Melbourne, VIC: Autor. Recuperado a 2 de Setembro 2015 de [www.fya.org.au/2015/08/23/the-new-work-order-report/#action](http://www.fya.org.au/2015/08/23/the-new-work-order-report/#action)

## References

- Ghayur, S. (2015, 4 Janeiro). Labour: Productivity and employability. *The News Weekly Magazines*. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [http://e.thenews.com.pk/newsmag/mag/detail\\_article.asp?id=459622](http://e.thenews.com.pk/newsmag/mag/detail_article.asp?id=459622)
- Gilmore, H., & Knott, M. (2014, 4 August). Business head calls for fewer uni students. *The Sydney Morning Herald*. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.smh.com.au/federal-politic/political-news/business-head-calls-for-feweruni-students-20140803-zzx27.html](http://www.smh.com.au/federal-politic/political-news/business-head-calls-for-feweruni-students-20140803-zzx27.html)
- Guthrie, H., & Loveder, P. (2007). The ageing TVET workforce in Australia: Issues and challenges. In T. Karmel & R. Maclean (Eds), *Technical and vocational education and training in an ageing society: Experts meeting proceedings* (pp. 121-130). Adelaide, SA: National Centre for Vocational Education Research (NCVER).
- Heinemann, E., (2011). TVET, Agricultural development and rural poverty reduction. *NORRAG NEWS* (46), Towards a new global world of skills development? TVET's turn to make its mark, 61-64. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.norrag.org/en/publications/norrag-news/online-version/towards-a-new-global-world-of-skills-development-tvets-turn-to-make-itsmark/detail/tvet-agricultural-development-and-rural-poverty-reduction.html](http://www.norrag.org/en/publications/norrag-news/online-version/towards-a-new-global-world-of-skills-development-tvets-turn-to-make-itsmark/detail/tvet-agricultural-development-and-rural-poverty-reduction.html)
- Hutton, W. (2015). *How good we can be: Ending the mercenary society and building a great country*. London: Little, Brown Book Group.
- ILO. (2010). *Gender mainstreaming in local economic development strategies: A guide*. Geneva: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_emp/@emp\\_ent/@led/documents/publication/wcms\\_141223.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@emp_ent/@led/documents/publication/wcms_141223.pdf)
- ILO. (2011). *A skilled workforce for strong, sustainable and balanced growth: A G20 training strategy*. Geneva: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [http://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---integration/documents/publication/wcms\\_151966.pdf](http://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---integration/documents/publication/wcms_151966.pdf)
- ILO. (2014). *World of work report 2014: Developing with jobs*. Geneva: International Labour Organization Research Department. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_243961.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_243961.pdf)
- Ismail, K., Nopiah, M. and Sattar, M. (2018). Challenges faced by vocational teachers in public skills training institutions: a reality in Malaysia. *Journal of Technical Education and Training*, 10(2), 13-27. 10.30880/jtet.2018.10.02.002
- James, N. (2014). *Offender reentry: Correctional statisTIC, reintegration into the community, and recidivism*. Washington, DC: Congressional Research Service. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <https://fas.org/sgp/crs/misc/RL34287.pdf>
- Karmel, T., & Maclean, R. (2007). *Technical and vocational education and training in an ageing society: Experts meeting proceedings*. Adelaide, SA: National Centre for Vocational Education Research (NCVER).
- Kastrup, J., & Winzier, D. (2014). *Greening TVET: Qualifications needs and implementation strategies*. Report of the UNESCO-UNEVOC virtual conference, 12 to 26 November 2013. Bonn: UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/greening\\_tvet\\_e-forum\\_report\\_2013.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/greening_tvet_e-forum_report_2013.pdf)
- Kelchner, L. (2020). *Advantages of Multi-Skilled Labor*. <https://smallbusiness.chron.com/advantages-multiskilled-labor-18280.html>
- Kemavor, A. F. and Kassah, J. K. (2015). Challenges of Technical and Vocational Education and Training and Educational Stakeholders in the Volta Region of Ghana. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education*, 2(6), 70-79

Kirchberger, A. (2008). TVET developments in Europe, Africa and Asia. Washington DC: World Bank Institute. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://info.worldbank.org/etools/docs/library/243573/b21st%20century%20and%20TVET%20trends.pdf>

Konayuma, G. S. (2007, December). Globalisation and TVET in Africa — Challenges and opportunities: implications of globalisation for TVET curriculum design. Paper presented at the Commonwealth Association of Polytechnics in Africa, Johannesburg. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.scribd.com/doc/6449990/Implications-of-Globalisation-for-TVET-Curriculum#scribd](http://www.scribd.com/doc/6449990/Implications-of-Globalisation-for-TVET-Curriculum#scribd)

Langer, K. (2013, October). Technical and vocational skills development in the informal sector. Contributions to the 4th Bonn Conference on Adult Education and Development (BoCAED). Bonn: DVV International. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.dvv-international.de/files/ipe\\_68\\_gb\\_web.pdf](http://www.dvv-international.de/files/ipe_68_gb_web.pdf)

Lousikkian, K. (2015, 13 de Março). Reshape delivery, business tells unis. *The Australian*, p. 9. Maclean, R., & Wilson, D. (Eds). (2009). *International handbook of education for the changing world of work: Bridging academic and vocational learning*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.

Majumdar, S. (Ed.). (2011). *Emerging challenges and trends in TVET in the Asia-Pacific Region*. Rotterdam/Boston/Taipei: Sense Publishers. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.sensepublishers.com/media/353-emerging-challenges-andtrends-in-tvet-in-the-asia-pacific-region.pdf](http://www.sensepublishers.com/media/353-emerging-challenges-andtrends-in-tvet-in-the-asia-pacific-region.pdf)

Majumdar, S. (2012). *Developing a greening TVET framework*. Berlin: UNESCO/NEVOC International Centre. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/docs/Greening\\_TVET\\_FrameworkBonn-Final\\_Draft.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user_upload/docs/Greening_TVET_FrameworkBonn-Final_Draft.pdf)

Marope, P. T. M., Chakroun, B., & Holmes, K. P. (2015). *Unleashing the potential: Transforming technical and vocational education and training*. Paris: UNESCO. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002330/233030e.pdf>

McGrath, S. (2004). *The challenge of staff development for skills development. Debates in skills development: Reforming training for countries and agencies*. Turin: Working Group for International Cooperation in Skills Development.

McGuinness, W. (2013, 29 Janeiro). Half of recent college grads work jobs that don't require a degree: Report. *The Huffington Post*. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.huffingtonpost.com/2013/01/29/underemployedovereducated\\_n\\_2568203.html](http://www.huffingtonpost.com/2013/01/29/underemployedovereducated_n_2568203.html)

OCDE. (2005). *Small and medium sized enterprises (SMEs)*. In OCDE, *Glossary of statistical terms*. Paris: OCDE Publishing. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <https://stats.OCDE.org/glossary/detail.asp?ID=3123>

OCDE. (2013). *Skills development and training in SMEs, local economic and employment development (LEED)*. Paris: OCDE Publishing. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.skillsforemployment.org/wcmstest4/groups/skills/documents/skpcontent/ddrf/mdu0/~edisp/wcmstest4\\_054646.pdf](http://www.skillsforemployment.org/wcmstest4/groups/skills/documents/skpcontent/ddrf/mdu0/~edisp/wcmstest4_054646.pdf)

Ojimba, D.P.(2012). "Vocational and Technical Education in Nigeria: Issues, Problems and Prospects" *Dimensions*. *Journal of Education and Social Research* Vol. 2(9) November, 2012.

Okoye, R. & Arimonu, M. O. (2016). *Technical and Vocational Education in Nigeria: Issues, Challenges and a Way Forward*. *Journal of Education and Practice*. 7(3), 113

Oweh, I. (2013, 20 Março). Poor perception hindering technical, vocational education in Nigeria – Rufa'i. *Daily Independent*. 24 Ratnata, I. W. (2013). *Enhancing the image and attractiveness of TVET*. *TVET@ Asia*, 1 (1-13). Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.tvet-online.asia/issue1/ratnata\\_tvet1.pdf](http://www.tvet-online.asia/issue1/ratnata_tvet1.pdf)

## References

Pavlova, M. (2014). TVET as an important factor in country's economic development. Springerplus 3(suppl 1): k3.

Qureshi, M. A. (1996). Current Trends and Issues in Technical and Vocational Education in Asia and the Pacific. Available at <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED400419.pdf>

Ravallion, R., Chen, S., & Sangraula, P. (2007). New evidence on the urbanisation of global poverty (Background Paper for the World Development Report 2008). New York: World Bank. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2008/Resources/2795087-1191427986785/RavallionMETAI\\_UrbanizationOfGlobalPoverty.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2008/Resources/2795087-1191427986785/RavallionMETAI_UrbanizationOfGlobalPoverty.pdf)

Samuel, A. (2016, 25 Janeiro). Education and training for adult offenders serving custodial sentences: Overview of the current situation and good practice. Electronic Platform for Adult Learning in Europe (EPALE) [Web log post]. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <https://ec.europa.eu/epale/en/blog/education-and-training-adult-offenders-serving-custodial-sentencesoverview-current-situation>

Shangquan, G. (2000) Economic Globalization: Trends, Risks and Risk Prevention. Available at [https://www.un.org/en/development/desa/policy/cdp/cdp\\_background\\_papers/bp2000\\_1.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/policy/cdp/cdp_background_papers/bp2000_1.pdf)

See, for example, the Convention on the Rights of the Child (1989), Convention on the Rights of Persons with Disabilities (2008), World Declaration for Education for All (1990), UNESCO Salamanca Statement and Framework for Action (1994) and Dakar Framework for Action (2000).

Skoufias, E., Rabassa, M., Olivieri, S., & Brahmabhatt, M. (2011). The poverty impacts of climate change, Economic Premise, No. 51. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [http://siteresources.worldbank.org/EXTPREMNET/Resources/EP51\\_v4.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EXTPREMNET/Resources/EP51_v4.pdf)

Turner, A. (2014, 26 de Março). Wealth, debt, inequality and low interest rates: Four big trends and some implications [Lecture, Cass Business School]. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.cass.city.ac.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0014/216311/RedingNotes\\_Lord-Turner-Annual-Address-at-Cass-Business-SchoolMarch-26-2014.pdf](http://www.cass.city.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0014/216311/RedingNotes_Lord-Turner-Annual-Address-at-Cass-Business-SchoolMarch-26-2014.pdf)

UNESCO. (2012a). Transforming technical and vocational education and training: Building skills for work and life. Third International Congress on Technical and Vocational Education and Training. Shanghai, People's Republic of China, 14-16 May 2012. Paris: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/217683e.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/217683e.pdf)

UNESCO. (2012b). Youth and skills: Putting education to work. Paris: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002180/218003e.pdf>

UNESCO. (2014). UNESCO priority gender equality action plan: 2014-2021. Paris: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002272/227222e.pdf>

UNESCO. (2015a). Preliminary report accompanied by a first draft of the recommendation concerning technical and vocational education and training. Paris: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002296/229649e.pdf>

UNESCO. (2015b). Preamble. Qingdao Declaration — International Conference on ICT and Post-2015 Education. Paris: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unesco.org/new/en/education/resources/in-focus-articles/qingdao-declaration](http://www.unesco.org/new/en/education/resources/in-focus-articles/qingdao-declaration)

UNESCO. (2015c). Proposal for the revision of the 2001 revised recommendation concerning technical and vocational education. Paris: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002341/234137e.pdf> 25

UNESCO. (2015d). Promoting skills for sustainable development. Paris: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002162/216269e.pdf>

UNESCO-CEGEP. (2012). UNESCO Chair in Applied Research for Education in Prison. Paris: UNESCO/Quebec: CEGEP Marie-Victorin. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.cmv-educare.com/wp-content/uploads/2012/07/CMV001-12\\_presentation\\_ANG\\_v3\\_HiRes.pdf](http://www.cmv-educare.com/wp-content/uploads/2012/07/CMV001-12_presentation_ANG_v3_HiRes.pdf)

UNESCO-UNEVOC. (1999). Education, work and the future — International programme for technical and vocational education. Bonn, Germany: UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training.

UNESCO-UNEVOC. (2013). Tackling youth unemployment through TVET. Report of the UNESCO-UNEVOC online conference 25 June to 9 July 2013. Bonn: UNEVOC. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002255/225531e.pdf>

UNESCO-UNEVOC. (2014). Global forum skills for work and life post-2015. Bonn: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/go.php?q=Global+Forum+2014+Roundup](http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=Global+Forum+2014+Roundup) UNESCO-UNEVOC &

UNESCO-UIS. (2006). Participation in formal technical and vocational education and training programmes worldwide: An initial statistical study. Bonn: UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training/ UNESCO Institute for Statistics. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/pubs/UNEVOC UIS Report.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user_upload/pubs/UNEVOC UIS Report.pdf)

United Nations. (2012). Resolution adopted by the General Assembly: 66/288. The future we want. New York: United Nations General Assembly, Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.se4all.org/sites/default/files/2013/10/Riooutcome-document.pdf](http://www.se4all.org/sites/default/files/2013/10/Riooutcome-document.pdf)

Walther, R. (2011). Building skills in the informal sector (Background paper prepared for the Education for All Global Monitoring Report 2012). Paris: UNESCO. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002178/217864E.pdf>

Warmley, R. (2013). World prison population list (10th ed.). Colchester: International Centre for Prison Studies, University of Essex. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.apcca.org/uploads/10th\\_Edition\\_2013.pdf](http://www.apcca.org/uploads/10th_Edition_2013.pdf)

Williams, O. (2014, 17 Outubro). Richard Branson: Too many students were told to go to university, The Guardian. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.theguardian.com/media-network/media-academy-blog/2014/oct/16/richard-branson-too-many-students-were-told-to-go-to-university](http://www.theguardian.com/media-network/media-academy-blog/2014/oct/16/richard-branson-too-many-students-were-told-to-go-to-university)

Wilson, D. (2010, 18 Maio). College graduates spur global economic growth: Chart of the day, Bloomberg. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.bloomberg.com/news/articles/2010-05-18/college-graduates-to-make-global-economy-more-productive-chart-of-the-day](http://www.bloomberg.com/news/articles/2010-05-18/college-graduates-to-make-global-economy-more-productive-chart-of-the-day)

Winch, C. (2013). The attractiveness of TVET. In UNESCO-UNEVOC, Revisiting global trends in TVET: Reflections on theory and practice (Chapter 3). Bonn: 26 UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/2013\\_epub\\_revisiting\\_global\\_trends\\_in\\_tviet\\_chapter3.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/2013_epub_revisiting_global_trends_in_tviet_chapter3.pdf)

World Commission on Environment and Development. (1987). Our common future, chapter 2: Towards sustainable development [Published as Annex to the UN General Assembly document A/43/427]. Oxford: Oxford University Press. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.un-documents.net/ocf-02.htm](http://www.un-documents.net/ocf-02.htm)

World Education Forum. (2015). Incheon Declaration. Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.waam2015.org/sites/default/files/incheon\\_declaration\\_en.pdf](http://www.waam2015.org/sites/default/files/incheon_declaration_en.pdf)



## References

### **UNESCO (Collaborative research on community engagement in TVET)**

Zeus P. Ampuyas (2014). Emerging Trends in TVET

<https://sustainabledevelopment.un.org/topics/sustainabledevelopmentgoals>

[www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/educationfor-all/the-efamovement](http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/educationfor-all/the-efamovement)

[www.uis.unesco.org/Education/Documents/muscat-agreement-2014.pdf](http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/muscat-agreement-2014.pdf)

[www.un.org/millennium/declaration/ares552e.pdf](http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.pdf)

[www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals](http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals)

[www.unevoc.unesco.org/go.php?q=Resources++Learning+and+Working](http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=Resources++Learning+and+Working)

Ver, por exemplo <http://oten.tafensw.edu.au/students/support-services/disability>

[www.cqaf-online.eu](http://www.cqaf-online.eu)

[www.asqa.gov.au/vet-registration/understand-the-requirements-for-registration/the-vetquality-framework.html](http://www.asqa.gov.au/vet-registration/understand-the-requirements-for-registration/the-vetquality-framework.html)

[www.unevoc.unesco.org/tvetipedia.0.html?&tx\\_drwiki\\_pi1%5Bkeyword%5D=ISO%20standard](http://www.unevoc.unesco.org/tvetipedia.0.html?&tx_drwiki_pi1%5Bkeyword%5D=ISO%20standard)





# Módulo 2



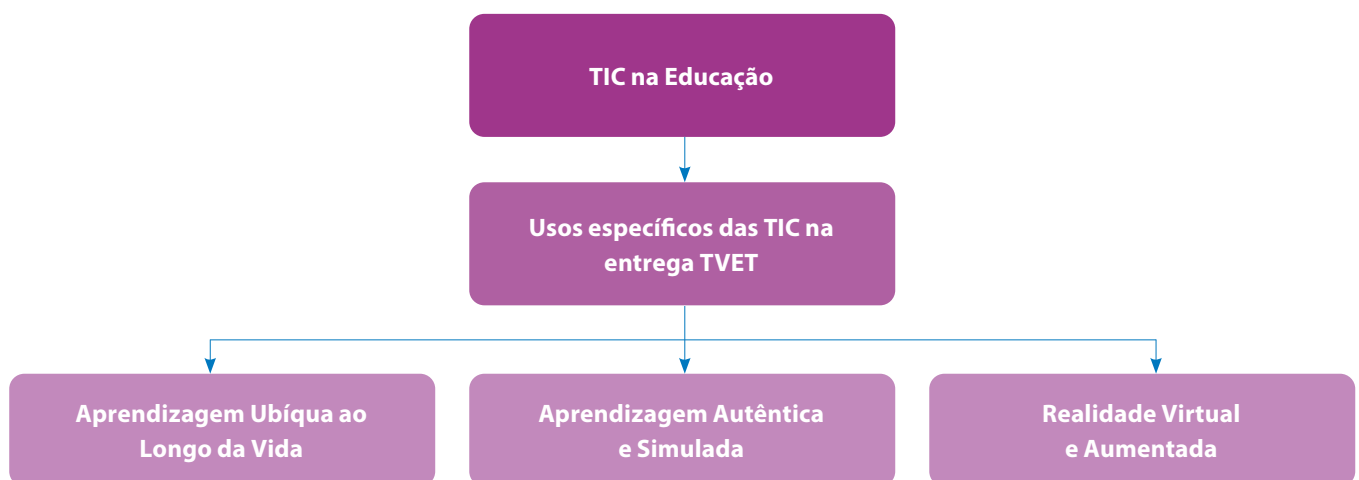
# USOS POTENCIAIS DAS TIC NA TVET

## Unidade 2.1 Usos das TIC na TVET

Objectivo 2.1.1

## Identificar as utilizações comuns das TIC na TVET

*Consegue identificar utilizações comuns das TIC na sua instituição ou país?*



# Introdução

A visão da UNESCO para as tecnologias da informação e comunicação (TIC) na educação é “Um mundo sem fronteiras onde as tecnologias apoiam a educação para construir sociedades do conhecimento inclusivas”. A organização tem promovido a utilização das TIC tanto em geral como como forma de transformar a TVET (UNESCO, 2011). UNESCO-UNEVOC, o centro especializado da UNESCO dedicado ao desenvolvimento e melhoria da educação técnica e profissional através de redes e intercâmbio de informação em todos os Estados Membros do mundo, tem colocado o uso das TIC no topo da sua agenda e fomenta a sua utilização através de workshops, seminários e comunicações online (UNESCO-UNEVOC 2013a; Online Educa Berlin, 2014). O actual director do Centro Internacional UNESCO-UNEVOC de Educação e Formação Técnica e Profissional, Shyamal Majumdar, acredita que as TIC têm um papel crucial na expansão do acesso, na melhoria da qualidade e no reforço da relevância da TVET e afirma que a UNESCO-UNEVOC pretende explorar mais o potencial da tecnologia, incluindo multimédia, aprendizagem online, tecnologia móvel, Cursos Massivos Abertos Online (MOOCs) e recursos educativos abertos (OER) (Portal de Notícias OEB, 2016). A Commonwealth of Learning (COL), a organização intergovernamental da Commonwealth of Nations mandatada para promover e desenvolver a utilização do ensino aberto e à distância (EAD) nos 54 países membros da Commonwealth, tem também prestado assistência a ministérios e instituições dos países da Commonwealth com a Iniciativa de Desenvolvimento de Competências Técnicas e Profissionais<sup>11</sup>, que se centra no desenvolvimento de políticas, no desenvolvimento de capacidades e na utilização eficaz de novas tecnologias para ajudar no desenvolvimento de cursos e na melhoria da qualidade em contextos de escassez de recursos.

Contudo, embora a aplicação de métodos baseados nas TIC na TVET seja frequentemente defendida em relatórios e políticas, estes ainda não são ampla e consistentemente implementados no sector. Num mundo em que a mudança é a única certeza, o desafio para a TVET é como transformar os seus ambientes de ensino e aprendizagem para conseguir acesso, relevância e qualidade de uma forma rentável. Este capítulo examina as formas como as novas tecnologias e métodos podem ser utilizados para alcançar a desejada transformação da TVET.

## O caso da utilização das TIC

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) são definidas pela (UNESCO 2009) como um conjunto diversificado de ferramentas e recursos tecnológicos utilizados para transmitir, armazenar, criar, partilhar ou trocar informações. Estes instrumentos e recursos tecnológicos incluem computadores, a Internet (websites, blogs e e-mails), tecnologias de transmissão ao vivo (rádio, televisão e webcasting), tecnologias de transmissão gravadas (podcasting, leitores de áudio e vídeo e dispositivos de armazenamento) e telefonia (fixa ou móvel, satélite, videoconferência, etc.). As TIC incluem todas as ferramentas utilizadas na captação, processamento, armazenamento e divulgação de dados/informações. São ferramentas que determinam a eficiência (competência) e eficácia (taxa de sucesso) com que a comunicação é feita. Estas tecnologias incluem a Internet, navegadores, redes sem fios, dispositivos móveis e outros meios de comunicação, utilizando a infra-estrutura de dispositivos de transmissão e armazenamento.

As TIC são um termo amplo que abrange a rádio, televisão, Internet e a web, sistemas de satélite e Wi-Fi, telefonia móvel, hardware e software de computador, áudio e videoconferência, realidade virtual, meios de comunicação social, wikis, impressoras 3D e assim por diante. Todas estas tecnologias permitem aos indivíduos e comunidades encontrar, analisar, partilhar e apresentar informação, conhecimentos, aptidões, ideias e experiências. Tal é o potencial deste Kit de ferramentas que o Secretário-Geral das Nações Unidas Ban Ki-moon aconselhou os líderes mundiais a “ouvir o seu povo”. A informação é mais livre do que nunca. A informação está disponível a mais pessoas do que nunca. E os cidadãos estão a utilizar as tecnologias da informação como nunca antes para exigir democracia, dignidade e oportunidades” (ITU News, 2012). Kofi Annan, antigo Secretário-Geral da ONU, declarou: “Temos de assegurar que as tecnologias de informação e comunicação sejam utilizadas para ajudar a abrir as portas da educação” (Centro de Notícias da ONU, 2005). As TIC podem proporcionar educação a todos, em todo o lado. São particularmente úteis para servir as necessidades das comunidades rurais, regionais, remotas e socioeconómicas desfavorecidas, pessoas que regressam à aprendizagem após uma ausência do estudo ou do trabalho e pessoas que

<sup>11</sup>[www.col.org/programmes/technical-and-vocational-skills-development](http://www.col.org/programmes/technical-and-vocational-skills-development)

redobram as suas competências após uma deslocação, despedimento ou encarceramento. As TIC podem ser utilizadas para educar as pessoas à distância e melhorar e enriquecer a aprendizagem em sala de aula ou no local de trabalho. No entanto, são apenas ferramentas. A qualidade e a utilidade do ensino e da aprendizagem com base nas TIC dependem de uma atenção cuidadosa às questões de acessibilidade e equitabilidade, aos princípios da aprendizagem de adultos e à concepção instrucional e à adequação da prestação e dos serviços de apoio. Alguns estudantes podem ser bastante capazes de aprendizagem autónoma através de meios totalmente on-line, mas outros necessitarão de apoio presencial ou apoio e tutoria online. Não há, portanto, razão para rezear que a adopção das TIC venha alguma vez a eliminar a necessidade de professores, mas o papel dos professores terá de ser redefinido do papel de instrutor para o de construtor e facilitador de ambientes de aprendizagem (UNESCO Bangkok, n.d.). Aplicações inovadoras das TIC na TVET, algumas das quais são fomentadas e apoiadas pela UNESCO-UNEVOC e organizadas conjuntamente com organizações parceiras, já estão em curso (UNESCO-UNEVOC, 2013b). Estas iniciativas incluem a utilização de comprimidos de baixo custo e aprendizagem online e mista em salas de aula remotas nas Filipinas, um portal publicamente acessível para a partilha de conhecimentos por professores da TVET na Alemanha, e colaboração Norte-Sul-Sul na formação de liderança online para a TVET envolvendo a Alemanha, Vietname, Indonésia e Laos. Os estudos de caso deste livro apresentam outros exemplos de projectos inovadores por parte dos primeiros adoptantes do sector. Mas por todos os seus méritos, estes tendem a ser isolados, pontuais, financiados temporariamente ou apoiados por iniciativas de base. Há pouco no caminho da aplicação sistémica das TIC em todo o sector, de modo a alcançar a transformação fundamental da educação e formação que é necessária. E não é apenas nas instituições e cursos TVET que o ensino e a formação com base nas TIC precisam de ser integrados. Também é necessário nos locais de trabalho. A Organização Internacional do Trabalho (OIT) (2011) observa que há poucas, ou nenhuma, empresas onde os produtos, processos e serviços não estão sujeitos a mudanças constantes, não estão a surgir novas ocupações e a substituir ocupações existentes e não são necessárias novas competências para os empregos de amanhã. Pappas (2013) informa que cerca de

42% das empresas da Fortune 500 nos Estados Unidos fornecem agora formação baseada nas TIC para manter os seus gestores e pessoal actualizados, concluindo que isto reduz os custos de formação em 50%, reduz o tempo de formação em até 60% e aumenta as taxas de retenção de informação em até 60%. A BT, a empresa multinacional de serviços de telecomunicações do Reino Unido, foi outra das primeiras a adoptar a formação on-line do pessoal. Hoje em dia, fornece 85% da sua formação formal on-line aos seus mais de 100,000 empregados. Também incentiva os seus empregados a partilhar o que aprendem e sabem através de blogs e wikis internos, entre outros meios, e o seu Route2Learn global, de âmbito empresarial, é um dos maiores Sistemas de Gestão de Aprendizagem (LMS) empresariais na Europa, fornecendo mais de 3,000 títulos de e-learning e 1,000 cursos sobre temas que vão desde a saúde e segurança a competências de liderança empresarial e de engenharia para evitar subornos e corrupção (BT Learning Solutions, 2013). A Ernst & Young é mais um líder global na formação de mão-de-obra on-line. Para padronizar e assegurar a qualidade na sua garantia, impostos, transacções e outros sistemas e serviços, desenvolveu um sistema global de aprendizagem baseado na web e em sala de aula para os seus 130,000 funcionários em mais de 130 países, o que reduziu maciçamente o tempo necessário em sala de aula e reduziu os custos de formação em 35%, melhorando simultaneamente a consistência e a escalabilidade (He, 2008). A Dow Chemical, o segundo maior fabricante de produtos químicos do mundo em termos de receitas, tem uma necessidade semelhante de fornecer formação em conformidade regulamentar em seis línguas diferentes a uma força de trabalho de mais de 60,000 empregados e empreiteiros em 32 países. Utilizando uma mistura de cursos on-line externalizados, internos e de prateleira, a empresa foi capaz de reduzir drasticamente os seus custos de entrega de cursos. Uma auditoria independente a este programa de e-learning revelou uma poupança anual de \$34 milhões em custos de desenvolvimento e entrega de cursos e uma redução média de \$95 por estudante/course em sala de aula para \$11 por estudante/course através da entrega online (Shepherd, 2002). Contudo, a maior parte desta formação baseada nas TIC destina-se a trabalhadores de colarinho branco em grandes organizações. Ainda precisa de ser mais amplamente disponibilizada para todos os que trabalham a todos os níveis em pequenas organizações.



# Introduction

Mesmo naqueles ofícios e ofícios onde a formação tem sido tradicionalmente prática, as capacidades interactivas e multimédia das TIC podem melhorar o desenvolvimento de conhecimentos e competências (Daneshgar e Van Toorn, 2009). Há, portanto, uma grande necessidade de considerar como e quando utilizar as TIC em todas as formas de oferta relacionada com o local de trabalho TVET. A formação é também extremamente importante no sector informal. Este sector compreende uma vasta gama de actividades do mercado de trabalho, empregos ocasionais, temporários e não remunerados, bem como as MSMEs que representam até 95% do mundo do trabalho e, em alguns países, até 60% do produto interno bruto (Walther, 2011). Rekkedal (2012) argumenta que a formação para as MSMEs é primordial porque a maioria dos gestores e trabalhadores deste sector possui apenas os conhecimentos e competências que adquiriram no trabalho, destacando a elevada rotatividade do pessoal e o facto de muitas destas pequenas empresas não serem sustentáveis ou não conseguirem maximizar o seu potencial. Tanto os novos trabalhadores como os trabalhadores existentes necessitam de familiarização e constante actualização com novos produtos, processos, serviços e requisitos comerciais, legais e outros, para que a produtividade, os ganhos e a rentabilidade possam ser aumentados. Como lhes faltam os fundos, recursos e tempo para a formação por meios convencionais, a formação deve chegar até eles. Há também uma grande necessidade de formar pessoas na criação de microempresas individuais, pequenos grupos, familiares, on-line ou móveis. Esta é mais uma intervenção transformativa que a TVET tem de sofrer. Com a difusão dos smartphones e outros dispositivos móveis, a formação MSME pode ser ministrada nos cantos mais afastados do mundo. Um exemplo de como pode ser ministrada é a International Finance Corporation e o 'SME Toolkit'<sup>12</sup> da IBM. Esta é uma plataforma online gratuita que ajuda os futuros empresários e as MPME em qualquer parte do mundo a aprender práticas de gestão empresarial sustentáveis que os ajudarão a aumentar a produtividade, eficiência e capacidade e a melhorar o seu acesso ao financiamento e a novos mercados. O kit de ferramentas contém informação gratuita sobre gestão empresarial online, ferramentas interactivas, recursos de formação, artigos de "como fazer" e um directório global de empresas. Também permite a criação de fóruns comunitários multilingues e redes sociais. Em Março de 2015, este kit de ferramentas servia 6.7 milhões de utilizadores por ano e incluía mais de 5,000 artigos de conteúdo em 16 línguas. Setenta e

oito por cento dos utilizadores relataram uma melhoria do desempenho empresarial como resultado da utilização deste pacote de formação. Outra opção de formação online para as MSMEs é 'Start and Improve Your Own Business (SIYB)' da Organização Internacional do Trabalho (OIT). Os pacotes de formação online SIYB abrangem tópicos tais como empreendedorismo, desenvolvimento do empreendedorismo feminino, arranque e melhoria do seu próprio negócio, competências de gestão, acesso a mercados, desenvolvimento da cadeia de valor e prática responsável no local de trabalho. O SIYB utiliza uma estratégia de formação - o formador ou multiplicador. Formou 200 Master Trainers a nível mundial, e estes, por sua vez, formaram mais de 17,000 formadores que colaboram com mais de 2,500 organizações parceiras e serviram mais de 6 milhões de formandos nos últimos 15 anos. Uma equipa de coordenação global na sede da OIT em Genebra assegura a sustentabilidade, inovação e partilha de conhecimentos actualizada e fornece garantia de qualidade e certificação.

## Usos específicos das TIC na entrega da TVET



### Aprendizagem Ubíqua ao Longo da Vida.

Esta é uma aprendizagem que pode ter lugar em qualquer altura e lugar através da utilização de tecnologias para implementar processos de aprendizagem derivados da resolução de várias tarefas atribuídas aos estudantes. Trata-se de um tipo de aprendizagem que utiliza as capacidades das tecnologias móveis e sem fios para apoiar uma aprendizagem sem descontinuidades e interligada. A abordagem de aprendizagem omnipresente permite ao utilizador aceder e aprender determinados conteúdos a partir de qualquer local, em qualquer dispositivo, no momento que o utilizador considerar apropriado; é a aprendizagem que pode ser acedida a partir de uma variedade de ambientes e contextos. A aprendizagem ubíqua pode proporcionar uma maior consciência do contexto para permitir uma aprendizagem adaptativa para o estudante.

<sup>12</sup>[www.smetoolkit.org/smetoolkit/en](http://www.smetoolkit.org/smetoolkit/en)

Esta abordagem de aprendizagem promove igualmente a aprendizagem ao longo da vida. O potencial das TIC na aprendizagem ao longo da vida é considerado uma prova da eficácia da utilização das TIC na prestação da TVET. Para que as estruturas TVET sejam eficientes, deve haver, portanto, uma ligação à Aprendizagem ao Longo da Vida para permitir uma interacção eficaz entre estudantes, inventores modernos, educadores e criadores de informação científica (Raihan e Han, 2011). Um exemplo de aprendizagem ubíqua é a utilização de computadores e da Internet para distribuir cursos on-line e ensino à distância. Uma grande vantagem é que os podem aceder a ela a partir de qualquer lugar e não estão ligados a um determinado local.

**Características da Aprendizagem Ubíqua**

- **Permanência:** o material do curso e o material produzido pelos estudantes nunca é eliminado de propósito; o único momento em que o material é eliminado é em circunstâncias imprevistas. Além disso, o desempenho dos estudantes e o material do curso são continuamente actualizados.
- **Acessibilidade:** uma vez que os dados de aprendizagem como trabalhos de curso, tarefas e conferências são permanentes, os estudantes devem ter sempre acesso ao material. Como este material é acessível, os estudantes podem ser muito mais auto-dirigidos e mais independentes do que anteriormente.

- **Imunidade:** os estudantes devem ser capazes de obter informação sempre que quiserem. A informação solicitada pelos estudantes pode ser local, armazenada no seu dispositivo ou não local, os dados são muito provavelmente armazenados num servidor algures e são acedidos pelo estudante através da Internet.
- **Interactividade:** Os estudantes devem ser capazes de interagir com outras pessoas na sua “rede educacional”. Estas pessoas podem incluir o professor do curso, colegas de turma ou mesmo especialistas na matéria. A interactividade pode ser síncrona, exigindo que os participantes estejam presentes ao mesmo tempo (tal como uma conversa em vídeo ou uma sala de chat de mensagens instantâneas), ou assíncrona (tal como um vídeo carregado para o YouTube ou um fórum).
- **Actividades instrutivas de localização:** os problemas e conhecimentos adquiridos nas actividades de aprendizagem são apresentados de uma forma natural ou de uma forma que imite uma situação do mundo real.
- **Adaptabilidade:** a tecnologia deve ser capaz de se adaptar à vida em mudança dos estudantes.



Figura 5: Os elementos-chave da aprendizagem ubíqua.  
Fonte: Nicholas e Ng (2015)



### Aprendizagem Autêntica e Simulada:

Aprendizagem Autêntica descreve actividades de aprendizagem que são levadas a cabo em contextos do mundo real ou que têm uma elevada transferência para um contexto do mundo real. De acordo com Ormrod (2008), actividades autênticas são actividades descritas como tarefas idênticas ou semelhantes àquelas que serão eventualmente encontradas no mundo exterior. Os diferentes exercícios preparam os estudantes para actividades que se assemelham a uma actividade da vida real que irão encontrar em algum momento no futuro. Quando estas diferentes actividades são incorporadas no currículo escolar, os estudantes são por vezes capazes de formar uma ligação mental entre a informação que receberam na sala de aula e a actividade da vida real (Ormrod, 2008). Estas são actividades interactivas que ajudam os estudantes a prepararem-se para algo que possam encontrar quando se encontram na força de trabalho. Num contexto de aprendizagem autêntico, as actividades empreendidas pelos estudantes na sala de aula devem ser semelhantes às empreendidas por profissionais do mundo real nessa área de estudo, e os instrutores podem também esforçar-se por elaborar planos de aula que ressoem com as "experiências (vivas) situadas" dos estudantes (Stein et al., 2004).

A simulação é uma das técnicas utilizadas na aprendizagem autêntica para substituir e ampliar experiências reais, muitas vezes imersivas na natureza, para replicar aspectos substanciais da actividade do mundo real de uma forma totalmente interactiva. Um exemplo é a utilização da aprendizagem baseada na simulação para desenvolver conhecimentos, competências e atitudes dos profissionais de saúde, protegendo ao mesmo tempo os pacientes de riscos desnecessários. A simulação tem o potencial de ser uma experiência de aprendizagem transformacional que muda permanentemente a visão dos participantes sobre a situação. O uso de simulações exige que os estudantes apliquem o seu domínio do assunto no contexto de uma situação realista e imprevisível. Os estudantes vêem e sentem as consequências das suas acções, bem como a sua inacção, sem comprometer as regras de segurança (Galindo, 2014).

**Green (2012) sugere responder às seguintes perguntas antes de executar um programa de aprendizagem autêntico e simulado:**

- A actividade é autêntica?
- Exige que os estudantes trabalhem em colaboração e utilizem as suas experiências como um ponto de partida?
- É permitido aos estudantes aprenderem com os seus erros?

- Será que a actividade tem valor para além do contexto de aprendizagem?
- A actividade desenvolve competências que podem ser utilizadas para além da vida do curso?
- Os estudantes têm uma forma de implementar os seus resultados de uma forma significativa?

### Características das Actividades Autênticas (Green, 2012)

- A actividade tem relevância no mundo real para os estudantes.
- Com estas actividades, os estudantes devem definir as actividades e todas as outras tarefas que também são necessárias para completar a tarefa.
- As actividades apresentam tarefas complexas que asseguram aos estudantes a utilização de capacidades de pensamento crítico.
- As actividades permitem ao estudante ver a tarefa a partir de várias perspectivas diferentes.
- As actividades permitem que o estudante possa colaborar com os outros.
- As actividades permitem que o estudante seja capaz de reflectir sobre a tarefa e as escolhas que fez.
- As actividades podem ser utilizadas em diversos campos ou áreas.
- As actividades podem ser integradas no mundo real.
- As actividades permitem que o estudante crie um produto individualmente.
- As actividades permitem ao estudante encontrar uma solução para uma tarefa e ver o resultado que a acompanha.



### Realidade Virtual e Aumentada:

O ensino superior profissional actual em engenharia requer um laboratório que possa ser facilmente acedido pelos estudantes como uma ferramenta prática que visa fornecer conhecimentos de competências directamente através de trabalho prático. A formação vocacional tem tudo a ver com o equilíbrio entre a aquisição de conhecimentos e a construção de experiência - aprendizagem através da prática. A capacidade de voltar a percorrer cenários vezes sem conta, sem custos adicionais ou inconvenientes, é uma grande vantagem. Neste contexto, a

realidade aumentada é particularmente poderosa. Um sistema de realidade aumentada permite combinar objectos reais e virtuais num ambiente real, interactivamente e em tempo real (Ismail et al., 2019). A tecnologia de Realidade Aumentada pode ajudar a superar as dificuldades de formação no campo da engenharia, nomeadamente integrando gráficos multimédia para laboratórios virtuais tridimensionais. A Realidade Aumentada pode interagir com o ambiente físico através da visualização multimédia tridimensional directamente e proporcionar uma experiência interactiva com o ambiente do mundo real através de marcadores digitalizados pela câmara (Dede et al., 2019).

#### **Vantagens da Utilização da Realidade Aumentada (AR) na Educação (Khan, Johnston, e Ophoff, 2019).**

- A AR oferece novas formas de interagir com o mundo real e pode criar experiências que não seriam possíveis nem num mundo completamente real nem num mundo completamente virtual.
- A AR tem a capacidade única de criar ambientes de aprendizagem híbridos imersivos que combinam objectos reais e virtuais.
- As tecnologias de AR permitem aos utilizadores experimentar fenómenos científicos que não são possíveis no mundo real, tais como certas reacções químicas, tornando a matéria inacessível acessível aos estudantes.
- A manipulação de objectos virtuais e a observação de fenómenos que são difíceis de observar no mundo real podem ser facilitadas através da AR.
- Este tipo de experiência de aprendizagem pode encorajar capacidades de pensamento e aumentar a compreensão conceptual de fenómenos que são invisíveis ou difíceis de observar, bem como corrigir quaisquer concepções erradas.
- A AR aborda dificuldades de aprendizagem que são frequentemente encontradas quando se visualizam fenómenos inobserváveis.
- As competências e conhecimentos que os estudantes desenvolvem através de ambientes de aprendizagem com tecnologia aperfeiçoada podem ser desenvolvidos mais eficazmente através da tecnologia AR.
- A carga de trabalho cognitiva pode ser reduzida através da integração de múltiplas fontes de informação.
- As características de imersão e interacção oferecidas pela AR podem encorajar os estudantes a envolverem-se em actividades de aprendizagem e podem melhorar a motivação dos estudantes para aprender.
- A AR proporciona experiências altamente interactivas e pode gerar uma actividade de aprendizagem autêntica, interactividade e um elevado nível de realismo.

→ A interacção com o mundo é importante no processo de aprendizagem e, para além da realidade, a AR é uma das melhores formas de facilitar esta interacção.



### **Conclusão/Resumo**

Esta Unidade analisou os papéis das TIC na TVET, os benefícios das TIC, os usos específicos das TIC na prestação de TVET, incluindo a aprendizagem ao longo da vida omnipresente, aprendizagem autêntica e simulada e realidade virtual e aumentada. As TIC também podem ser utilizadas para apoiar programas.



### **Reflexão Transformativa**

Tendo completado esta secção, considere as seguintes reflexões transformativas:

- 1** Concentrar-se nos pressupostos subjacentes às suas crenças, sentimentos e acções relativamente à integração e utilização das TIC na TVET na sua instituição ou país.
- 2** Reflectir sobre as diferentes utilizações das TIC na entrega da TVET na sua instituição/país.
- 3** Considerar o que aprendeu neste módulo e como pensa que as TIC devem ser melhor utilizadas para a entrega de TVET na sua instituição/país.
- 4** Considerar possíveis inibições à utilização das TIC na sua instituição/país

## Unidade 2.1

### Questionário



#### Perguntas de auto-avaliação

**Escolha Múltipla: Circular todas as respostas correctas que se aplicam a cada pergunta. Pode haver mais do que uma resposta correcta.**

1. Ao alargar o acesso, melhorar a qualidade e reforçar a relevância da TVET, os seguintes desempenham um papel crucial:

  - A. TVET
  - B. TIC
  - C. Largura de banda
  - D. Dados
2. As tecnologias potenciais que a UNESCO-UNEVOC pretende explorar mais incluem o seguinte:

  - A. Multimédia
  - B. Aprendizagem on-line
  - C. Tecnologia móvel
  - D. Registos Educacionais Abertos (OER)
3. Um desafio para a aplicação de métodos baseados nas TIC na TVET é:

  - A. Implementação insuficientemente ampla e consistente no sector TVET
  - B. Liderança incoerente
  - C. População inadequada da TVET
  - D. Todas as anteriores
4. Todas as ferramentas utilizadas na captura, processamento, armazenamento e divulgação de dados informações são classificadas como:

  - A. Tecnologias
  - B. Ferramentas
  - C. TIC
  - D. Nenhuma das anteriores

5. Os principais papéis desempenhados pelas TIC na comunicação são:

- A. Velocidade e precisão
- B. Consistência e força
- C. Velocidade e fluxo
- D. Eficiência e eficácia

6. A qualidade e a utilidade do ensino e da aprendizagem baseados nas TIC dependem da qualidade:

- A. Atenção cuidadosa às questões de acessibilidade e equitabilidade.
- B. Princípios da aprendizagem de adultos e da concepção instrucional.
- C. Adequação da prestação e dos serviços de apoio.
- D. Todos os aspectos acima referidos.

7. O desenvolvimento de conhecimentos e competências pode ser melhorado em ofícios e ofícios em que a formação tem sido tradicionalmente prática através das TIC:

- A. Velocidade e versatilidade
- B. Interactividade e multimédia
- C. Precisão e modernidade
- D. Capacidades técnicas

8. A formação MSME pode ser ministrada nos cantos mais longínquos da terra:

- A. Skype
- B. WhatsApp
- C. Aplicações móveis
- D. Facebook

9. As características da aprendizagem ao longo da vida incluem o seguinte:

- A. Temporalidade
- B. Acessibilidade
- C. Imunidade
- D. Interactividade

10. Uma tecnologia que pode ajudar a ultrapassar as dificuldades de formação no campo da engenharia, integrando gráficos multimédia para laboratórios virtuais tridimensionais, é:

- A. Realidade Virtual
- B. Realidade Aumentada
- C. Aprendizagem Ubíqua
- D. Simulação

## Perguntas Práticas

1. Com base nas suas reflexões, faça um esboço de possíveis políticas que devem ser postas em prática para uma utilização eficaz das TIC para a entrega da TVET na sua instituição/país

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Pedir a um grupo de partes interessadas da TVET para rever as políticas



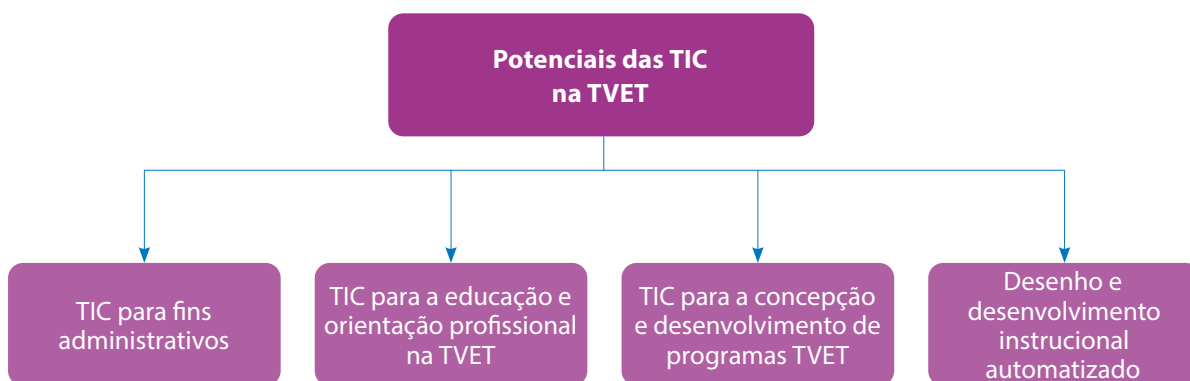
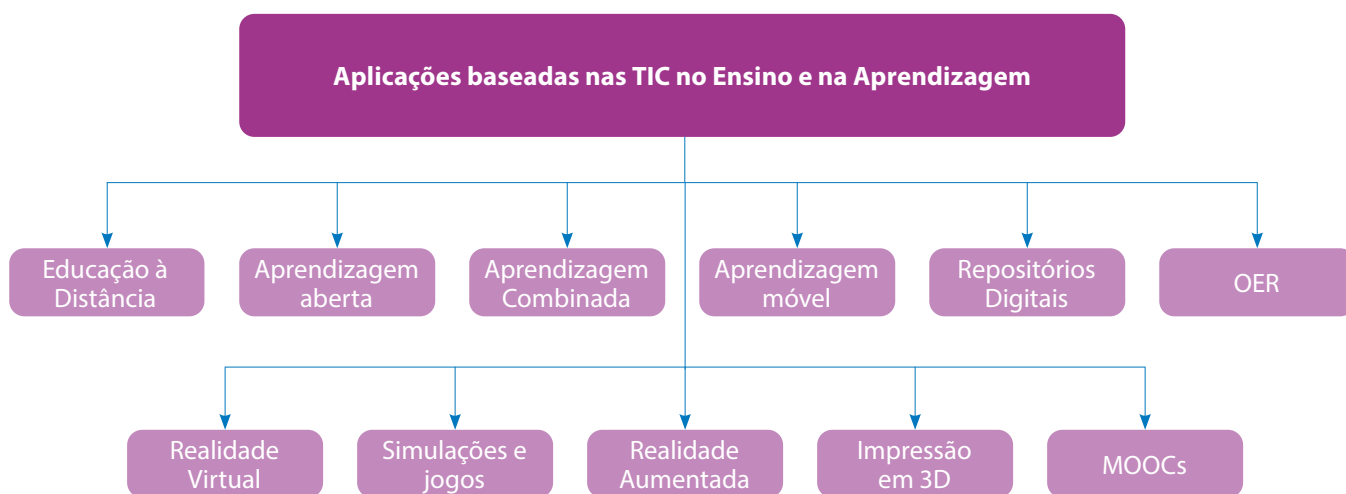


# USOS POTENCIAIS DAS TIC IN TVET NA TVET

## Unidade 2.2 As TIC para Apoio ao Programa

# Identificar diferentes maneiras pelas quais as TIC podem ser usadas para apoiar programas da TVET

*A sua organização usa TIC para suporte de programas na TVET?*



## Aplicações baseadas nas TIC no Ensino e na Aprendizagem

A gama de aplicações das TIC disponíveis para o ensino e a aprendizagem está bem estabelecida e bem informada pela investigação e avaliação extensivas. Uma breve visão geral das várias práticas e das principais lições aprendidas com a sua utilização pode ser útil para os leitores menos familiarizados com o campo.

### Educação à Distância

O ensino à distância é amplamente utilizado, particularmente no ensino superior, para proporcionar um ensino de qualidade e de confiança aos estudantes que não podem frequentar um campus por razões de trabalho, família, geografia ou outras circunstâncias. Na sua forma inicial, o ensino à distância era baseado na correspondência e na impressão, com o uso ocasional da rádio, televisão ou audioconferência. Com o aumento exponencial do acesso à Internet, à web, aos computadores, aos dispositivos portáteis e aos meios de comunicação social, o ensino à distância é agora praticamente sinónimo de e-learning ou de aprendizagem on-line (ver abaixo). Estas TIC têm uma enorme capacidade de armazenamento, recuperação, transmissão e processamento. As suas capacidades multimédia, motivacionais e de apresentação são superiores às dos meios de comunicação mais tradicionais. Oferecem ambientes virtuais ricos, e as suas capacidades interactivas permitem a interacção estudante-professor e estudante-aprendizagem e aprendizagem colaborativa. A teoria do construtivismo social - que as pessoas aprendem mais eficazmente quando interagem com outros - também levou à utilização de ferramentas de aprendizagem colaborativa tais como blogs, wikis e podcasts, salas de chat e fóruns on-line.



Legenda da Foto: CC BY-NC-SA 3.0 IGO  
© UNESCO-UNEVOC/Klienne Eco



| Legenda da Foto: CC BY-NC-SA 3.0 IGO:copyright: UNESCO-UNEVOC/Momin Abdul

## Aprendizagem aberta

A aprendizagem aberta emprega os métodos e tecnologias da educação à distância, mas encarna a crença de que o acesso aberto ao conhecimento é fundamental para uma sociedade livre e aberta. Universidades abertas como a Universidade Aberta do Reino Unido<sup>14</sup> e sistemas de ensino aberto como o Instituto Nacional de Ensino Aberto da Índia (NIOS)<sup>15</sup> funcionam de acordo com um modelo de "qualidade para fora" em vez de um modelo de "qualidade para dentro". Em vez de exigirem aos candidatos que cumpram certos requisitos de admissão académica, permitem que qualquer pessoa se inscreva e depois, se se mostrarem capazes de cumprir os padrões exigidos nas tarefas e exames, concedem-lhes um certificado, diploma ou grau.

## Aprendizagem Combinada

Para obter a máxima vantagem tanto do ensino e aprendizagem presencial como mediado, os cursos podem ser ministrados através de aprendizagem combinada. Estes combinam ensino presencial ou aprendizagem baseada em actividades em sala de aula, no exterior, na comunidade e no local de trabalho e aprendizagem baseada em computador ou on-line. Os meios e recursos digitais são utilizados para complementar ou rever a aprendizagem presencial ou, no caso de "aprendizagem invertida", são estudados antes e em preparação para o ensino presencial, tutoria ou sessões em pequenos grupos.

## Aprendizagem Flexível

A aprendizagem flexível coloca os estudantes no controlo primário. Oferece-lhes escolhas sobre onde, quando, como, durante quanto tempo e por que meio de estudo, de acordo com as suas necessidades e circunstâncias. Podem estudar presencialmente, on-line, misturados, a tempo inteiro, a tempo parcial e através de meios acelerados ou desacelerados. A aprendizagem flexível é útil para servir uma vasta e diversificada gama de estudantes e alcançar uma vantagem competitiva para as organizações de formação e empregadores, ministrando formação em áreas internacionais, nacionais, regionais e remotas através de formatos e métodos que melhor se adequam aos estilos, necessidades, horários de trabalho e circunstâncias dos estudantes.

## Aprendizagem móvel

Mais de 6 mil milhões de pessoas em todo o mundo têm agora acesso a um dispositivo móvel ligado, e para cada pessoa que acede à Internet a partir de um computador, duas pessoas fazem-no

a partir de um dispositivo móvel. Tal como a tecnologia móvel está a mudar a forma como as pessoas vivem, também está a mudar as formas como as pessoas aprendem. Graças aos computadores portáteis, leitores de MP3, computadores portáteis, telemóveis e tablets, a aprendizagem pode agora ser ministrada a partir de praticamente qualquer lugar para qualquer local onde esteja disponível um sinal móvel. Tal aprendizagem móvel pode envolver a partilha de materiais de aprendizagem multimédia, pesquisa na web e interacção professor-estudante e aprendiz-estudante. De acordo com estudos recentes, 30% do tráfego mundial da Web ocorre agora através de dispositivos móveis em vez de máquinas de secretária, levando a previsões de que a utilização da Internet móvel acabará por ultrapassar a utilização da secretária.

## Recursos Educacionais Abertos e Software de Curso Aberto

O movimento da educação aberta levou também à utilização de RCE e de material didáctico aberto (OCW). Estes são materiais de ensino e aprendizagem, módulos de cursos e cursos completos em formatos digitais que são colocados no domínio público ou on-line e licenciados abertamente.<sup>16</sup> Professores e estudantes podem legal e livremente copiar, utilizar, adaptar e partilhar estes recursos para os seus próprios fins. OER e OCW podem fomentar a inovação pedagógica, evitar duplicações desnecessárias, reduzir os custos de produção e distribuição do material do curso, expandir o acesso e ser particularmente benéficos para os estudantes do mundo em desenvolvimento.

## Cursos Online Abertos em Massivo

Um desenvolvimento mais recente em OER e OCW tem sido o desenvolvimento e distribuição de MOOCs, que são livremente acessíveis através da web e concebidos para a participação ilimitada de estudantes de todo o mundo. Alguns MOOCs são simplesmente conferências gravadas em vídeo com material de leitura associado, que críticos como Bates (2012) afirmam ser inferiores ao estudo no campus e não reconhecem tudo o que alguma vez foi aprendido sobre o ensino aberto e à distância. Haber (2014), contudo, argumenta que se forem bem

<sup>14</sup>[www.open.ac.uk](http://www.open.ac.uk)

<sup>15</sup>[www.nios.ac.in](http://www.nios.ac.in)

<sup>16</sup>Ver [www.oercommons.org](http://www.oercommons.org)



concebidos, os MOOCs podem ser mais envolventes e instrutivos do que os seus cursos equivalentes em sala de aula porque, em vez de serem apresentações 'sage-on-the-stage', podem permitir aos estudantes aprender com uma gama de especialistas, videoclips, animações, fóruns on-line e trabalhos auto-avaliados e avaliados externamente. Os MOOC permitem aos estudantes sem créditos académicos ou transferências em mente aprender mais sobre assuntos que são de interesse pessoal ou necessários para o seu trabalho. Podem também servir como 'provadores' ou 'amostras' de outras oportunidades de estudo e fornecer degraus ou percursos de aprendizagem para estudos acreditados para aqueles que desejem melhorar as suas qualificações ou avançar nas suas carreiras.

## Repositórios Digitais

Os repositórios digitais proporcionam um meio conveniente de armazenamento, gestão, reutilização e cura de materiais digitais para efeitos de educação, investigação e administração. São frequentemente utilizados para o armazenamento de OER, OCV e MOOC e podem ser centrados no assunto ou institucionalmente focalizados, isolados, em rede ou federados.

## Realidade Virtual

A Realidade Virtual (VR) permite aprender com modelos 3D precisos e realistas de máquinas, equipamentos, sistemas planetários e outros fenómenos em ambientes seguros, mais convenientes e melhor controlados. Na sua forma mais simples, pode ser uma imagem 3D que é explorada através da manipulação das teclas ou do rato num computador. Sistemas VR mais sofisticados permitem aos estudantes ver, sentir e manipular as imagens mostradas enquanto usam capacetes especiais com ecrãs internos e luvas equipadas com sensores. Tais tecnologias proporcionam experiências de aprendizagem multi-sensoriais e permitem aos estudantes explorar fenómenos do mundo real de outro modo inacessíveis.

## Simulações, Jogos e Dramatizações

Simulações, jogos e papéis baseados nas TIC podem ser usados para modelar certas situações e permitir aos estudantes aprender por tentativa e erro e conduzir experiências, em vez de serem simplesmente aprendizes passivos. Envolvem os estudantes em situações imaginárias ou do mundo real que lhes exigem que invoquem os seus conhecimentos, apliquem e integrem vários aspectos dos seus estudos e resolvam problemas. Podem ser úteis para ajudar os estudantes a compreender diferentes papéis e responsabilidades e para fornecer aos estudantes que experimentam dificuldades elevados níveis de abstracção exemplos concretos das teorias sobre as quais estão a aprender. Alguns destes jogos e papéis são competitivos, encorajando os estudantes a superar outros estudantes ou a alcançar as mais altas classificações possíveis de acordo com os critérios estabelecidos pela simulação.

## Realidade Aumentada

A AR envolve a implantação de objectos com códigos de barras que abrem páginas web em tablets e smartphones dos estudantes para sobrepor estes objectos com informação digital. Esta tecnologia pode ter um grande potencial na aprendizagem à distância, autodirigida e colaborativa em ambientes de trabalho perigosos e complexos e em disciplinas como a química, matemática, biologia, física e astronomia, onde objectos, livros, etc., podem ser aumentados para revelar factos ocultos, processos, etc., que são centrais para a compreensão dos tópicos. Pokémon GO, o jogo gratuito baseado em localização, para telemóvel, desenvolvido por Niantic para iOS e Android lançado em Julho de 2016, é creditado com a popularização da realidade aumentada.



Legenda da Foto: <https://pixabay.com/users/yohoprashant>  
Fonte: pixabay.com

## Impressão em 3D

À medida que a tecnologia de impressão 3D se torna mais rapidamente disponível e menos dispendiosa, esta é mais uma tecnologia que poderia ser utilizada para apoiar a aprendizagem nos temas STEM e arte e design. Permite aos estudantes descarregar desenhos 3D e imprimi-los em impressoras 3D de secretária ou criar desenhos, imprimi-los e refazê-los, se necessário.

## Adopção de novas aplicações baseadas nas TIC

Todas as aplicações baseadas nas TIC acima referidas têm as seguintes vantagens para os contextos TVET:

- Ao transcender o tempo, a distância, as barreiras sociais e a necessidade de professores e estudantes estarem no mesmo local ao mesmo tempo, um número ilimitado de estudantes dispersos geograficamente pode ser fornecido com acesso assíncrono ou síncrono 24/7 a experiências de aprendizagem de qualidade que de outra forma não estariam disponíveis ou seriam demasiado dispendiosas.
- Cursos e material didáctico podem ser desenvolvidos e ministrados por peritos ou, melhor ainda, por equipas de peritos, altamente conhecedores e experientes em áreas especializadas, com o resultado de que os programas podem ser muito mais autoritários, actualizados e relevantes do que qualquer coisa que possa ser fornecida localmente com os meios limitados à disposição de cada instituição
- Estes modos dão poder aos estudantes e tornam a aprendizagem mais atractiva e significativa porque tornam a aprendizagem mais atractiva e significativa:
  - são centrados no estudante
  - combinar as vantagens do texto, som, gráficos, animações e vídeo em pedaços maneáveis de informação
  - fornecer ligações que permitam aos estudantes navegar; aprender a partir de várias fontes e por vários meios; ter experiências de substituição e virtuais com situações, equipamento e materiais; e utilizar e aplicar os conhecimentos da forma mais adequada às necessidades e circunstâncias pessoais dos estudantes.

Muitos professores ainda sustentam que o ambiente on-line não pode reproduzir a excitação da apresentação pessoal animada e da discussão na aula. Afirmam que quando estão a ensinar de modo presen, podem observar as suas aulas por sinais de falta de foco, falta de compreensão ou falta de motivação e lidar com eles no local. Contudo, a questão de

qual funciona melhor - ensino e aprendizagem mediados pelas TIC ou presencialmente - está a tornar-se rapidamente redundante, porque quer por escolha ou necessidade, um número crescente de professores está a utilizar ambos os métodos, tanto no campus como fora do campus e cada vez mais estudantes estão a optar por horários flexíveis e estudo online e offline. Para aqueles interessados em aprender mais sobre estes vários modos, existem muitos livros, manuais, guias e conjuntos de ferramentas úteis on-line, incluindo pelo Commonwealth of Learning e pelo Asian Development Bank (1999), Moore et al. (2002), Modesto e Tau (2006), McGreal (2013) e Ally (2014). Embora haja um amplo consenso no seio do sector TVET de que estas novas formas de provisão precisam de ser adoptadas e integradas, há também preocupações que precisam de ser abordadas.

## Formação de Gestores e Pessoal da TVET

Em muitos países existe uma escassez de pessoal da TVET com formação e qualificação adequadas. Além disso, como mostra Billett (2009), os papéis dos gestores e professores num ambiente TVET são bastante diferentes dos de outros sectores educativos. Têm de proporcionar educação e formação numa vasta gama de profissões, como parte da aprendizagem ao longo da vida, a nível secundário, pós-secundário e terciário e em colaboração com a indústria e outros grupos de empregadores. Se tiverem recebido qualquer formação formal de professores, podem não os ter preparado para todas estas funções ou ter incluído os princípios da educação de adultos. Majumdar (2012) argumenta que há necessidade de estabelecer padrões adequados para a entrada e prática no ensino TVET, atraindo os melhores professores, melhorando a sua remuneração e perspectivas de carreira e capacitando-os a desenvolver capacidades de liderança e gestão. Além disso, muitos gestores e professores da TVET não estão familiarizados com as novas tecnologias e metodologias, pelo que requerem formação especial sobre como aplicá-las nas suas áreas disciplinares e nas várias salas de aula, locais de trabalho e ambientes on-line. Há, portanto, uma grande necessidade de encontrar formas de proporcionar mais desenvolvimento profissional pré-serviço e em serviço. Proporcionar tal formação na medida do necessário ultrapassa claramente o âmbito das abordagens de "tijolos e argamassa". No entanto, Danaher e Umar (2010) mostram que, utilizando a educação aberta e à distância, é possível alargar e racionalizar o acesso e assegurar a qualidade na formação de professores de formas que os modos de entrega tradicionais nunca poderão alcançar. Ao fazê-lo, a experiência em primeira mão de desenvolvimento interactivo e colaborativo do pessoal on-line pode, por si só, encorajar novas formas de pensar sobre a concepção, gestão

e implementação de ensino e aprendizagem mais flexíveis, inovadores e centrados no estudante. O Centro Universitário de Educação e Formação para o Emprego do Estado do Ohio fornece um exemplo de como isto pode ser alcançado utilizando meios baseados nas TIC. Depois de observar e conduzir extensas entrevistas com professores da TVET e de realizar rigorosos testes de campo para determinar quais os métodos de ensino e formação que realmente melhoraram os resultados de aprendizagem, o centro criou um conjunto de materiais de curso digitais intitulado "Preparar Melhores Professores para o Amanhã -Online". Estes módulos de formação de professores baseados no desempenho, que foram escritos por consultores de formação de professores e pelo pessoal do centro, foram concebidos para serem utilizados na formação de professores antes ou durante o serviço e por formadores de empresas, indústria e local de trabalho. Os recursos on-line eram auto-contidos e auto-pacidos, o material didáctico integrava a teoria com a prática e a concepção instrucional fornecia um feedback frequente e imediato aos estudantes. As reacções dos professores aos módulos foram positivas, e os pedidos do estrangeiro resultaram na sua utilização no Reino Unido, Singapura e Austrália por especialistas em desenvolvimento de pessoal, formadores da indústria e do governo e formadores da organização (Norton, 2013). Em alguns casos, haverá necessidade de materiais on-line inteiramente novos, especialmente focalizados para formas particulares de formação de professores TVET, mas já existe uma vasta gama de recursos on-line que podem ser utilizados para informar, alargar e melhorar o ensino e a aprendizagem TVET. O COL oferece 12 módulos de desenvolvimento profissional on-line gratuitos TVET em serviço, abrangendo linguagem e comunicação, administração e gestão, técnicas de instrução, recursos de aprendizagem, teoria e prática educacional, educação à distância, organização e gestão de workshops, segurança, empreendedorismo, informática aplicada, ensino prático e investigação de acção<sup>17</sup>. A COL também fornece um guia para actividades de workshops (Romiszowski, 2013) e a UNESCO-UNEVOC<sup>18</sup> produziu uma série de vídeos de formação de curta duração. Os professores podem também aprender uns com os outros, partilhando as suas ideias e experiências através de wikis e blogs. Por exemplo, as Directrizes UNESCO/COL para o OER no Ensino Superior (UNESCO e Commonwealth of Learning, 2011, 2015) foram o resultado de profissionais, investigadores, decisores políticos, professores e estudantes em todo o mundo, contribuindo com os seus conhecimentos e experiência na produção e utilização do OER, um lembrete útil de que as melhores formas de formação pré e em serviço para o pessoal da TVET são as que derivam dos conselhos e experiência dos que trabalham na profissão.

## As Necessidades dos Estudantes à Distância

Uma preocupação comumente expressa é que o estudante à distância ou on-line não tem qualquer contacto ou tem apenas um contacto limitado com os professores e outros estudantes. Embora seja verdade que os estudantes à distância e on-line devem assumir uma maior responsabilidade pela sua aprendizagem, os canais de distribuição da educação mudaram drasticamente com o advento da Internet, o que proporciona muitos meios de orientação e apoio on-line na inscrição ou mudança de cursos, estudando e lidando com assuntos pessoais e académicos. Muitos estudantes já fazem uso extensivo de sites de rede como Facebook e Twitter para os seus próprios fins pessoais e muitas plataformas de e-learning incorporam agora software que dá aos estudantes a oportunidade de interagir e colaborar com os seus colegas estudantes, mesmo a grandes distâncias. E os estudantes podem também criar conteúdos utilizando wikis, juntando-se a comunidades virtuais e utilizando blogs, folksonomias, sites de partilha de vídeo, serviços alojados, mashups e assim por diante. Em muitos casos pode verificar-se que eles estão de facto a utilizar os meios digitais com mais frequência e de forma mais sofisticada do que muitos dos que os ensinam. Haverá sempre alguns estudantes que, por razões de hábito, história e cultura, preferem o ensino e a aprendizagem presenciais ou mistos. Mas em todo o mundo as pessoas estão cada vez mais habituadas à ideia de que podem aprender o que quiserem, quando quiserem e sob qualquer forma, descarregando pequenos trechos da aprendizagem informal, conselhos de bricolage, cursos, programas, OER e MOOCs do Google, YouTube, etc., para os seus computadores ou dispositivos portáteis. Estão também familiarizados com o carregamento de texto, fotografias e vídeos, e alguns estão mesmo a carregar conteúdos educativos que criaram nas páginas web de fornecedores on-line como a Universidade Peer2Peer (P2PU) e a Universidade virtual da Terceira Idade (U3A). Ao fazê-lo, estão a aprender sobre a verdadeira natureza da aprendizagem e sobre o seu próprio potencial de aprendizagem. Assim, é vital que os fornecedores de TVET desenvolvam os conhecimentos, as competências e a experiência para satisfazer as necessidades, expectativas e circunstâncias em mudança e divergentes destes estudantes. Os professores precisam de se ver a si próprios como designers e gestores da aprendizagem centrada no estudante em vez de instrutores, e de reconhecer que os estudantes esperam agora estas novas formas de provisão nos seus cursos e programas. Atingir os melhores resultados educacionais para estes estudantes dependerá ainda da dedicação e competências dos professores e da qualidade do conteúdo, concepção instrucional, tutoria, avaliação e feedback que eles fornecem.

<sup>17</sup><http://oasis.col.org/handle/11599/694>

<sup>18</sup>[www.unevoc.unesco.org/go.php?q=UNEVOC+Resources++Video](http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=UNEVOC+Resources++Video)



## Colmatar a Divisão Digital

O uso crescente da entrega on-line representa a ameaça de mais um conjunto de "tem e não tem". A exclusão dos benefícios da oferta TVET baseada nas TIC devido à localização, circunstâncias sociais, idade, educação ou níveis de rendimento apenas reforçará, exacerbará e aumentará as desigualdades socioeconómicas existentes. Por conseguinte, há que ter o cuidado de assegurar que os mais vulneráveis, mais marginalizados e mais necessitados de educação e formação não sejam deixados para trás na revolução digital. Nem todos os países, ou regiões dentro dos países, têm pronto acesso a uma ligação de banda larga acessível e fiável, e embora os custos dos computadores, tablets e smartphones estejam continuamente a baixar, os custos de aquisição e utilização podem ainda estar fora do alcance de muitos, e manter esse hardware em bom estado de funcionamento

pode ser tão caro como, ou mesmo mais caro do que, a sua aquisição inicial. Em alguns países em desenvolvimento, o clima e o ambiente podem ser hostis à tecnologia. A elevada humidade, temperaturas extremas, poeira e luz solar forte, por exemplo, podem degradar o desempenho e a durabilidade do hardware e do software. Equilibrar a necessidade de acesso ao equipamento e garantir a segurança das instalações também pode ser um problema em alguns cenários. No entanto, a revolução digital é imparável, e com a penetração cada vez maior da Internet, Wi-Fi e telefonia móvel, a fractura digital está continuamente a diminuir. Uma sondagem de mais de 27,000 adultos em 26 países realizada pelo BBC World Service (BBC News, 2010) revelou que quase quatro em cada cinco pessoas de ambos os lados da fractura digital acreditavam fortemente que o acesso à Internet era um direito humano fundamental. A geração mais jovem considera agora os meios de comunicação



Figura 6: Potenciais usos das TIC na TVET  
 Fonte: Chinien, C. (2005)

on-line e móveis as suas fontes de informação mais importantes, pelo que a TVET precisa de aumentar a sua presença digital a fim de atrair os que abandonam a escola, empregados e empregadores, aumentar a eficiência e proporcionar educação e formação sem falhas a todos aqueles que delas necessitam (Ratnata, 2013; Winch, 2013). As TIC expandiram-se para incluir muitos tipos diferentes de dispositivos e vias para a introdução de tecnologia nos programas escolares, com resultados positivos. A USAID sugere 10 princípios-chave ao conceptualizar, conceber e implementar as TIC nos sistemas educativos:

- 1 Utilizar as TIC para alcançar os objectivos de educação e desenvolvimento
- 2 Utilizar as TIC para melhorar os conhecimentos e competências dos estudantes
- 3 Utilizar as TIC para apoiar a tomada de decisões com base em dados
- 4 Incluir todos os custos a curto e longo prazo no planeamento orçamental
- 5 Explorar alternativas tecnológicas para encontrar soluções adequadas
- 6 Foco no desenvolvimento, formação e apoio contínuo dos professores
- 7 Explorar e coordenar o envolvimento de muitas partes interessadas diferentes
- 8 Desenvolver um ambiente político de apoio
- 9 Integrar a monitorização e avaliação no planeamento de projectos
- 10 É preciso capacidade para construir capacidade" - O reforço do sistema precede a transformação do sistema

Em TVET, as TIC são utilizadas em grande medida na realização de diferentes actividades. Esta secção considera uma série delas.

### TIC para Fins Administrativos:

As TIC desempenham um papel importante na melhoria da administração educacional. Os países desenvolvidos estão a aproveitar todos os benefícios das TIC na administração dos Institutos de Ensino Superior (IES), e os países em desenvolvimento começaram também agora a adoptar recursos tecnológicos para a melhoria dos assuntos administrativos (Qureshi, e Abro, 2016). Apesar da inovação das TIC na administração escolar, o processo administrativo ainda enfrenta uma série de problemas, o que indica uma possível utilização ineficaz das TIC. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) desempenham um papel importante na melhoria da qualidade da educação. As aplicações de administração e gestão das TIC são actualmente populares nas escolas devido à sua capacidade de facilitar as actividades administrativas, desde o armazenamento de dados à gestão do conhecimento e à tomada de decisões.



Legenda da Foto: CC BYNC-SA 3.0 IGO  
© UNESCO-UNEVOC/MacDonald Nyirenda

**Tabela 1: Informação administrativa**

S/NO.	CONSTRUIR	CATEGORIAS DE CONTEÚDO
1	<b>Administração de Estudantes</b>	Utilização de meios electrónicos pelos estudantes para solicitar admissão
		Utilização de computadores para registo / inscrição de estudantes
		Disponibilidade de horários de aulas em formato electrónico
		Utilização de computadores para manutenção da assiduidade dos estudantes
		Comunicação de detalhes académicos dos estudantes aos seus pais/responsáveis através dos e-media
		Utilização de e-media para notificações relativas ao alojamento em albergue
		Utilização de e-media para notificações relativas ao transporte
2	<b>Administração do Pessoal</b>	Utilização de computadores para recrutamento e alocação de trabalho de pessoal na instituição
		Automatização da assistência e gestão de férias dos membros do pessoal da instituição
		Utilização de meios electrónicos para avaliação do desempenho
		Comunicação com o pessoal que utiliza e-media
		e-circulares da instituição sobre assuntos oficiais
		Os e-kiosks estão disponíveis na instituição
3	<b>Administração Geral</b>	Utilização de e-media para agendamento/alocação de salas para exames
		Divulgação de informação na instituição através de e-kiosks
		Utilização de e-media pelos estudantes para se candidatarem a exames universitários
		Utilização de e-media para o processamento e exibição dos resultados dos estudantes
		Facilidade para os estudantes efectuarem o pagamento das propinas electronicamente

I Fonte: Bethany Christian College of Teacher's Education (2020)



Legenda da Foto: CC BYNC-SA 3.0 IGO  
 © UNESCO-UNEVOC/MacDonald  
 Nyirenda

## Outras utilizações das TIC em actividades administrativas incluem:

### Investigação:

As TIC são utilizadas na investigação pela criatividade e originalidade. As tarefas relacionadas com a investigação em que as TIC estão envolvidas incluem:

- Identificação de fontes de informação apropriadas
- Análise crítica da informação
- Gestão da informação
- Comunicação de conhecimentos em todas as áreas temáticas
- Pesquisa e ligação a bases de dados e recursos electrónicos

## As aplicações das TIC na investigação podem ser classificadas em:

### As TIC na análise de dados:

envolvendo pesquisas bibliográficas, pesquisas de conteúdo, rastreio de literatura e recolha de dados. Isto pode ser de duas formas:

#### Análise Quantitativa de Dados:

incluindo Análise Exploratória de Dados (EFA), regressão múltipla, teste, e Análise de Variância (ANOVA). As aplicações que podem ser utilizadas são: Pacote Estatístico para as Ciências Sociais (SPSS), MATLAB, Microsoft Excel, Statistical Analysis Software (SAS), Graphed Prism, Minitab, etc.

#### Análise Qualitativa de Dados:

utilizando pacotes como NVivo, ATLAS.ti, MAXQDA, SPSS Text AnalyTIC, Transana (para transcrição de vídeo), etc.

#### TIC na Análise de Dados Pós-Análise:

envolvendo referências e compilação de bibliografia (usando aplicações como EndNote, Zotero e Mendeley), Discussão de Artigos e Teses/Dissertação (fazendo referência a Academia.edu e Research Gate); Detecção de Plágio (usando Gramática, Verificador de Artigos, Turnitin, Duplichecker etc.); Submissão de Manuscritos de Periódicos (usando plataformas de submissão de manuscritos como Elsevier, Scholarone, Wiley, Sage etc.).

**Agendamento** do calendário escolar, horários (ensino, exames, etc.), reuniões, etc.

Seguem-se alguns programas geradores de horários.

- 1 FET:** O horário evolutivo livre para a plataforma Linux pode ser descarregado a partir do centro de software Ubuntu
- 2 Automatictimetable.com:** Horário Asc é um horário escolar totalmente automático
- 3 Scheduling software:** <http://www.automatictimetable.com/aSctimetables.com/> que se encontra em software proprietário e cuja versão experimental para Windows e Mac é agora gratuita
- 4 Google Calendar:** Google Calendar é uma aplicação online de gestão de tempo e tarefas baseada na Internet que dá acesso aos calendários através de navegadores web.

### Comunicação com as partes interessadas:

o papel das partes interessadas na administração escolar não pode ser sobrevalorizado. É necessária uma linha de comunicação eficaz entre os administradores e as partes interessadas. As ferramentas e tecnologias de ligação com as partes interessadas incluem: correio electrónico, websites ou blogs, inquéritos on-line, Ambientes virtuais de aprendizagem, partilha de meios de comunicação, redes sociais, grupos e fóruns on-line, SMS e Instant Messaging, extensões e aplicações Google chrome.

#### As Aplicações Específicas de Gestão Escolar incluem o seguinte:

- FeKara website: <http://fekara.com/>
- SchoolTime website: <https://school-time.co/#>
- TS School website: <http://www.ts-school.com/>
- Fedena website: <http://www.projectfedena.org/>
- Ascend SMS website: <http://www.ascendsms.com/>
- School Tool website: <http://schooltool.org/> (Pode ser carregado do centro de software Ubuntu)
- Open Admin for Schools website: <http://richtech.ca/openadmin/index.html>

### Folha de Pagamento e Contabilidade Financeira

- orçamentação, compras, administração de subsídios, fluxo de caixa, contas a receber, contas a pagar, auditorias.

### Sistema de Biblioteca

- gestão electrónica de livros, tanto em formato electrónico como em papel.

### Manutenção de Registos e Gestão de Inventários

- para eficiência administrativa e fácil recuperação

### Publicidade

- promoção de programas e cursos oferecidos através da Internet e dos meios de comunicação social

## As TIC para a Educação e Orientação Profissional na TVET

A educação e orientação profissional é um programa abrangente e de desenvolvimento concebido para ajudar os indivíduos a fazer e implementar escolhas educacionais e profissionais informadas. Um programa de orientação e aconselhamento de carreira desenvolve as competências de um indivíduo em auto-conhecimento, exploração educacional e ocupacional e planeamento de carreira.

**As TIC estão a transformar os serviços de informação e orientação profissional, tal como estão a transformar a prestação de serviços em outros sectores. De acordo com Watts (2001), as TIC proporcionam aos indivíduos o seguinte:**

- **Recursos relacionados com a auto-consciencialização**
  - para ajudar os utilizadores a avaliarem-se a si próprios e a desenvolverem um perfil em termos que possam estar relacionados com oportunidades de aprendizagem e trabalho. Estes recursos vão desde questionários de auto-avaliação simples a testes psicométricos.
- **Recursos relacionados com a consciência das oportunidades**
  - incluindo bases de dados de oportunidades de aprendizagem e/ou de trabalho, com um menu de critérios de pesquisa que permitem aos utilizadores encontrar dados relevantes para as suas necessidades. As bases de dados podem abranger instituições ou cursos de educação/formação; profissões, empregadores ou ofertas de emprego; oportunidades de trabalho voluntário; e

informação sobre como se tornar independente. Algumas incluem informação relevante do mercado de trabalho sobre oferta e procura. Há também alguns exemplos de simulações de trabalho que permitem aos utilizadores explorar determinadas áreas profissionais de forma experimental.

- **Recursos relacionados com a aprendizagem de**
  - incluindo sistemas de correspondência que permitem aos utilizadores relacionar os seus perfis pessoais com oportunidades de aprendizagem ou de trabalho relevantes. O resultado é uma lista das oportunidades que mais se aproximam do perfil.
- **Recursos concebidos para ajudar os utilizadores a explorar opções de forma sistemática**
  - equilibrando a conveniência de opções particulares com a probabilidade percebida de as alcançar.
- **Recursos relacionados com a aprendizagem de transição**
  - preocupados em ajudar os utilizadores a implementar as suas decisões. Estes podem incluir apoio no desenvolvimento de planos de acção, preparação de currícula vitae, preenchimento de formulários de candidatura e preparação para entrevistas de selecção; pode também incluir ajuda na obtenção de financiamento para oportunidades de aprendizagem ou para se tornar independente.

### Digitalização de mais aspectos do trabalho

- hoje, o teletrabalho e a externalização tornaram-se práticas comerciais padrão a nível mundial

### Competências mais globalizadas

- a Índia e as Filipinas tornaram-se importantes centros de externalização graças aos seus conhecimentos da língua inglesa, e outros países estão a visar o sector para o crescimento futuro.

**As TIC estão a proporcionar novos caminhos para a criação de emprego que poderão ajudar a combater o desemprego global. As TIC também apoiam a inovação que criou novas formas mais flexíveis de emprego e trabalho:**

- **A contratação online** utiliza as TIC para aumentar o acesso a oportunidades de trabalho em todo o mundo, principalmente para os empregadores mais pequenos. Os serviços populares incluem oDesk e Elance. Em 2012, cerca de 2.5 milhões de empregos foram colocados nestes serviços, para tarefas que vão desde a escrita ao serviço ao cliente e desenvolvimento de software.

- **As plataformas de microtrabalho** dividem os grandes processos empresariais em tarefas discretas de menor dimensão - tais como a introdução e verificação de dados, redação ou desenho gráfico - e distribuem-nos aos trabalhadores para além das fronteiras geográficas. Estas plataformas incluem a CloudFactory, MobileWorks e Samasource. Os analistas sugerem que a dimensão do mercado é hoje de cerca de 1 bilião de dólares e poderá crescer para cerca de 5 biliões de dólares até 2018.

**Para maximizar o impacto positivo das TIC no emprego, um comunicado de imprensa do Banco Mundial (2013) recomendava que os decisores políticos prestassem atenção a cinco sistemas habilitadores, adaptando a mistura ao contexto do país conforme necessário:**

- **Sistemas de capital humano:** uma reserva de mão-de-obra com competências apropriadas nas TIC, e a consciência e competências transversais que dão vantagem competitiva no mercado de trabalho.
- **Sistemas de infra-estruturas:** conectividade ubíqua às TIC; acesso à electricidade e aos transportes; infra-estruturas de apoio à inovação e adopção de tecnologia pelas PME.
- **Sistemas sociais:** redes de confiança e reconhecimento para trabalhadores e empregadores, redes de segurança social e medidas para minimizar quaisquer resultados negativos do emprego com base nas TIC.
- **Sistemas financeiros:** sistemas eficientes e responsáveis para assegurar pagamentos atempados; e acesso ao financiamento para apoiar a inovação e o empreendedorismo.
- **Sistemas regulamentares:** um ambiente propício que cria oportunidades de emprego e aumenta a flexibilidade do mercado de trabalho, ao mesmo tempo que protege os direitos dos trabalhadores.

**Muitos serviços de orientação oferecem bases de dados online de informação de orientação, incluindo mas não se limitando a:**

- Informação sobre o mercado de trabalho
- Oportunidades no mercado de trabalho
- Informação sobre o sistema educativo
- Ofertas de cursos
- Bases de dados de ocupações/profissões
- Bases de dados de qualificações

## As TIC para Concepção e Desenvolvimento do Programa TVET

Uma abordagem de sistemas é normalmente utilizada para conceber e desenvolver programas eficientes de ensino profissional. Esta abordagem consiste na análise do trabalho, análise ocupacional, concepção e desenvolvimento de currículos, e concepção e desenvolvimento de sistemas instrucionais. Estes são processos muito complexos, demorados e laboriosos. Esta secção fornece uma discussão sobre a utilização das TIC para automatizar alguns destes processos e para facilitar o processo de tomada de decisão durante a concepção e desenvolvimento de programas TVET.

## As TIC na Análise Ocupacional

Uma **análise ocupacional** é um processo formal de análise das **profissões** para determinar as competências, conhecimentos e aptidões apropriadas para aqueles que as praticam. Uma versão automatizada da análise ocupacional é a Occupational Information Network (O\*NETM) (Technical Executive Summary - American Institutes for Research, 1997). O\*NETM é uma base de dados electrónica de informação, em vez de um livro. Nela, a informação sobre cada ocupação foi grandemente expandida enquanto que o número de ocupações incluídas no sistema foi consideravelmente reduzido. O\*NET™ está dividido em três secções - uma descrição dos componentes do modelo de conteúdo, uma declaração geral relativa à avaliação do protótipo, e uma breve apresentação da base de dados electrónica e dos ecrãs de amostra.





Figura 7: Domínios descritivos do modelo de conteúdo O\*NET™.

## Desenho e Desenvolvimento Instrucional Automatizado

À medida que as tecnologias e os conhecimentos avançaram, as tarefas dos cientistas, engenheiros e gestores tornaram-se consideravelmente mais complexas. Não surpreendentemente, tem havido uma tendência para aplicar as tecnologias informáticas às tarefas mais complexas e desafiantes encontradas pelo utilizador. A concepção instrucional (ID) representa um conjunto de tarefas complexas e desafiantes. Kasowitz (1998) delineou os seguintes tipos de ferramentas e sistemas automatizados de ID:

- 1 Sistemas de aconselhamento/crítica:** este sistema foi concebido para fornecer a uma equipa de ID uma crítica de um protótipo ou solução instrucional, dado um conjunto de resultados desejados e objectivos do sistema.
- 2 Sistemas de Peritos:** os sistemas de identificação de peritos concentram-se em tarefas específicas, tais como a geração de problemas de programação parcialmente completos num sistema de tutoria inteligente.
- 3 Sistemas de Gestão de Informação:** estes sistemas dependem largamente das capacidades e componentes de outros sistemas dentro do domínio da ID, integrando-os e tornando-os interoperáveis.
- 4 Sistema de Apoio ao Desempenho Electrónico:** estes sistemas estão integrados numa aplicação maior (por exemplo, um avião) e fornecem apoio direccionado a humanos que executam tarefas nesses sistemas maiores (por exemplo, técnicos de manutenção de aeronaves).
- 5 Ferramentas de autoria:** as ferramentas de autoria permitem aos instrutores e desenvolvedores de instruções criar ambientes de aprendizagem baseados em computadores e na web.



### Conclusão/Resumo:

Esta Unidade discutiu as formas como as TIC são utilizadas para apoiar programas TVET, incluindo para fins administrativos, educação e orientação profissional, entrega e desenvolvimento de programas TVET. Poderá ser necessário identificar utilizações especializadas das TIC na TVET, como será discutido na próxima unidade.



### Reflexão Transformativa

Tendo completado esta secção, considere as seguintes reflexões transformativas:

- 1** Concentrar-se nos pressupostos subjacentes às suas crenças, sentimentos e acções relativamente à integração e utilização das TIC na TVET para apoio a programas na sua instituição ou país.
- 2** Reflectir sobre as diferentes utilizações das TIC na TVET para o apoio a programas na sua instituição/país.
- 3** Considerar o que aprendeu neste módulo e como pensa que as TIC devem ser melhor utilizadas na TVET para apoio a programas na sua instituição/país.
- 4** Considerar possíveis inibições à utilização das TIC na TVET para apoio a programas na sua instituição/país.



## Unidade 2.2

# Questionário



### Perguntas de auto-avaliação

**Escolha Múltipla: Circular todas as respostas correctas que se aplicam a cada pergunta. Pode haver mais do que uma resposta correcta.**

1. As aplicações baseadas nas TIC no Ensino e na Aprendizagem incluem:
  - A. Ensino à Distância
  - B. Aprendizagem Combinada
  - C. Aprendizagem móvel
  - D. Todas as anteriores
  
2. Uma aplicação baseada nas TIC concebida para a participação ilimitada de estudantes em todo o mundo é referida como:
  - A. Recursos Educativos Abertos
  - B. Material didáctico aberto
  - C. Cursos on-line abertos massivos
  - D. Todas as anteriores
  
3. Um meio conveniente de armazenar, gerir, reutilizar e curar materiais digitais para efeitos de educação, investigação e administração é:
  - A. Repositórios Digitais
  - B. Armazenamento Digital
  - C. Registos Digitais
  - D. Armazém Digital
  
4. Uma tecnologia que permite a aprendizagem de fenómenos num ambiente seguro, mais conveniente e melhor controlado é:
  - A. Realidade Virtual
  - B. Realidade Aumentada
  - C. Aprendizagem ubíqua
  - D. Simulação e jogos

5. Uma tecnologia que poderia ser utilizada para apoiar a aprendizagem em temas STEM e arte e design é:

- A. Realidade Virtual
- B. Realidade Aumentada
- C. Impressão em 3D
- D. Simulação e jogos

6. As preocupações que precisam de ser tratadas na adopção das TIC na TVET incluem o seguinte:

- A. Formação de gestores e pessoal da TVET
- B. As necessidades dos estudantes à distância
- C. Colmatar a fractura digital
- D. Escolas de formação

7. Os potenciais usos potenciais das TIC na TVET incluem:

- A. As TIC para fins administrativos
- B. As TIC para a educação e orientação profissional na TVET
- C. As TIC para concepção e desenvolvimento de programas TVET
- D. Todas as anteriores

8. Desenho e Desenvolvimento Instrucional Automatizado envolve todos os seguintes aspectos:

- A. Sistemas de aconselhamento/crítica
- B. Sistemas de peritos
- C. Administração de estudantes
- D. Sistema electrónico de apoio ao desempenho
- E. Ferramentas de autoria

9. Aprendizagem que considera onde, quando, como, por quanto tempo e através de que meios de estudo:

- A. Aprendizagem mista
- B. Aprendizagem flexível
- C. Aprendizagem móvel
- D. Nenhuma das anteriores

10. A educação pode ser fornecida aos estudantes que não possam frequentar um campus por razões de trabalho, família, geografia ou outras circunstâncias:

- A. Aprendizagem on-line
- B. Aprendizagem baseada na Web
- C. Ensino à distância
- D. Aprendizagem social



2. Pedir a um grupo de partes interessadas da TVET para rever as políticas.

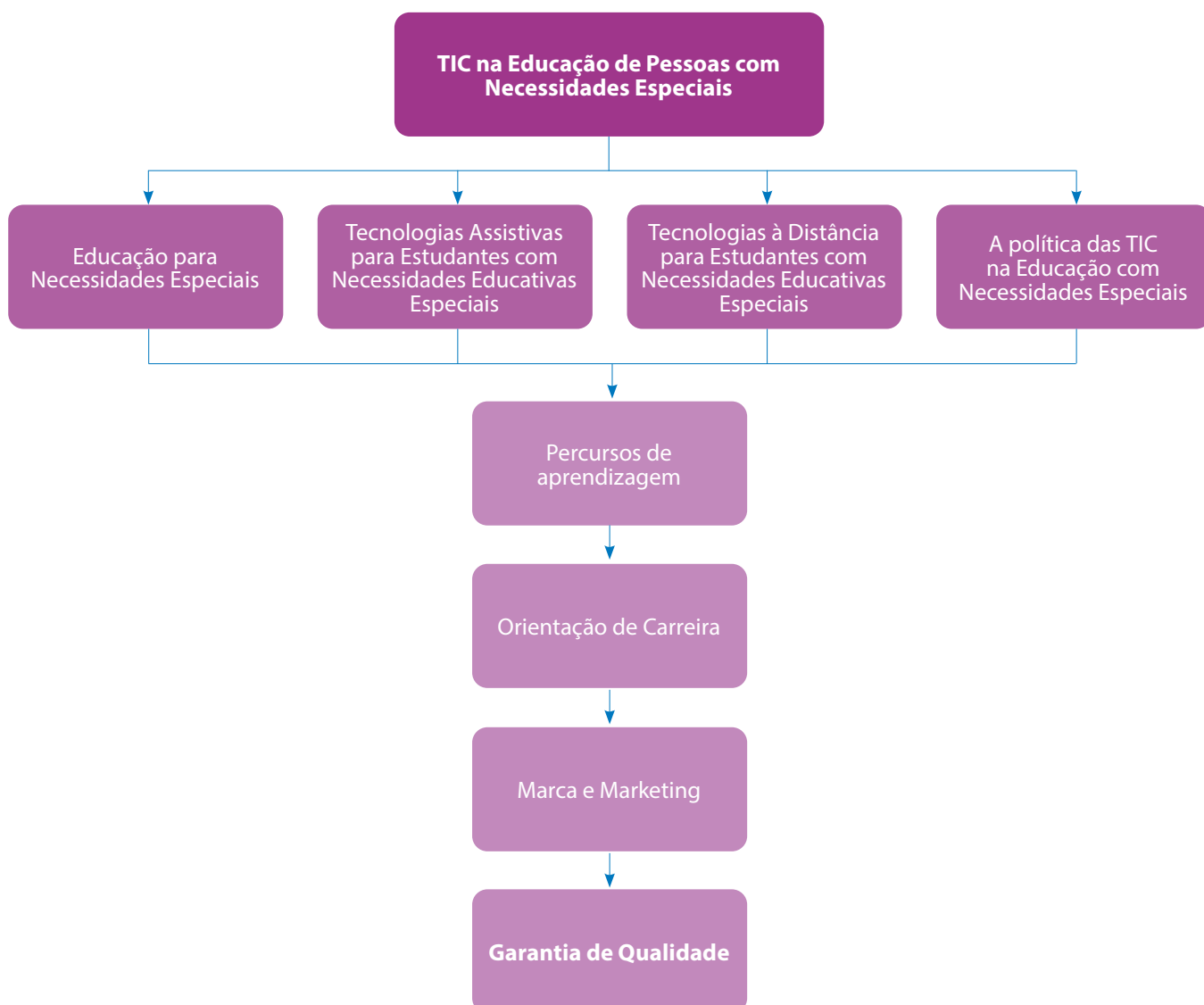


# USOS POTENCIAIS DAS TIC NA TVET

## Unidade 2.3 Utilização especializada das TIC

## Identificar e desenvolver uma compreensão dos usos especializados das TIC na TVET

*Identificou utilizações especializadas das TIC na TVET na sua instituição ou país?*



A UNESCO está entre as organizações internacionais mais activas que apoiam abordagens modernas à educação. Tais abordagens relacionam-se principalmente com a aplicação de novas tecnologias para resolver uma vasta gama de problemas e processar um vasto número de fontes de informação. A UNESCO mantém a capacidade de aconselhar os governos nacionais sobre a utilização da tecnologia para fins educacionais e, em particular, sobre o equilíbrio óptimo (dadas as circunstâncias locais) entre as TIC e as tecnologias educacionais tradicionais.

Além disso, a UNESCO pode ajudar os países a desenvolver software e materiais educativos que reflectam as suas culturas nacionais e regionais em apoio à estratégia para alcançar o objectivo da "Educação para Todos". A fim de contribuir para a resolução destas questões, no âmbito do seu programa de formação, o Instituto UNESCO para as Tecnologias de Informação na Educação (IITE) tem tratado da aplicação das TIC no domínio da educação de pessoas com necessidades educativas especiais (SEN) desde 1999. Como parte deste trabalho, o instituto realizou uma série de reuniões internacionais de peritos e workshops em parceria com peritos de renome de 13 países, incluindo Austrália, Japão, Holanda, Reino Unido e EUA. As recomendações de peritos internacionais fornecem a base para o desenvolvimento de materiais informativos e inquéritos analíticos, que mostram o estado actual, as perspectivas e as principais tendências da aplicação das TIC na educação para necessidades especiais (SNE). Os materiais publicados foram enviados às Comissões Nacionais para a UNESCO em 190 Estados Membros e outras organizações relevantes.

**O curso de formação especializada em TIC na educação para pessoas com necessidades especiais consiste em quatro partes:**

#### **1 Educação para Necessidades Especiais na Era da Informação.**

Isto abrange o impacto da Era da Informação na vida das pessoas com necessidades especiais, para explicar a necessidade da implementação das TIC nas SNE, ajudando assim a construir uma sociedade mais inclusiva. As questões de igualdade de oportunidades na educação e no acesso à informação a serem proporcionadas a cada membro de uma sociedade, principalmente às pessoas com necessidades especiais, estão cobertas. É dada particular ênfase a um impulso social no sentido da inclusão na educação, com especial enfoque nos princípios de organização da SNE e nas suas principais características.

#### **2 Tecnologias Assistivas para Estudantes com Necessidades Educativas Especiais.**

Este programa foi concebido principalmente para proporcionar uma breve mas abrangente compreensão das tecnologias de assistência (AT), a sua teoria e uma descrição das suas áreas de aplicação. Aborda as questões da escolha das soluções AT certas para fins educacionais, para satisfazer as necessidades de cinco grupos principais de deficiências: física, visual, auditiva, fala e linguagem, cognitiva e de aprendizagem.

#### **3 Tecnologias à Distância para Estudantes com Necessidades Educativas Especiais.**

Módulo - esta secção introduz as principais características do ensino à distância (DE) vital para a educação dos estudantes com necessidades educativas especiais. As questões descobertas incluem: a evolução do DE e as principais qualidades do DE baseado nas TIC, uma descrição das principais tecnologias utilizadas no DE e os seus benefícios para os estudantes com NEE, barreiras de acessibilidade aos recursos educativos e formas de os ultrapassar.

#### **4 A política das TIC na Educação com Necessidades Especiais.**

Esta parte fornece uma visão geral da política das TIC nos SNE: objectivos, princípios e meios. Os elementos explicados incluem exemplos das melhores práticas internacionais no que respeita à legislação que afecta a política das TIC nos SNE, as actividades chave da implementação da política das TIC nos SNE, incluindo a promoção da infra-estrutura das TIC para os SNE, a integração das TIC no currículo dos SNE, a formação e reciclagem de especialistas das TIC nos SNE. A ênfase é colocada nos aspectos básicos da monitorização da utilização das TIC nos SNE, incluindo as condições necessárias e suficientes para a melhoria da qualidade dos SNE utilizando as TIC.

## Percursos de aprendizagem

Há apelos para que a TVET crie mais percursos de aprendizagem ligando o ensino informal, não formal e formal (secundário e terciário). O termo percursos de aprendizagem refere-se à ligação de experiências de aprendizagem específicas, cursos e programas académicos fornecidos por organizações governamentais, não governamentais, sem fins lucrativos ou do sector privado que permitem aos estudantes individuais progredir na sua educação e formação, ganhar créditos académicos e, em última análise, satisfazer os requisitos de graduação. Os percursos de aprendizagem incorporam o conceito de aprendizagem como um sistema no qual todas as formas e níveis de educação são elementos complementares e de reforço mútuo de um processo de aprendizagem ao longo da vida, em vez de uma série de eventos desconexos. São sistemas que contornam os silos existentes na educação e permitem aos estudantes aceder a informações e ferramentas através das quais podem construir transições personalizadas para os cursos, qualificações e percursos profissionais que desejam. Meios inovadores de publicação online destes percursos podem abrir os olhos daqueles que nunca tinham pensado anteriormente no estudo formal, ou que tinham lutado ou fracassado nos seus estudos anteriores.

A aprendizagem informal tem sido descrita como sendo como um iceberg - "imensa nos seus aspectos informais, na sua maioria submersos" (Livingstone, 2000). Uma aprendizagem comunitária muito bem sucedida assume a forma de aprendizagem informal, e Halliday-Wynes e Beddie (2009) sugerem que os formadores profissionais e os educadores de adultos devem considerar onde é vantajoso encorajar os estudantes a transitar para cursos de estudo não formais, onde podem aprender ao seu próprio ritmo sem medo de testar e utilizar estes cursos de estudo como blocos de construção para aprendizagem futura e estudo formal. Coffield (2000) argumenta que a aprendizagem informal é indispensável, pois é o principal meio de adquirir os conhecimentos e práticas quotidianas, valores e normas culturais necessários para viver em sociedade. Eraut (2000) sugere que existem três níveis de aprendizagem informal:

- Aprendizagem accidental, onde novos factos, ideias e comportamentos são adquiridos sem qualquer intenção consciente em contextos relacionados com o trabalho, sociais ou familiares.

- Aprendizagem reactiva ou oportunista, onde novos factos, ideias e opiniões são assimilados de forma mais intencional mas espontânea.
- Aprendizagem deliberada, onde são estabelecidos objectivos específicos e é atribuído tempo para a aprendizagem.

Estima-se que 70-90 por cento da aprendizagem diária das pessoas e da partilha de conhecimentos se enquadra nesta categoria, e hoje em dia grande parte desta aprendizagem informal provém da Internet e dos meios de comunicação social e de massas. As pessoas estão agora bem habituadas a que os manuais para o equipamento quotidiano, como câmaras digitais e impressoras, estejam on-line em vez de serem impressos, e estão bastante familiarizadas com a utilização do YouTube para ver como realizar uma tarefa ou processo.

Os meios de comunicação de massas desempenham também um papel importante na aprendizagem informal. Katz, Blumler e Gurevitch (1974) observam que os ouvintes, espectadores e leitores não utilizam a rádio, televisão, livros, revistas e jornais simplesmente para entretenimento e relaxamento, mas também para obter informalmente informação sobre o que está a acontecer no mundo, aprendendo sobre e identificando-se com modelos de comportamento e ganhando um sentido de integração ao aprenderem sobre as circunstâncias de outras pessoas. Baba (2015) sugere que as pessoas utilizem os meios de comunicação de massas para fins de cognição, desvio, utilidade social e afastamento. O reconhecimento é o acto de vir a conhecer algo, satisfazendo a curiosidade. Os meios de comunicação fazem com que as pessoas queiram aprender mais sobre as coisas e dar-lhes ideias. O desvio assume duas formas: relaxamento (fuga de pressões e problemas e libertação emocional de emoções e energia reprimidas) e estimulação (procura de alívio de tédio ou actividades de rotina). A utilidade social diz respeito à necessidade dos indivíduos de se associarem com outros (partilhar coisas que leram, viram ou ouviram). Em caso de afastamento, as pessoas utilizam os meios de comunicação para criar uma zona tampão entre si e os outros, enterrando as suas cabeças em livros, revistas ou jornais ou utilizando auscultadores para afinar toda a gente. É importante considerar a capacidade dos meios de comunicação digitais e de massas para desenvolver novos interesses, competências e opções para a aprendizagem. Num estudo realizado no Reino Unido, 79 por cento dos adultos entrevistados relataram ter passado uma média de 8½



horas por semana nalguma forma de aprendizagem informal baseada em tecnologia (Haia e Logan, 2009), numa altura em que tem havido um enorme aumento na utilização dos meios de comunicação social, tais como Twitter, Facebook, LinkedIn, Google +, YouTube e outras tecnologias para a aprendizagem informal.

A aprendizagem não formal ocorre em actividades educativas que são especificamente concebidas para satisfazer determinados objectivos de aprendizagem e as necessidades de grupos de interesse específicos. É fornecida por instituições educativas, clubes, sociedades, associações profissionais, galerias, museus, locais de trabalho e muitos outros fornecedores e pode ser promovida ou fornecida por meios online ou de radiodifusão.

A aprendizagem informal e não formal não só aumenta o conhecimento e as competências, como também proporciona recompensas emocionais, aumenta o interesse por certos temas e fomenta o desejo de se envolver em mais aprendizagem, incluindo o estudo formal. As TIC têm uma grande capacidade para ajudar as pessoas a descobrir e a acompanhar os seus interesses particulares desta forma. O **Open2Study do Australian Open Training Institute**<sup>21</sup> fornece um exemplo de como um fornecedor de TVET pode capitalizar sobre o conceito de um continuum de aprendizagem informal não formal baseado nas TIC. Desde o seu lançamento em 2013, o Open2Study atraiu 500,000 estudantes em todo o mundo. Oferece actualmente 49 cursos introdutórios online gratuitos sobre artes e humanidades, finanças, negócios, gestão, marketing e publicidade, educação e formação, saúde e medicina e ciência e tecnologia. Estes cursos são ministrados por mais de 20 universidades, politécnicos, instituições TVET e empresas. Funcionam durante quatro semanas, são repetidos de cinco em cinco semanas e incluem vídeos, leituras, avaliações, questionários, transcrições e oportunidades para

conversar com colegas de turma on-line. Os estudantes inscrevem-se usando contas no Facebook, Twitter ou LinkedIn. Ao completarem os seus cursos, recebem notas e certificados de aproveitamento. Podem frequentar tantos cursos quantos desejarem e qualquer mistura de cursos. Os estudantes que desejem progredir para níveis mais elevados de estudo online podem obter certificados e diplomas acreditados a nível nacional em matérias como recursos humanos, gestão de projectos, administração de empresas e marketing, que também estão disponíveis através do Open Training Institute<sup>22</sup>. O Open Training Institute é um fornecedor de TVET online a nível nacional que foi estabelecido em resposta às exigências de flexibilidade na prestação de TVET. É apoiado por, e aproveita a experiência de 20 anos da Open Universities Australia (OUA)<sup>23</sup>, uma empresa privada detida por sete das principais universidades públicas australianas e o maior fornecedor de ensino superior on-line da Austrália. A OUA oferece unidades de cursos de primeiro nível fornecidos pelas suas universidades accionistas e outras instituições que são equivalentes aos seus cursos no campus, mas em muitos casos livres de quaisquer requisitos de entrada. Os estudantes podem progressivamente acumular créditos para obterem entrada para estudos de graduação no campus ou através do ensino à distância em qualquer uma das universidades participantes.

A TVET poderia seguir o exemplo do OpenLearn<sup>24</sup> da Universidade Aberta do Reino Unido. Este é um repositório que permite aos estudantes informais descarregar livremente centenas de OER multimédia personalizados ou redireccionados a partir do iTunesU e YouTube. Estes cobrem uma vasta gama de temas e incluem vídeos, materiais de leitura e trabalhos para auto-avaliação. Os estudantes podem também receber ajuda online na criação de ambientes pessoais de aprendizagem (PLEs). Estes PLEs ajudam os estudantes a definir os seus próprios objectivos; gerir a sua própria aprendizagem; aceder, agregar, configurar e manipular os conteúdos on-line de que necessitam, e partilhar estes recursos com outros estudantes através de serviços abertos na nuvem (Mikroyannidis e Connolly, 2012). Nos seus primeiros cinco anos, o website OpenLearn teve mais de 20 milhões de visitantes únicos, e todos os meses 1,000 estudantes informais inscrevem-se para um estudo formal (Lane, 2012).

A TVET poderia também considerar os méritos da oferta colaborativa de cursos, como no caso do Instituto de Formação Aberta acima

<sup>21</sup>Ver <https://www.open2study.com/course>

<sup>22</sup><https://www.opentraining.edu.au>

<sup>23</sup>[www.open.edu.au](http://www.open.edu.au)

<sup>24</sup>[www.open.edu/openlearn](http://www.open.edu/openlearn)

mencionado, ou FutureLearn<sup>25</sup>. FutureLearn é uma plataforma internacional de aprendizagem MOOC que oferece centenas de cursos on-line gratuitos fornecidos pela Universidade Aberta do Reino Unido em parceria com 83 universidades de topo e fornecedores de ensino especializados em todo o mundo. Os cursos têm a duração de duas a seis semanas, são ministrados um passo de cada vez, podem ser acedidos em telemóveis, tablets, computadores portáteis e computadores de secretária, e permitem aos estudantes adaptar-se à aprendizagem em torno das suas vidas. Ao inscreverem-se, os estudantes preenchem uma página de perfil para que outros estudantes possam saber mais sobre eles. Aprendem então a ver vídeos, a ouvir gravações áudio, a ler artigos e a fazer pequenos questionários. Cada vídeo, segmento áudio e parte de um artigo proporciona um espaço para os estudantes comentarem, fazerem perguntas, discutirem tópicos com outros estudantes e procurarem orientação junto dos tutores. Em pontos críticos, fazem testes que são pontuados e contam para a sua nota geral. Alguns cursos também oferecem oportunidades para a realização de trabalhos de trabalho. A maioria dos cursos oferece a opção de adquirir um Certificado de Participação, enquanto outros oferecem oportunidades de fazer exames invigilados em centros de testes locais e receber um Certificado de Conclusão. Os primeiros cursos FutureLearn foram lançados em Setembro de 2013. Em Fevereiro de 2016, 3 milhões de pessoas tinham inscrito mais de 6 milhões de cursos e 24% das pessoas que iniciaram estes cursos tinham concluído os seus estudos neles. Pessoas de todas as idades utilizam o FutureLearn em quase todos os países do mundo. Cerca de 66% dos estudantes são do sexo feminino, 27% dos estudantes não possuem um diploma e 38% das visitas ao FutureLearn são feitas através de telemóvel ou de um tablet.

Num outro exemplo, TAFE NSW<sup>26</sup>, o maior fornecedor de TVET da Austrália em Nova Gales do Sul, opera um caminho de aprendizagem sem descontinuidades da escola para a TVET e dos cursos de diploma e diploma avançado para o grau de Licenciatura em Contabilidade e Engenharia Aplicada (Tecnologias de Energias Renováveis) e de Bacharelato em Arte e Animação 3D, Finanças Aplicadas (Planeamento Financeiro), Design (Design de Interiores), Educação e Cuidados na Primeira Infância (Nascimento a 5 anos), Design de Moda e Tecnologias da Informação (Segurança de Redes), mais um Certificado de Licenciatura em Liderança. A TAFE NSW desenvolveu este

sistema porque descobriu que os seus diplomas avançados estavam a sair de moda e que os estudantes procuravam qualificações reconhecidas internacionalmente. Em quatro anos após a primeira oferta destes diplomas, as matrículas tinham aumentado mais de quarenta vezes (Ross, 2015).

## Orientação de Carreira

Sultana (2012) sugere que a TVET pode tornar-se mais atractiva para os estudantes, melhorando a sua informação de carreira, orientação profissional e sistemas de aconselhamento de emprego. Estes sistemas ajudam a reduzir o desajustamento entre a procura e a oferta, resolvem a falta de competências e os estrangulamentos e ajudam a adaptabilidade laboral e a mobilidade geográfica e profissional. Watts (2013) observou que a orientação profissional tende geralmente a ser mais fraca e mais frequentemente ausente no sector TVET do que em outros sectores. Na Austrália, por exemplo, uma análise dos serviços de desenvolvimento de carreira nas instituições pós-secundárias concluiu que os estudantes nas instituições TVET tinham menos oportunidades de orientação profissional do que os seus homólogos nas universidades, devido à falta de unidades de serviços de carreira com responsabilidade em toda a instituição para ajudar estudantes ou licenciados. Sugeriu que os estudantes de todas as idades e em qualquer momento dos seus estudos necessitam:

- Informação sobre carreiras abrangendo informações sobre cursos, profissões, percursos profissionais e mercados de trabalho.
- Aconselhamento sobre carreiras conduzido numa base individual ou em pequenos grupos.
- Formação em carreiras para ajudar indivíduos e grupos a desenvolver as competências de que necessitam para gerir a sua evolução na carreira.

Também aqui, meios online podem ser utilizados para fornecer informação actualizada, fiável e de fácil utilização, ferramentas de auto-avaliação e aconselhamento e apoio a indivíduos e grupos, bem como guias, cartazes, vídeos promocionais e dias abertos para atrair um maior número de estudantes melhor informados e mais motivados para o sector TVET - e retê-los.

<sup>25</sup><https://www.futurelearn.com>

<sup>26</sup><http://www.tafensw.edu.au/career/pathways/#.VNGQspUdh4>

## Marca e Marketing

**Há uma necessidade mundial de contrariar a baixa aceitação pública da TVET. Há muitos fornecedores privados e outros recém-chegados prontos para intervir e satisfazer as necessidades dos estudantes através de meios alternativos. A TVET deve, portanto, mostrar que está pronta a utilizar novas tecnologias para fornecer cursos de mais alta qualidade nacional e internacional e promover os seus benefícios através de uma marca e marketing de alta visibilidade. O quadro básico para o marketing é o seguinte:**

- Definir as necessidades e percepções dos clientes.
- Mostrar porque é que o produto ou serviço é melhor do que o de todos os outros.
- Encaixar na rotina dos clientes e entregar os produtos e serviços quando e onde eles precisam deles.
- Deixar os clientes experimentar o produto ou serviço gratuitamente ou com um desconto atractivo.
- Assegurar que o produto ou serviço funciona tão bem quanto possível na primeira vez e sempre que possível depois.

Melhorar a imagem da TVET precisa de começar com estudos das atitudes dos interessados - ou seja, os estudantes, licenciados, empregadores, formadores, pais e decisores políticos. Quando o Centro City & Guilds de Competências para o Desenvolvimento e Conselho de Educação e Formação Técnica e Profissional do Gana colaboraram na luta contra a pouca consideração e os estereótipos negativos do sistema TVET do Gana, o seu ponto de partida foi pesquisar os desafios e deturpações que, se não fossem abordados, constrangeriam gravemente o desenvolvimento do sector e as percepções das partes interessadas sobre os elementos positivos do sector.

**Estas conclusões informaram as seguintes recomendações para o sector (BorteiDoku Aryeetey, Do e Andoh, 2011):**

- A TVET, juntamente com o Departamento de Informação e as suas agências aliadas, deveria conduzir uma campanha promocional para melhorar a percepção da TVET, mas qualquer campanha deste tipo deveria coincidir com programas para melhorar a qualidade da oferta de formação e financiamento para o sector.
- A campanha deveria promover percursos profissionais como opções viáveis a par do ensino superior, e visar os

ofícios que foram estigmatizados socialmente mas que tinham potencial para absorver um elevado número de jovens.

- Desenvolver um quadro de orientação profissional e melhorar a transferibilidade entre diferentes percursos de aprendizagem.
- Formar os professores para comunicar as carreiras e as opções de formação abertas aos jovens, as oportunidades no mercado de trabalho e as expectativas dos empregadores no local de trabalho.
- Expandir e alinhar as políticas da TVET com outras políticas, tais como o financiamento do desenvolvimento de pequenas empresas para o sector informal e o apoio aos jovens licenciados com vista ao auto-emprego.
- Introduzir formação de capacidades para mestres-artesãos, de modo a que estes possam fornecer formação de qualidade consistente com currículos relevantes e uma pedagogia melhorada.
- Conduzir investigação sobre boas práticas para desenvolver um sistema de formação para formadores informais.
- Melhorar as ligações entre a indústria e a formação para adequar a oferta de competências às exigências da indústria e identificar potenciais áreas de crescimento.

As TIC podem ser um meio útil de adquirir os pontos de vista e informação das partes interessadas sobre as exigências do mercado; coligir, analisar e avaliar estes dados; e apresentar os resultados e recomendações em diferentes formatos às diferentes partes interessadas. Loi (2008) e Leong (2011) descrevem como o Instituto de Educação Técnica (ITE) em Singapura se propôs a contrariar as impressões desfavoráveis e concepções erradas sobre o ensino e formação profissional, e a reposicionar-se no mercado. Colaborando com as suas principais , o ITE redefiniu os seus produtos (criando novos programas relevantes para o mercado e modelos pedagógicos infundidos em competências de vida e tecnologia), determinou onde estes cursos precisavam de estar disponíveis, e concebeu vários meios de promoção para convencer as autoridades, o sector empresarial, futuros estudantes, pais e o público em geral dos benefícios do sistema transformado e de que era um líder global. O ITE comercializou-se intensivamente a todos estes grupos, utilizando todos os meios à sua disposição:

plataformas on-line, publicidade nos lados dos autocarros, meios de comunicação locais e populares, visitas escolares, dias de portas abertas, exposições itinerantes, seminários, apresentações e "provadores" on-line dos cursos em oferta. Desenvolveu também novos sistemas eTutor e eStudent que fornecem aprendizagem on-line, auto-testes e serviços de apoio aos estudantes em todo o lado e em qualquer lugar (Lei, 2007). Consciente da preferência dos futuros estudantes, pais e professores por uma educação mais "académica", o ITE também reformulou o seu sistema de certificação e criou alguns programas de diplomas de nicho. Os resultados deste importante exercício de rebranding foram o aumento das matrículas, melhores taxas de sucesso, maiores taxas de emprego dos diplomados e um aumento do índice de equidade da marca do ITE. A pretensão do ITE de ser um líder global foi posteriormente confirmada pela conquista do Prémio Harvard-IBM Innovations 2007 em Transforming Government (Business Wire, 2007).

No que diz respeito ao último ponto, é fundamental que as alegações feitas no marketing e na marca TVET possam ser substanciadas. O website do maior fornecedor de TVET online da Austrália, OTEN (ver Capítulo 4), afirma: "Receberá um apoio estudantil excepcional ao trabalhar para a sua qualificação acreditada e relevante para a sua carreira". OTEN apoia esta afirmação com a disponibilização do seu sistema de Apoio à Aprendizagem Online 24/7. O website também declara: 'OTEN está empenhada em fornecer serviços e apoio de alta qualidade a pessoas com deficiência', e depois apresenta todos os serviços especiais de apoio que disponibiliza aos estudantes com deficiência.

## Garantia de Qualidade

Também são expressas preocupações sobre a falta de garantia de qualidade na TVET (UNESCO-UNEVOC, 2013c). Governos, organizações não governamentais, organizações internacionais, doadores, o sector privado e o público em geral esperam responsabilização e provas de que as transformações e a utilização de métodos baseados nas TIC são mais eficazes, rentáveis e rentáveis do que os seus predecessores. Novos padrões de QA, medidas e indicadores de desempenho terão de ser estabelecidos e cumpridos, novos sistemas desenvolvidos

para melhorar a qualidade da formulação de políticas, fornecimento e prática, e novos conjuntos de resultados divulgados online e através dos meios de comunicação social para tranquilizar os interessados quanto aos benefícios dos sistemas, processos e resultados.

Tradicionalmente, os sistemas de QA no sector terciário têm aplicado um modelo de "inputs". Ou seja, têm utilizado os níveis de financiamento e de recursos, o número e as qualificações do pessoal, etc., como indicadores de qualidade. Estes inputs são fáceis de identificar, medir e comparar, mas não estão necessariamente correlacionados com o sucesso educacional. Actualmente, os governos e outras agências de financiamento estão muito mais interessados na divulgação pública dos resultados, resultados e impacto da oferta educativa. Os sistemas de QA baseados em resultados são, portanto, essenciais, especialmente quando estão envolvidas transformações e utilizações inovadoras das TIC. Como o guru de gestão Peter Drucker observou uma vez, "A qualidade num serviço ou produto não é o que se coloca nele. É o que o cliente ou cliente obtém dela" (Kohl, 2012).

Um dos maiores desafios para assegurar a qualidade na aprendizagem aberta, à distância e mista é o que Daniel, Kanwar e Uvalić-Trumbić (2009) referem como o 'triângulo de ferro' - ou seja, alcançar o equilíbrio correcto entre acesso, custo e qualidade. A melhoria de qualquer um destes três factores pode comprometer os outros dois. Aumentar o número de estudantes por meios online pode reduzir os custos de ensino, mas pode também pôr em perigo a qualidade da aprendizagem e implicar maiores custos na prestação de apoio aos estudantes. A melhoria da qualidade dos cursos, do material didáctico e do apoio ao estudante pode restringir o acesso e fazer com que os custos aumentem. Além disso, a redução dos custos pode pôr em perigo tanto o acesso como a qualidade. Ao adoptar estas novas tecnologias e métodos digitais, é portanto fundamental desenvolver planos estratégicos e empresariais e determinar objectivos e prioridades relativamente ao acesso, custo e qualidade e depois desenvolver os critérios, medidas e indicadores de desempenho necessários para evidenciar a qualidade dos resultados, resultados e impacto e depois considerar os inputs necessários para alcançar estes resultados.

**Existem várias publicações e conjuntos de ferramentas sobre QA em aprendizagem aberta, à distância e mista, incluindo Clarke-Okah e Coomaraswamy (2009), Jung e Latchem (Eds) (2012), Latchem (2012) e o Grupo de Interesse Especial QAQE (2011). UNESCO-UNEVOC (2013b) defende que as normas de garantia e controlo de qualidade devem ser aplicadas à TVET, procurando a certificação de uma organização de normalização ou adoptando um mecanismo de gestão de garantia de qualidade para assegurar a qualidade da formação. Refere-se aos leitores:**

- O Quadro Comum Europeu de Garantia de Qualidade (CQAF) na TVET, que foi desenvolvido para aumentar a transparência e coerência entre os Estados-Membros da UE e fornecer-lhes um Kit de ferramentas para melhorar, monitorizar e avaliar as suas políticas e práticas de garantia de qualidade.
- A Garantia de Qualidade Europeia para o Ensino e Formação Profissionais (EQAVET), que foi concebido para ajudar os países da UE a promover e monitorizar a melhoria contínua dos seus sistemas TVET, de acordo com as normas acordadas.
- Os sistemas de garantia da qualidade da norma ISO, cuja utilização está a ganhar ímpeto no sector.

**Quando se trata de QA e e-learning, podem ser referidos vários recursos. As normas electrónicas de formação VET (Australian Government Department of Industry, 2015) são um conjunto nacional de normas técnicas recomendadas para todos os conteúdos e sistemas de e-learning no sector do ensino e formação profissional, que são revistas e ratificadas anualmente pelo Grupo de Peritos em Normas Electrónicas para o sector. Estas normas electrónicas destinam-se a ser aplicadas:**

- Eliminar as barreiras ao e-learning.
- Assegurar a máxima interoperabilidade dos sistemas e conteúdos do EFP.

- Maximizar a viabilidade, integridade e portabilidade dos recursos do e-learning.

Referem-se à acessibilidade, formatos de conteúdo, embalagem de conteúdos, gestão da propriedade intelectual, metadados e vocabulários, plataformas, repositórios e serviços web. Estas recomendações E-standards baseiam-se em mais de 2.3 milhões de visitas a sítios web nacionais e estatais australianos, de grande volume e específicos de EFP em uso em 2014, e dados analisados ao longo de quatro períodos de três meses para identificar tendências na utilização da tecnologia. Os indicadores do Conselho Australasiano para a Abertura, Distância e e-learning (ACODE, 2014) também podem ser úteis para ajudar as instituições a avaliar a qualidade das experiências de aprendizagem com recurso à tecnologia (e-learning, aprendizagem on-line ou flexível, aprendizagem mista, etc.) que proporcionam aos estudantes e ao pessoal. Existem oito pontos de referência, cada um dos quais pode ser utilizado como um indicador autónomo, ou utilizado colectivamente para fornecer uma perspectiva de toda a instituição. Estes indicadores de referência tornam-se ainda mais poderosos quando são utilizados em associação com outras instituições, como parte de um exercício de referência colaborativa. É aqui que uma ou mais instituições estão dispostas a partilhar a sua prática e jornada de aprendizagem tecnológica com outras, com base nos resultados da sua própria actividade interna de referência. Estes indicadores foram recentemente submetidos a uma revisão importante para assegurar que estão agora tanto actuais como virados para o futuro.

**Abrangem as seguintes oito áreas temáticas:**

- Política e governação a nível institucional para a aprendizagem com base em tecnologias.
- Planeamento para a melhoria da qualidade da aprendizagem tecnológica a nível de toda a instituição.



- Sistemas, serviços e apoio de tecnologias de informação para a aprendizagem com base em tecnologias.
- A aplicação de serviços de aprendizagem com base em tecnologias.
- Desenvolvimento profissional do pessoal para a utilização eficaz da aprendizagem aperfeiçoada pela tecnologia.
- Apoio de pessoal para a utilização de aprendizagem com base em tecnologia.
- Formação de estudantes para a utilização eficaz da aprendizagem aperfeiçoada pela tecnologia.
- Apoio ao estudante para a utilização de aprendizagem com base em tecnologia.

Cada uma das referências acima referidas inclui uma Declaração de Definição do Âmbito, uma Declaração de Boas Práticas, um conjunto de Indicadores de Desempenho (PIs) e uma área na qual se podem fazer recomendações sobre o que poderá ser necessário melhorar na sequência da avaliação.

A Prática Eficaz de Jisc (2004) com e-learning pode também produzir algumas ideias úteis para a selecção de critérios de avaliação da aptidão para fins de ensino e aprendizagem baseados nas TIC. Kawachi (2013) também oferece directrizes de garantia de qualidade para a criação ou avaliação da RCE. Depois de rever os critérios de garantia de qualidade em campos relacionados, a partir da literatura de investigação e das oficinas de RCE e de peritos individuais de RCE em todo o mundo, ele sugere a utilização de um quadro TIPS, em que a sigla TIPS representa o processo de Ensino e Aprendizagem, a Informação e o conteúdo material, a Apresentação, produto e formato e Sistema, técnico e tecnológico" (p. 5). Foram também reunidos mais de 200 critérios para a utilização dos que desenvolvem ou avaliam RIC.

Em 2013, o Grupo Consultivo de Aprendizagem Flexível (FLAG) na Austrália associou-se ao Conselho Nacional Consultivo de

Equidade do EFP (NVEAC) para desenvolver directrizes de boas práticas em e-learning para estudantes desfavorecidos no ensino e formação profissional, com base numa revisão bibliográfica das estratégias adoptadas por fornecedores nacionais e internacionais. Neste estudo, os investigadores utilizaram a definição NVEAC de estudantes desfavorecidos: pessoas de meios socioeconómicos desfavorecidos; australianos indígenas; mulheres; pessoas de meios cultural e linguisticamente diversos; recém-chegados à Austrália, refugiados e comunidades emergentes; pessoas com deficiência; e pessoas de meios rurais, regionais ou remotos ou comunidades com elevados níveis de desvantagem.

**Quatro conjuntos de factores foram considerados críticos:**

- Uma abordagem centrada no estudante.
- Estratégias de apoio.
- Modelos de entrega mistos.
- Acessibilidade.

As Directrizes de Boas Práticas e resultantes assumem a forma de listas de verificação concebidas para ajudar os fornecedores a identificar as expectativas e os factores com potencial impacto sobre as experiências e os resultados da aprendizagem ao fornecer e-learning a estudantes desfavorecidos (Hensley e Goldsmith, 2013).

Foi mencionado anteriormente o facto de que a utilização da certificação ISO está a ganhar ímpeto na TVET. A ISO é um organismo internacional de normalização composto por representantes de várias organizações nacionais de normalização. É uma organização independente e não governamental cujos membros são as organizações de normalização de 163 países membros. Facilita o comércio mundial, fornecendo normas comuns entre nações e estabeleceu cerca de 20.000 normas abrangendo desde produtos manufacturados e tecnologia até à segurança alimentar, agricultura e cuidados de saúde; assegurando que os produtos e serviços são seguros, fiáveis e de boa qualidade;

umentando a produtividade; e minimizando erros e desperdícios. Ao permitir a comparação directa de produtos de diferentes mercados, as normas não só ajudam as empresas a entrar em novos mercados, como também ajudam no desenvolvimento do comércio global numa base justa. As normas servem também para salvaguardar os consumidores e os utilizadores finais de produtos e serviços, assegurando que os produtos certificados estejam em conformidade com as normas mínimas estabelecidas internacionalmente.

O Conselho Internacional para o Ensino Aberto e à Distância (ICDE) vê vantagens consideráveis em instituições terciárias que obtêm certificação na norma ISO 21001 (Sistemas de Gestão de Organizações Educativas)<sup>27</sup>, observando que é provável que esta se torne o ponto de referência de facto para QA no ensino e aprendizagem baseados em TIC em todo o mundo (Ossiannilsson, Williams, Camilleri e Brown, 2015).

**A própria ISO afirma que os potenciais benefícios para os fornecedores educacionais da utilização desta norma internacional são:**

- melhor alinhamento da missão educativa, visão, objectivos e planos de acção
- uma educação de qualidade inclusiva e equitativa para todos

- promoção da auto-aprendizagem e das oportunidades de aprendizagem ao longo da vida
- aprendizagem mais personalizada e resposta eficaz às necessidades educativas especiais
- processos consistentes e instrumentos de avaliação para demonstrar e aumentar a eficácia e eficiência
- aumento da credibilidade da organização educativa
- meios reconhecidos que permitam às organizações demonstrar o compromisso com as práticas de gestão da educação da forma mais eficaz
- um modelo para melhoramento
- harmonização das normas nacionais dentro de um quadro internacional
- alargamento da participação das partes interessadas
- estimulação da excelência e da inovação (ISO, 2015, p. 4)

A Internet é uma ferramenta inestimável para partilhar e adoptar políticas, práticas, recursos e ideias de QA por decisores políticos, gestores, profissionais e investigadores e desenvolver sistemas de QA inter-sectoriais, regionais e internacionais para aplicações baseadas nas TIC na TVET.

<sup>27</sup>[www.iso.org/iso/iso21001\\_briefing\\_note.pdf](http://www.iso.org/iso/iso21001_briefing_note.pdf)



## Conclusão/Resumo

Esta Unidade identifica alguns usos especializados das TIC, tais como Educação Especial na Era da Informação, AT para Estudantes com Necessidades Educativas Especiais, Tecnologias à Distância para Estudantes com Necessidades Educativas Especiais, e Política das TIC na Educação com Necessidades Educativas Especiais. Além disso, o módulo demonstrou as muitas formas como as TIC podem ser utilizadas para ajudar a TVET a transformar as suas operações, elevar o seu perfil, melhorar a qualidade dos seus cursos e serviços e colaborar para criar um ecossistema de formação onde, tal como nos ecossistemas naturais, todos os diferentes intervenientes no ecossistema organizacional interno e externo partilham e trocam informações, recursos e fontes em benefício uns dos outros. As oportunidades para fazer o melhor uso destes meios e modos variam desde a abertura de oportunidades de aprendizagem TVET a comunidades remotas, desfavorecidas e minoritárias, até à satisfação da procura de estudantes estrangeiros atraídos pela oportunidade de estudar programas globais on-line com padrões comprovadamente elevados. Os desafios de aproveitar a tecnologia e conseguir acesso, conectividade, desenvolvimento de conteúdos, localização e personalização para maximizar o desenvolvimento da capacidade estão à espera de serem aproveitados. Os estudos de caso na secção seguinte deste livro demonstram algumas das formas como nações, estados, instituições e ONGs estão a utilizar estas tecnologias e métodos para aumentar o alcance, equitabilidade e impacto da TVET, melhorar os resultados e serviços de aprendizagem aos estudantes e estabelecer novos paradigmas e ambientes para desenvolver o conhecimento e as competências necessárias para o mundo de trabalho de amanhã. É importante que as instituições e agências aprendam a avaliar a sua prontidão em diferentes dimensões de utilização nos programas TVET. Isto é abordado no módulo 3.



## Reflexão Transformativa

Tendo completado esta secção, considere as seguintes reflexões transformativas:

- 1** Concentrar-se nos pressupostos subjacentes às suas crenças, sentimentos e acções relativamente aos potenciais usos especializados das TIC na TVET.
- 2** Examinar e avaliar as consequências destes pressupostos sobre as suas crenças, sentimentos e acções em relação aos usos das TIC na TVET.
- 3** Considerar as suas experiências de aprendizagem ao completar este segmento de instrução. Conduzir uma reflexão crítica sobre a medida em que esta instrução o ajudou a identificar e explorar conjuntos alternativos de pressupostos ou reforçou os seus pressupostos iniciais relativamente às potenciais utilizações das TIC na TVET.
- 4** Se esta instrução o ajudou a considerar conjuntos alternativos de pressupostos, testar a validade desses pressupostos participando num diálogo reflexivo com um amigo crítico ou empenhando-se na auto-reflexão.



## Unidade 2.3

### Questionário



#### Perguntas de auto-avaliação

**Escolha Múltipla: Circular todas as respostas correctas que se aplicam a cada pergunta. Pode haver mais do que uma resposta correcta.**

1. Os ramos do curso de formação especializada das TIC em Educação para Pessoas com Necessidades Especiais incluíam o seguinte:

- A. Educação Especial na Era da Informação
- B. AT para Estudantes com Necessidades Educativas Especiais
- C. Tecnologias à Distância para Estudantes com Necessidades Educativas Especiais
- D. Tecnologia para Educação com Necessidades Especiais

2. Os três níveis de aprendizagem informal incluem o seguinte:

- A. Aprendizagem acidental
- B. Aprendizagem reactiva ou oportunista
- C. Aprendizagem emocional
- D. Aprendizagem deliberada

3. Uma tecnologia que desempenha um papel importante na aprendizagem informal é:

- A. Meios de comunicação de massas
- B. Meios de comunicação social
- C. Meios de comunicação móveis
- D. Meios de comunicação de mão

4. O desajustamento entre a procura e a oferta de licenciados da TVET pode ser reduzido através do fornecimento de:

- A. Informação sobre a procura
- B. Informação sobre a carreira
- C. Informação de Fornecimento
- D. Nenhuma das anteriores

5. Um dos maiores desafios na garantia de qualidade no ensino aberto, à distância e misto é:

- A. O Triângulo de Qualidade
- B. O Triângulo de Ferro
- C. O Triângulo de Garantia
- D. Todas as anteriores

6. As normas electrónicas de garantia de qualidade destinam-se a abordar os seguintes aspectos:

- A. Eliminação de barreiras ao e-learning.
- B. Assegurar a máxima interoperabilidade dos sistemas e conteúdos TVET.
- C. Eliminação de mal-entendidos no sistema TVET
- D. Maximizar a viabilidade, integridade e portabilidade dos recursos de e-learning.

7. Uma ferramenta inestimável para a partilha e adopção de políticas de garantia de qualidade é:

- A. O computador
- B. O aparelho de telefone
- C. O quadro inteligente
- D. A Internet

8. O Triângulo de Ferro implica:

- A. O equilíbrio correcto entre acesso, custo e qualidade
- B. O correcto equilíbrio entre acesso, processo e qualidade
- C. O equilíbrio correcto entre produto, custo e qualidade
- D. O correcto equilíbrio entre acesso, preço e qualidade

9. Um meio útil de adquirir os pontos de vista das partes interessadas e informação sobre as exigências do mercado é através: as exigências são através:

- A. TIC
- B. Meios de comunicação
- C. Multimedia
- D. Podcasts

10. Algumas certificações para garantia de qualidade na TVET incluem o seguinte:

- A. CQAF
- B. FMI
- C. EQAVET
- D. A Norma ISO



2. Pedir a um grupo de partes interessadas chave na TVET para rever o Kit de ferramentas.



## Referências

ACODE. (2014). Benchmarks for technology enhanced learning. Canberra: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.acode.edu.au/pluginfile.php/550/mod\\_resource/content/7/TEL\\_Benchmarks.pdf](http://www.acode.edu.au/pluginfile.php/550/mod_resource/content/7/TEL_Benchmarks.pdf)

Allais, S. (2010). The implementation and impact of national qualifications frameworks: Report of a study in 16 countries. Geneva: International Labour Office. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [http://ilo.int/wcmsp5/groups/public/@ed\\_emp/@ifp\\_skills/documents/meetingdocument/wcms\\_126589.pdf](http://ilo.int/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@ifp_skills/documents/meetingdocument/wcms_126589.pdf)

Ally, M. (2014). Knowledge series: Increasing access to education for all through mobile learning. Vancouver: Commonwealth of Learning. Recuperado a 26 de Junho 2015, de [http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/703/KS14\\_MobileLearning.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/703/KS14_MobileLearning.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Australian Government Department of Industry. (2015). VET E-standards for training. Canberra: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/go.php?q=UNEVOC+Publications&lang=en&akt=au&st=adv&q=Australian+Government+Department+of+Industry](http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=UNEVOC+Publications&lang=en&akt=au&st=adv&q=Australian+Government+Department+of+Industry)

Automating instructional design: approaches and limitations j. Michael Spector and Celestia Ohrazda. <https://members.aect.org/edtech/26.pdf>

Baba, J. P. J. (2015, 26 de Fevereiro). How people use the mass media? [Web log post]. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://wecomcommunication.blogspot.com.au/2015/02/how-people-use-mass-media.html>

Bates, T. (2012, 5 de Agosto). What's right and what's wrong about Coursera-style MOOCs [Web log post]. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.tonybates.ca/2012/08/05/whats-right-and-whats-wrong-about-coursera-stylemoocs/#sthash.Ykl8vi0s.dpuf](http://www.tonybates.ca/2012/08/05/whats-right-and-whats-wrong-about-coursera-stylemoocs/#sthash.Ykl8vi0s.dpuf)

Bethany Christian College of Teacher's Education (2020). ICT for educational administration and management. <https://sites.google.com/site/bethanycollegeofteacheredn/unit-3-ict-for-educational-administration-and-management>

BBC News. (2010, 8 de Março). Internet access is "a fundamental right." Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://news.bbc.co.uk/2/hi/8548190.stm> 48

Billett, S. (Ed.). (2009). Section 11 – The TVET professional. In R. McLean & D. Wilson (Eds), International handbook on education for the world of work. Dordrecht, The Netherlands: Springer.

Bin, R. and Hussaini, A. B. (2018). Application of ICT as Teaching Tool in Electrical Installation in Nigerian TVET Institutions. Sumerianz Journal of Education, Linguistic and Literature, 1(1), 24-28

Bortei-Doku Aryeetey, E., Doh, D., & P. Andoh, P. (2011). Do preconceito ao prestígio: O ensino e a formação profissional no Gana. Centro de Estudos de Política Social, Universidade do Gana, Centro City & Guilds para Conselho para o Desenvolvimento de Competências e o Conselho para o Ensino e Formação Técnica e Profissional, Gana. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <https://issuu.com/skillsdev/docs/vocationaleducation-and-training-in-ghana/3>

BT Learning Solutions. (2013). Employee learning – the next generation. London, UK: British Telecommunications plc. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:unxk9k4sBMJ:https://www.globalservices.bt.com/static/assets/pdf/products/learning\\_solutions/BT\\_Learning\\_Solutions\\_datasheet.pdf+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=ca](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:unxk9k4sBMJ:https://www.globalservices.bt.com/static/assets/pdf/products/learning_solutions/BT_Learning_Solutions_datasheet.pdf+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=ca)

Business Wire. (2007). Singapore's Institute of Technical Education announced as winner of IBM Innovations Award in Transforming Government. San Francisco/ New York: Business Wire. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.businesswire.com/news/home/20070925005069/en/Singapores-Institute-TechnicalEducation-Announced-Winner-IBM#.VNGN0p2Udh4](http://www.businesswire.com/news/home/20070925005069/en/Singapores-Institute-TechnicalEducation-Announced-Winner-IBM#.VNGN0p2Udh4)

Clarke-Okah, W., & Coomaraswamy, U. (2009). Quality assurance toolkit for distance higher education institutions and programmes. Vancouver: Commonwealth of Learning. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/105/pub\\_HE\\_QA\\_Toolkit\\_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/105/pub_HE_QA_Toolkit_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Coffield, F. (2000). The necessity of informal learning. Bristol: The Policy Press.

Commonwealth of Learning & Asian Development Bank. (1999). Designing materials for open and distance learning: Training toolkit. Vancouver: Commonwealth of Learning/Manila: Asian Development Bank. Recuperado a 26 Julho 2015, [http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/46/Designing\\_Materials\\_02.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/46/Designing_Materials_02.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Danaher, P. A., & Umar, A. (Eds). (2010). Perspectives on distance education: Teacher education through open and distance learning. Vancouver: Commonwealth of Learning. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/115/pub\\_PS\\_TeacherEd\\_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/115/pub_PS_TeacherEd_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Daneshgar, F., & Van Toorn, C. (2009). eLearning in the workplace versus eLearning in higher education. Australian Educational Computing, 24(1), 16-22. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://acce.edu.au/sites/acce.edu.au/files/pj/journal/AEC%20Vol%2024%20No%201%202009%20elearning%20in%20the%20workplace%20versus%20elear.pdf>

Daniel, J., Kanwar, A., & Uvalic-Trumbic, S. (2009). Breaking higher education's iron triangle: Access, cost, and quality. Change: The Magazine of Higher Learning, 41(2), 30-35. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.changemag.org/archives/back%20issues/march-april%202009/full-iron-triangle.html](http://www.changemag.org/archives/back%20issues/march-april%202009/full-iron-triangle.html) 49

Dede, D., Abdullah, A G, Mulyanti, B. and Rohendi, D. (2019). Review TVET learning innovation: Augmented reality technology for virtual 3D laboratory. Journal of Physics: Conference Series 1402 doi:10.1088/1742-6596/1402/7/077062

Enakrire, R. T. (2019). ICT-related training and support Programmes for information professionals. Education and Information Technologies 24, 3269–3287

Eraut, M. (2000). Non-formal learning, implicit learning and tacit knowledge in professional work. In F. Coffield (Ed.), The necessity of informal learning. Bristol: The Policy Press. Haber, J. (2014, 13 August). When MOOCs are better than college classes, Inside Higher Ed [Web log post]. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <https://www.insidehighered.com/blogs/higher-ed-beta/when-moocs-are-better-collegeclasses>

Galindo, J. H. (2014). Authentic Learning (Simulations, Lab, Field). <https://ablconnect.harvard.edu/authentic-learning>

Green, T. (2012). Elements of Authentic Activities <http://authenticactivitiespsychologyoflearn.blogspot.com/2012/04/elements-of-authentic-activites.html>

## Referências

- Ghavifekr, S., Afshari, M., Siraj, S. & Seger, K. (2013). ICT Application for Administration and Management: A Conceptual Review. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 103(26), 1344-1351 <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.70>
- Hague, C., & Logan, A. (2009). A review of the current landscape of adult informal learning using digital technologies. Bristol: Futurelab. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [http://preview.futurelab.org.uk/resources/documents/project\\_reports/becta/Adult\\_Informal\\_Learning\\_educators\\_report.pdf](http://preview.futurelab.org.uk/resources/documents/project_reports/becta/Adult_Informal_Learning_educators_report.pdf)
- Halliday-Wynes, S., & Beddie, F. (2009). *Informal learning at a glance*. Adelaide, SA: National Centre for Vocational Education Research (NCVER). Recuperado a 22 de Maio 2016 de [https://www.ala.asn.au/wp-content/uploads/research/Informal\\_learning-At\\_a\\_glance.pdf](https://www.ala.asn.au/wp-content/uploads/research/Informal_learning-At_a_glance.pdf)
- He, W. (2008). Ernst & Young's practice of designing global e-learning program: A review from the ISD perspectives [Web log post]. Recuperado a 29 Julho 2015 de [www.richardhe.com/2008/ernst-young-practice-of-designing-global-e-learning-program-a-review-from-the-isd-perspectives](http://www.richardhe.com/2008/ernst-young-practice-of-designing-global-e-learning-program-a-review-from-the-isd-perspectives)
- Hensley, D., & Goldsmith, C. (2013). *Good E-practice guidelines for disadvantaged learners in VET*. Melbourne, Australia: The Flexible Learning Advisory Group (FLAG) and the National VET Equity Advisory Council (NVEAC). Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.voced.edu.au/content/ngv%3A58190](http://www.voced.edu.au/content/ngv%3A58190)
- ILO. (2011). *A skilled workforce for strong, sustainable and balanced growth: A G20 training strategy*. Geneva: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [http://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---integration/documents/publication/wcms\\_151966.pdf](http://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---integration/documents/publication/wcms_151966.pdf)
- Ismail, M. E., Faziehan, A., Ismail, I. M. and Othman, H. (2019). Design and Development of Augmented Reality Teaching Kit: In TVET Learning Context. *International Journal of Engineering and Technology* 8(1.1):129-134. DOI: 10.14419/ijet.v8i1.1.24792
- ISO. (2008). *Educational organization management systems (Briefing Note: ISO 21001)*. Retrieved 25 August 2016 from [www.iso.org/iso/iso21001\\_briefing\\_note.pdf](http://www.iso.org/iso/iso21001_briefing_note.pdf)
- ITU News. (2012). United Nations Secretary-General Ban Ki-moon shares his thoughts with ITU staff. ITU News, No. 4. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <https://itunews.itu.int/en/2595-United-Nations-Secretary-General-BanKi8209moon-shares-his-thoughts-with-ITU-staff-note.aspx>
- Jisc. (2004). *Effective practice with e-Learning*. Bristol, UK: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.webarchive.org.uk/wayback/archive/20140615094804/http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/effectivepracticeelearning.pdf](http://www.webarchive.org.uk/wayback/archive/20140615094804/http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/effectivepracticeelearning.pdf)
- Jung, I., & Latchem, C. (Eds). (2012). *Quality assurance and accreditation in distance education and e-learning*. London & New York: Routledge.
- Katz, E., Blumler, J. G., & Gurevitch, M. (1974). Uses and gratifications research. *The Public Opinion Quarterly*, 37(4), 509-523. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.jstor.org/discover/10.2307/2747854?uid=3737536&uid=2&uid=4&sid=2110238130395750](http://www.jstor.org/discover/10.2307/2747854?uid=3737536&uid=2&uid=4&sid=2110238130395750)
- Kawachi, P. (2013). *Quality assurance guidelines for open educational resources: TIPS Framework Version 1.0*. New Delhi: The Commonwealth Educational Media Centre for Asia (CEMCA). Recuperado a 22 de Maio 2016 de [http://cemca.org.in/ckfinder/userfiles/files/OERQ\\_TIPS\\_978-81-88770-07-6.pdf](http://cemca.org.in/ckfinder/userfiles/files/OERQ_TIPS_978-81-88770-07-6.pdf)

Kasowitz, A. (1998, August). Tools for automating instructional design. ERIC Digest [On-line], EDO-IR-1998-1. Available: <http://www.ericit.org/digests/EDO-IR-1998-01.shtml>.

Khan, T., Johnston, K. and Ophoff, J. (2019). The Impact of an Augmented Reality Application on Learning Motivation of Students. *Advances in Human Computer Interaction*. <https://doi.org/10.1155/2019/7208494>

Kohl, T. A. S. (2012, 18 de Março). Quality in a service or product is not what you put into it [Web log post]. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://consulting.resourceassociatescorp.com/blog/bid/129006/Quality-in-a-service-orproduct-is-not-what-you-put-into-it>

Lane, A. (2012). How OER support lifelong learning. In R. McGreal, W. Kinuthia, S. Marshall, & T. McNamara (Eds), *Perspectives on open and distance learning: Open educational resources: Innovation, research and practice* (pp. 141-152). Vancouver: Commonwealth of Learning. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/pub\\_PS\\_OER-IRP\\_web.pdf](https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/pub_PS_OER-IRP_web.pdf)

Latchem, C. (2012). Quality assurance toolkit for open and distance non-formal education. Vancouver: Commonwealth of Learning. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/QA%20NFE\\_150.pdf](https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/QA%20NFE_150.pdf)

Law, S. S. (2007). Vocational technical education and economic development — the Singapore experience (ITE Paper No 9). Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://docplayer.net/7980817-Vocational-technical-education-and-economicdevelopment-the-singapore-experience.html>

Leong, P. C. (2011, August). Key reforms in revitalising Technical and Vocational Education and Training (TVET) in Malaysia. Presentation at Regional Conference on Human Resource Development through TVET as a Development Strategy in Asia, Colombo, Sri Lanka. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.tvec.gov.lk/HRDAsiaConf/document/presentation\\_day\\_01/key\\_reforms\\_in\\_revitalizing\\_TVET\\_Malaysia.pdf](http://www.tvec.gov.lk/HRDAsiaConf/document/presentation_day_01/key_reforms_in_revitalizing_TVET_Malaysia.pdf)

Livingstone, D. W. (2000). Exploring the icebergs of adult learning (Findings of the First Canadian Survey of Informal Learning Practices). Toronto: Ontario Institute for Studies in Education University of Toronto. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://webpace.oise.utoronto.ca/~living13/icebergs/index.html>

Loi, S. (2008, Janeiro). Leading change: Branding & marketing of TVET. PowerPoint presentation at Leaders in Education and Training for Sustained Growth in Africa Conference. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://siteresources.worldbank.org/INTAFRREGTOPEDUCATION/Resources/444659-1204656846740/4734984-1204742235836/Session52-SabrinaLoi-Branding&MarketingofTVET.pdf>

Majumdar, S. (2012). Foreword. In *Strengthening TVET teacher education: Report of the UNESCO-UNEVOC online conference 25 de Julho a 6 de Julho*. Bonn: UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/docs/Synthesis\\_report\\_eForumTVET\\_Teachers.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user_upload/docs/Synthesis_report_eForumTVET_Teachers.pdf)

McGreal, R. (2013). Knowledge series: Creating, using and sharing open educational resources. Vancouver: Commonwealth of Learning. Recuperado a 22 Maio 2016 de <http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/44/acq-accredi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Meyers, N. M. & Nulty, D. D. (2009). How to use (five) curriculum design principles to align authentic learning environments, assessment, students' approaches to thinking and learning outcomes. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 34(5), 565-577.



## Referências

- Meyers, N. M. & Nulty, D. D. (2009). How to use (five) curriculum design principles to align authentic learning environments, assessment, students' approaches to thinking and learning outcomes. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 34(5), 565-577.
- Naiker, V. and Makgato, M. (2018). The Integration of ICT in TVET College Classrooms: A Case in Automotive Repair and Maintenance Teaching. *Int J Edu Sci*, 20(1-3): 25-32 (2018) DOI: 10.1080/09751122.2017.1391477
- Mikroyannidis, A., & Connolly, T. (2012). Introducing personal learning environments to informal learners: Lessons learned from the OpenLearn case study. In PLE Conference 2012, 11-13 July 2012, Aveiro, Portugal. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://oro.open.ac.uk/34501/1/OpenLearn-PLEConf-final.pdf>
- Modesto, S. T., & Tau, D. R. (2006). Introducing distance education. The Virtual University for the Small States of the Commonwealth/Botswana College of Distance and Open Learning. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/424/Introducing\\_Distance\\_Education.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/424/Introducing_Distance_Education.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Moore, M. G., Mackintosh, W., Black, L., Mushi, H., Shimhopilemi, R. K., Sa, ... Norrie, J. (2002). Information and communication technologies in distance education: Specialized training course. Paris: UNESCO. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [http://iite.unesco.org/img/upload/Distance\\_Education.pdf](http://iite.unesco.org/img/upload/Distance_Education.pdf)
- Nicholas, H. and Ng, W. (2015) Mobile Seamless Learning and Its Pedagogy  
Seamless Learning in the Age of Mobile Connectivity 261-280
- Norton, R. E. (2013, August). Preparing future TVET teachers online. Presentation at the VET network Australia & the International Vocational Education & Training Association 2013 International Conference, Melbourne, Australia. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/go.php?q=Online+library&lang=en&akt=id&st=&q=5868&unevoc=0](http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=Online+library&lang=en&akt=id&st=&q=5868&unevoc=0) OEB
- News Portal. (2016). ICT at the top of the TVET agenda. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.online-educa.com/OEB\\_](http://www.online-educa.com/OEB_)
- Newsportal/univo-vocational-training Online Educa Berlin. (2014, 27 Novembro). ICT at the top of the TVET agenda. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.online-educa.com/OEB\\_Newsportal/univo-vocational-training](http://www.online-educa.com/OEB_Newsportal/univo-vocational-training)
- Ormrod, J.E. (2008). Human learning (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Ossiannilsson, E., Williams, K., Camilleri, A. F., & Brown. M. (2015). Quality models in online and open education around the globe: State of the art and recommendations. Oslo, Norway: International Council for Open and Distance Education. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.icde.org/assets/WHAT\\_WE\\_DO/icdequalitymodels22.pdf](http://www.icde.org/assets/WHAT_WE_DO/icdequalitymodels22.pdf)
- Pappas, C. (2013, 1 December). Top 10 e-learning statistics for 2014 you need to know. Learning Industry. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://elearningindustry.com/top-10-e-learning-statistics-for-2014-you-need-to-know>
- Pellegrini, et al (2013). New technologies for career guidance and mobility Handbook for practitioners. Industria Grafica Pistolesi, Siena
- PRESS RELEASE (2013). ICTs are creating new jobs and making labor markets more innovative, inclusive, and global – Estudo de Banco Mundial de 10 de Setembro 2013. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2013/09/10/icts-are-creating-new-jobs-and-making-labor-markets-more-innovative-inclusive-and-global-world-bank-study>

QAQE Special Interest Group. (2011). A toolkit for harnessing quality assurance processes for technology enhanced learning. N.p.: QA-QE SIG. Recuperado a 25 de Julho 2015 de [http://qaqe-sig.net/wp-content/uploads/2011/03/Toolkit\\_version\\_2011\\_9\\_3.pdf](http://qaqe-sig.net/wp-content/uploads/2011/03/Toolkit_version_2011_9_3.pdf)

Qureshi, Z. H. and Abro, M., M., Q. (2016). Efficient Use of ICT in Administration: A Case from Mehran University of Engineering and Technology, Jamshoro" Pakistan. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, IV(10), 540

Raihan, M. A. and Han, S. L. (2011). Gateways Lifelong Learning in TVET for a Viable Future of Bangladesh. *Journal of Lifelong Learning Society*, 7(2), 1738. DOI: 10.26857/JLLS.2011.08.7.2.119

Ratnata, I. W. (2013). Enhancing the image and attractiveness of TVET. *TVET@ Asia*, 1, 1-13. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.tvet-online.asia/issue/1/ratnata\\_tvet1](http://www.tvet-online.asia/issue/1/ratnata_tvet1)

Rekkedal, T. (2012). Quality assurance in e-learning for European small-to-medium enterprises. In I. Jung & C. Latchem (Eds), *Quality assurance and accreditation in distance education and E-learning* (pp. 208-218). London & New York: Routledge. 52

Romiszowski, A. (2013). Design, implementaton and management of eLearning for TVET: Institutional perspective (Workshop – Outline and Working Paper). Vancouver: Commonwealth of learning. Recuperado a 29 Julho de 2015 de [http://dspace.col.org/bitstream/handle/11599/1783/2013\\_Romiszowski\\_DesignTVET.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.col.org/bitstream/handle/11599/1783/2013_Romiszowski_DesignTVET.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ross, J. (2015, 27 Janeiro). TAFE's aim for a higher degree of success. *The Australian: Higher Education*, p. 27. Shepherd, C. (2002). *Making the case for content*. Brighton, UK: Fastrak Consulting. Recuperado a 29 Julho de 2015 de [www.fastrak-consulting.co.uk/tactix/Features/lcms.htm](http://www.fastrak-consulting.co.uk/tactix/Features/lcms.htm)

Stein, S. J., Isaacs, G. & Andrews, T. (2004). Incorporating authentic learning experiences within a university course. *Studies in Higher Education*, 29(2), 239-258.

Virtual & Augmented Reality for Vocational Courses. Applying new skills in safety <https://www.classvr.com/virtual-reality-in-education/virtual-augmented-reality-for-vocational-courses/>

Sultana, R. G. (2012, Maio). The push and pull of TVET: Can career guidance make a difference? PowerPoint presentation at 3rd UNESCO International TVET Conference Shanghai. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unesco.org/education/TVET2012/parallel-sessions-day2/1/R-Sultana.pdf](http://www.unesco.org/education/TVET2012/parallel-sessions-day2/1/R-Sultana.pdf)

UNESCO. (2011). ICTs in TVET [Policy Brief]. Paris: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214697.pdf> UNESCO Bangkok. (n.d.). Teachers' role and needs in the ICT environment. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unescobkk.org/education/ict/themes/training-of-teachers/guidelines/teachers-role-and-needs](http://www.unescobkk.org/education/ict/themes/training-of-teachers/guidelines/teachers-role-and-needs)

UNESCO & Commonwealth of Learning. (2011, 2015). *Guidelines for open educational resources (OER) in higher education*. Paris: UNESCO; Vancouver: Commonwealth of Learning. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002136/213605e.pdf>

UNESCO-UNEVOC. (2013a, May). *ICTs for TVET: Report of the UNESCO-UNEVOC Online Conference*. Bonn: UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/2013eForum\\_virtual%20conferenceICTs%20for%20TVET.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/2013eForum_virtual%20conferenceICTs%20for%20TVET.pdf) UNESCO-UNEVOC. (2013b).

## Referências

UNEVOC Network Members present innovative uses of ICT in TVET. Bonn: UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/go.php?q=WorldSkills%20Leipzig%202013:%20UNEVOC%20Network%20members%20presenting%20innovative%20uses%20of%20ICT%20in%20TVET](http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=WorldSkills%20Leipzig%202013:%20UNEVOC%20Network%20members%20presenting%20innovative%20uses%20of%20ICT%20in%20TVET)

UNESCO-UNEVOC. (2013c). Promoting learning for the world of work. Bonn, Germany: UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/go.php?q=Quality+assurance+in+TVET&context=](http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=Quality+assurance+in+TVET&context=)

UN News Centre. (2005, 13 de Abril). Information technology must be used to promote development, Annan tells UN forum. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=13961&Cr=information&Cr1=technology](http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=13961&Cr=information&Cr1=technology)

Walther, R. (2011). Building skills in the informal sector (Background Paper prepared for the Education for All Global Monitoring Report 2012). Paris: 53 UNESCO. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/gmr2012-ED-EFA-MRT-PI-08.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/gmr2012-ED-EFA-MRT-PI-08.pdf)

Watts, A. G. (2013). Career guidance and orientation. In UNESCO-UNEVOC, Revisiting global trends in TVET: Reflections on theory and practice (pp. 239- 274). Bonn: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/2013\\_epub\\_revisiting\\_global\\_trends\\_in\\_tviet\\_chapter7.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/2013_epub_revisiting_global_trends_in_tviet_chapter7.pdf)

Watts, A.G. (2001). The Role of Information and Communication Technologies in an Integrated Career Information and Guidance System. National Institute for Careers Education and Counselling, United Kingdom A paper prepared for an OCDE review of policies for information, guidance and counselling services Commissioned jointly by the European Commission and the OCDE

Winch, C. (2013). The attractiveness of TVET. In UNSECO-UNEVOC, Revisiting global trends in TVET: Reflections on theory and practice (pp. 86-122), Bonn: UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/2013\\_epub\\_revisiting\\_global\\_trends\\_in\\_tviet\\_chapter3.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/2013_epub_revisiting_global_trends_in_tviet_chapter3.pdf)

<https://educationaltechnologytoday.com/ubiquitous-learning/>

<https://www2.ed.gov/about/offices/list/ovae/pi/cte/cgcp.html>

<https://www.edu-links.org/learning/10-principles-developing-ict-education-programs>





# Módulo 3



# **AVALIAÇÃO DA PRONTIDÃO E NÍVEL DE INTEGRAÇÃO NO SISTEMA EDUCATIVO TVET**

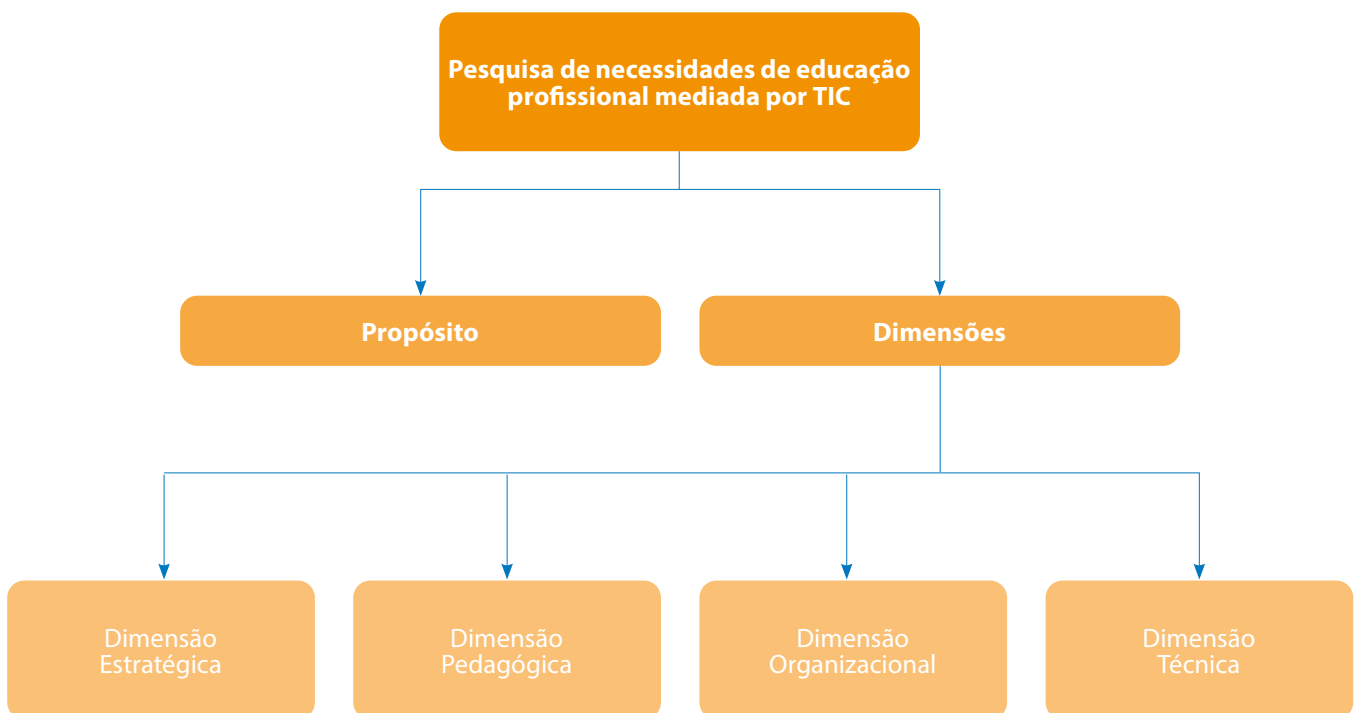
**Unidade 3.1 Dimensions for the evaluation of  
readiness and level of ICT and digital integration in  
the TVET education system**

Objectivo 3.1.1

# Identificar dimensões para avaliar a prontidão e o nível de integração das TIC

*Have you identified specialized uses of ICTs and digital in TVET in your institution or country?*

*english translation needed*





*Agora que concluiu a sua viagem através deste material educativo, convidamo-lo a utilizar os conhecimentos e competências adquiridos para avaliar a prontidão do e-learning da sua organização, utilizando o seguinte Quick Scan: questionário SPOT! QUICK SCAN: SPOT! (Desenvolvido por Baalen e Moratis, revisto por Chinien, Kotsik, 2004). O Quick Scan de prontidão para e-learning: SPOT! foi concebido para ser utilizado durante as fases de planeamento e implementação de iniciativas de e-learning. O questionário foi utilizado para o Workshop IITE 'TICS na TVET' em Sófia, Bulgária, a 3 de Abril de 2004, realizado como parte do projecto sub-regional IITE 'As TIC da Europa do Sudeste para o Desenvolvimento da Educação e a Construção de uma Sociedade do Conhecimento'.*

### **TIC- Inquérito sobre as necessidades do ensino profissional mediado:**

#### Propósito

##### **SPOT!**

O Inquérito às Necessidades da Educação Profissional Mediada pelas TIC foi concebido para ser utilizado durante as fases de planeamento e implementação da iniciativa Educação Mediada pelas TIC.



Legenda da Foto: CC BY-NC-SA 3.0 IGO  
© UNESCO-UNEVOC/, Amélie Binette

## Dimensões

### Dimensão Estratégica

A dimensão estratégica está relacionada com a criação de um plano estratégico para a iniciativa de Educação Profissional mediada pelas TIC. Isto implica estabelecer e comunicar uma visão, uma estratégia e objectivos. Isto é reconhecido através da avaliação dos pontos fortes e fracos de uma iniciativa de Educação Profissional mediada pelas TIC num determinado país.

### Dimensão Pedagógica

A dimensão pedagógica está preocupada com a adequação entre a iniciativa de Educação Profissional mediada pelas TIC e a abordagem de aprendizagem actualmente utilizada.

### Dimensão Organizacional

A dimensão organizacional centra-se na cultura da iniciativa e no seu impacto no capital humano, e nas implicações de gestão daí resultantes.

### Dimensão Técnica

A dimensão técnica diz respeito à sensibilização para as capacidades técnicas internas e tecnologias de aprendizagem disponíveis no mercado.



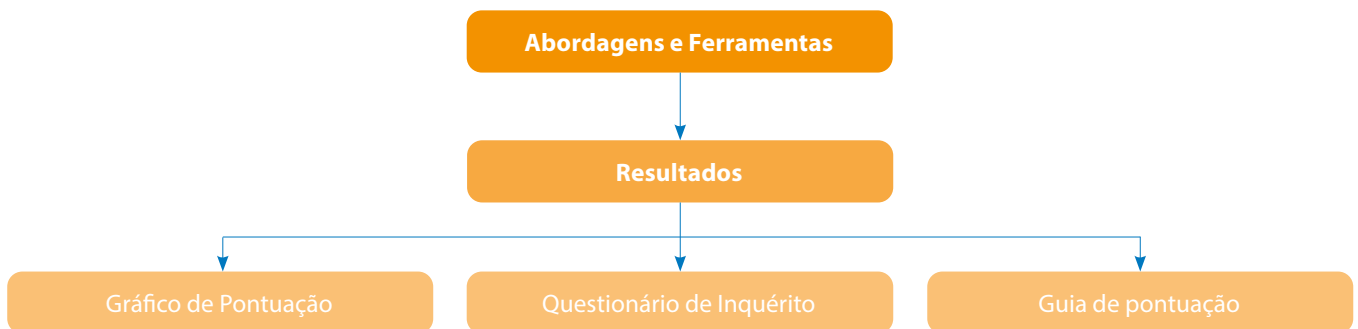
Legenda da Foto: CC BYNC-SA 3.0 IGO  
© UNESCO-UNEVOC/Nduwayezu Emmanuel

# **AValiação DA PRONTIDÃO E NÍVEL DE INTEGRAÇÃO NO SISTEMA EDUCATIVO TVET**

**Unidade 3.2 Abordagens e ferramentas para avaliar a prontidão e o nível de integração das TIC**

Objectivo 3.2.1

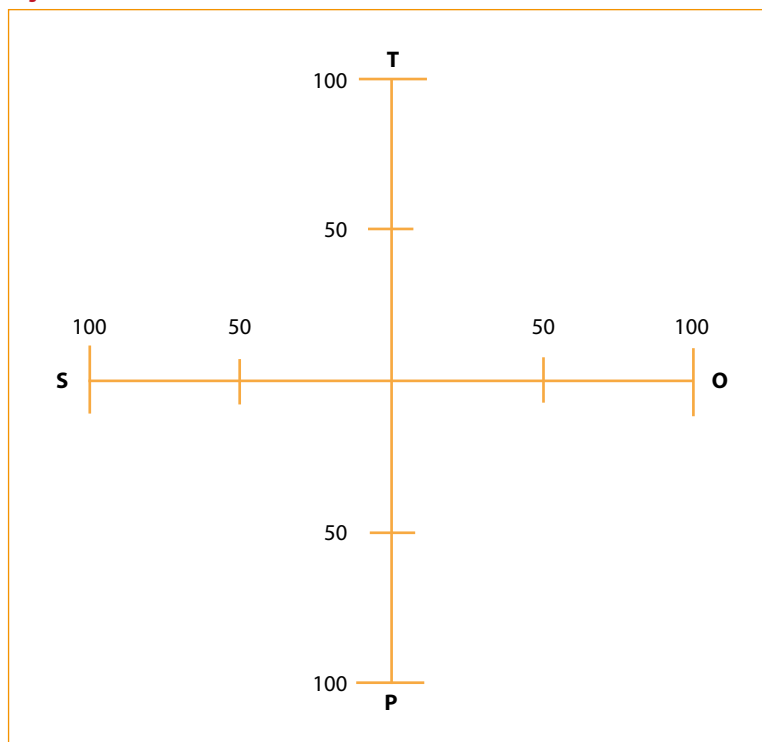
# Identificar abordagens e ferramentas para avaliar a prontidão e o nível de integração das TIC no sistema educativo TVET



## Resultados

ada pontuação de dimensão individual é convertida para uma percentagem e representada no seguinte gráfico de estado. Isto é feito para facilitar a comparação entre as dimensões e para visualizar as fases globais do país na implementação da Educação mediada pelas TIC na TVET. O gráfico facilita a identificação de áreas que necessitam de atenção ou melhoramento.

## Gráfico de Pontuação



Grau de Importância		Nível de Habilidades	
5	importância significativa	5	altamente qualificado
4	grande importância	4	muito habilidoso
3	importante	3	habilidoso
2	baixa importância	2	pouco habilidoso
1	muito pouca importância	1	muito pouco habilidoso
0	não tem qualquer importância	0	não tem qualquer habilidade

### Perguntas do Inquérito

DIMENSÃO ESTRATÉGICA				
	Pergunta		Resposta (sim/não)	Valor em pontuação
1	O seu país estabeleceu o seguinte para a sua iniciativa de Educação mediada por TIC?		Estratégia	sim = 0 não = 4
			Visão	
			Objectivos	
			Viabilidade financeira do projecto	
2	O seu país comunicou as seguintes informações a todas as partes interessadas?		Estratégia de educação mediada por TIC	0
			Visão da educação mediada pelas TIC	
			Objectivos da educação mediada por TIC	
3	O seu país criou ou reviu e modificou adequadamente a legislação para facilitar a utilização das TIC na TVET?		Revisão e alteração adequada da legislação para facilitar a utilização das TIC na TVET.	0
			Não, o nosso país não criou, reviu e modificou adequadamente a legislação para facilitar a utilização das TIC na TVET.	
4	Foi realizada uma avaliação comparativa em relação a outros países?		Não, não fizemos comparações com outros países.	4
			Fizemos uma avaliação comparativa informal com outros países.	2
			Sim, fizemos uma avaliação comparativa com outros países.	0
5	Qual é o objectivo da iniciativa Educação Mediada pelas TIC no que diz respeito à sua actual abordagem de aprendizagem?		O objectivo da iniciativa Educação mediada pelas TIC é tornar virtual o máximo possível do programa.	4
			O objectivo da iniciativa Educação Mediada pelas TIC é complementar as actuais componentes do programa com tecnologias de Educação Mediada pelas TIC.	0
			Ainda não definimos uma relação entre a Educação Mediada pelas TIC e a nossa actual abordagem de aprendizagem.	4
<b>TOTAL</b>				

DIMENSÃO PEDAGÓGICA				
	Pergunta		Resposta (sim/não)	Valor em pontuação
1	O seu país avaliou a compatibilidade da tecnologia educacional com a abordagem de aprendizagem das suas instituições?		Fizemos uma avaliação e considerámo-los compatíveis.	0
			Na nossa avaliação, considerámo-los incompatíveis.	4
			Não efectuámos uma avaliação.	4
2	O seu país estudou as oportunidades de incluir tecnologias de educação mediadas pelas TIC no seu currículo?		Levantamos as perspectivas e encontrou várias oportunidades.	0
			Levantamos as perspectivas, mas encontramos oportunidades mínimas para incluir a tecnologia.	4
			Não pesquisámos as oportunidades.	4
3	Levantou as perspectivas para identificar as oportunidades de incluir a tecnologia?		Sim, e as suas capacidades são suficientes para uma educação mediada pelas TIC.	0
			Sim, e identificámos a necessidade de desenvolver a sua proficiência tecnológica antes de implementar a Educação Mediada pelas TIC.	2
			Não, não avaliamos a sua proficiência tecnológica.	2
4	Garantiu que a sua iniciativa de Educação mediada pelas TIC satisfaz (em perspectiva) as necessidades educativas dos estudantes e satisfaz as suas expectativas dos ambientes de aprendizagem modernos?		Sim, garantimos que a nossa iniciativa satisfaz as necessidades educativas dos estudantes e satisfaz as suas expectativas dos ambientes de aprendizagem modernos.	0
			Não, não garantimos que a nossa iniciativa satisfaça as necessidades educativas dos estudantes e satisfaça as suas expectativas em relação aos ambientes de aprendizagem modernos.	2
5	Os conhecimentos, aptidões e capacidades dos seus educadores são suficientes para assegurar a instrução eficaz dos estudantes através da Educação mediada pelas TIC?		Os nossos educadores necessitarão de desenvolvimento/formação para assegurar o sucesso desta iniciativa.	4
			Precisaremos de contratar educadores adicionais ou consultar especialistas para assegurar o sucesso desta iniciativa.	4
			O nosso capital humano é suficiente para o sucesso desta iniciativa.	0
			O nosso capital humano excede as exigências desta iniciativa.	0
<b>TOTAL</b>				

Grau de Importância		Nível de Habilidades	
5	importância significativa	5	altamente qualificado
4	grande importância	4	muito habilidoso
3	importante	3	habilidoso
2	baixa importância	2	pouco habilidoso
1	muito pouca importância	1	muito pouco habilidoso
0	não tem qualquer importância	0	não tem qualquer habilidade

## Survey Questions

DIMENSÃO ORGANIZACIONAL			
	Pergunta	Resposta (sim/não)	Valor em pontuação
1	Até que ponto a cultura das vossas instituições de ensino lida bem com a mudança?	Bem. As nossas instituições de ensino estão muito familiarizadas com a mudança.	0
		Mais ou menos bem. As nossas instituições de ensino não sofrem muitas mudanças.	2
		Não estão bem. Temos encontrado problemas na implementação de mudanças.	4
		As nossas instituições de ensino preferem o status quo. Não procuram razões para mudar.	4
2	O pessoal docente do seu país apoia a iniciativa de Educação mediada pelas TIC?	Não. Manifestaram resistência à iniciativa.	4
		Não creio que tenham uma compreensão clara da iniciativa.	4
		Parte do nosso pessoal docente apoia esta iniciativa.	2
		Sim, a maioria apoia esta iniciativa.	0
3	O seu país identificou líder(es) capaz de defender e mobilizar apoio para esta iniciativa?	Sim, identificámos um campeão para esta iniciativa.	0
		Não, não identificámos um campeão para esta iniciativa.	2
4	Já identificou um campeão para esta iniciativa?	Estabelecemos sistemas de apoio e a sua existência tem sido comunicada em toda a organização.	0
		Estabelecemos sistemas de apoio e a sua existência tem sido comunicada aos principais actores organizacionais.	1
		Estabelecemos sistemas de apoio, mas apenas as pessoas que os consultam sabem da sua existência.	2
		Estabelecemos sistemas de apoio, mas a sua existência não tem sido comunicada.	3
		Não estabelecemos sistemas de apoio.	4
5	Concluiu ou estabeleceu o seguinte para o seu pessoal docente?	Avaliação das necessidades	sim = 0 não = 2
		Níveis de Conforto IT	
		Plano de Formação	
		Padrão de Formação Mínima	
		Mecanismo para monitorizar os resultados da formação.	
<b>TOTAL</b>			

DIMENSÃO TÉCNICA			
	Pergunta	Resposta (sim/não)	Valor em pontuação
1	Tem uma visão geral das tecnologias de aprendizagem disponíveis?	Sim, temos investigado as tecnologias disponíveis.	0
		Não, não temos uma visão geral das tecnologias de aprendizagem disponíveis.	4
2	Foi realizada uma avaliação comparativa das tecnologias de aprendizagem disponíveis no mercado?	Não, não comparámos as nossas capacidades actuais com as normas do mercado.	4
		Comparámos informalmente as nossas capacidades com as tecnologias de aprendizagem disponíveis.	2
		Sim, fizemos comparações formais com as tecnologias de aprendizagem disponíveis no mercado.	0
3	Qual é o estado actual das infra-estruturas tecnológicas do país quando comparado com os requisitos da iniciativa Educação mediada pelas TIC?	O país tem mais do que o adequado infra-estruturas para esta iniciativa.	0
		O país dispõe das infra-estruturas adequadas para satisfazer os requisitos desta iniciativa.	0
		A infra-estrutura do país não está actualmente suficientemente avançada para apoiar esta iniciativa.	2
		A organização não dispõe de infra-estruturas tecnológicas.	4
4	O seu país criou um plano de implementação de aplicações/ infra-estruturas tecnológicas?	Sim, criámos um plano de implementação tecnológica.	0
		Temos ideias de implementação, mas nada de concreto	2
		Não, não temos um plano de implementação tecnológica.	4
		Não, porque temos actualmente (mais do que) tecnologia adequada para esta iniciativa.	0
5	O seu país estabeleceu e comunicou a existência de sistemas de apoio tecnológico?	Estabelecemos sistemas de apoio e a sua existência tem sido comunicada em todo o país.	0
		Estabelecemos sistemas de apoio e a sua existência tem sido comunicada aos principais Partes interessadas.	1
		Estabelecemos sistemas de apoio, mas apenas as pessoas que os consultam sabem da sua existência.	2
		Estabelecemos sistemas de apoio, mas a sua existência não foi comunicada.	3
		Não estabelecemos sistemas de apoio.	4
<b>TOTAL</b>			



## Guia de Pontuação

### Dimensão Estratégica

#### 0 – 12

O seu país está estrategicamente preparado para implementar a Educação mediada pelas TIC. Levou algum tempo a avaliar os pontos fortes do seu país. Estabeleceu directrizes estratégicas chave para o seu projecto, tendo em consideração elementos importantes. Parabéns!

#### 13 – 26

Embora tenha dado passos corajosos em direcção à dimensão estratégica, há algumas coisas que poderá ter negligenciado na sua fase de planeamento estratégico. Quer se trate da comunicação dos objectivos da iniciativa ou do estabelecimento de políticas, a estratégia é um elemento chave para o sucesso de qualquer iniciativa. Rever as áreas problemáticas identificadas para assegurar-se de que está estrategicamente preparado para esta iniciativa.

#### 27 – 42

O seu país não está estrategicamente preparado para implementar a Educação mediada pelas TIC. O sucesso de um projecto está dependente da sua estratégia. O seu país precisa de completar uma avaliação. Isto proporcionará a base apropriada para estabelecer a estratégia. Outra componente chave da dimensão estratégica é conseguir a adesão dos interessados, o que pode ser conseguido através da comunicação da estratégia da iniciativa aos principais interessados.

### Dimensão Pedagógica

#### 0 – 5

O seu país está pedagogicamente pronto para implementar a Educação mediada pelas TIC. Dedicou tempo a assegurar a compatibilidade da sua iniciativa de Educação Mediada pelas TIC com a orientação do seu país e identificou oportunidades para incluir a Educação Mediada pelas TIC no seu currículo. Tem uma compreensão abrangente das capacidades tecnológicas e dos requisitos educacionais do seu estudante e está preparado para satisfazer as suas expectativas.

#### 6 – 10

Apesar de ter considerado várias facetas pedagógicas integrais na implementação da sua iniciativa de Educação mediada pelas TIC, existem algumas áreas que requerem um pouco mais de atenção. Já garantiu que tem um perfil preciso dos seus futuros estudantes, incluindo competências e requisitos tecnológicos e expectativas de um programa de Educação Mediada pelas TIC? Examinou a sua orientação e currículo actuais para assegurar que a Educação mediada pelas TIC é concorrente com a sua pedagogia? Avaliou as competências, conhecimentos e capacidades do seu pessoal docente e assegurou-se de que são suficientes para esta iniciativa?

#### 11 – 16

Não tem uma dimensão pedagógica que seja suficiente para apoiar a implementação da Educação mediada pelas TIC. Garantir um ajuste entre a orientação da sua organização e a sua iniciativa é fundamental para o seu sucesso a longo prazo e não deve ser negligenciado. Compreender os pontos fortes e as limitações do seu público-alvo em relação à tecnologia ajudá-lo-á a adaptar o seu produto para maximizar a aprendizagem, bem como a compreender as suas necessidades educativas e as expectativas do ambiente de aprendizagem.

### Dimensão Organizacional

#### 0 – 8

Parabéns! Os elementos apropriados de uma dimensão organizacional foram cumpridos. Em preparação para a sua iniciativa, a sua organização reviu adequadamente as capacidades do seu pessoal e a cultura organizacional. Foi identificado um campeão da iniciativa, e os sistemas de apoio adequados foram estabelecidos e comunicados.

#### 9 – 16

O seu país ainda tem algumas coisas a empreender para assegurar a dimensão organizacional. Ter uma compreensão clara dos conhecimentos, aptidões e capacidades do seu pessoal docente é a chave para implementar com sucesso a Educação mediada pelas TIC. A avaliação da cultura organizacional pode minimizar potenciais problemas de resistência. Os seus funcionários são partes interessadas nesta iniciativa. A compreensão das suas necessidades e o desenvolvimento dos sistemas de apoio adequados garantirão o sucesso desta iniciativa. initiative's success.

**17 – 24**

A dimensão do seu país não é suficiente para apoiar a educação mediada pelas TIC. Ter uma compreensão completa dos conhecimentos, aptidões e capacidades actuais e necessárias do seu pessoal facilitará a implementação bem sucedida da Educação mediada pelas TIC. O estabelecimento e a comunicação de sistemas de apoio facilitará o processo de implementação para o seu pessoal docente. Um campeão da Educação mediada pelas TIC pode aumentar a adesão dos interessados, algo que é imperativo em iniciativas como esta.

## Dimensão Tecnológica

**0 – 6**

O seu país está tecnologicamente preparado para implementar a Educação mediada pelas TIC. Tem uma sólida compreensão das suas próprias capacidades, bem como das tecnologias de aprendizagem disponíveis no mercado. Estabeleceu um plano de implementação e estabeleceu e comunicou os sistemas de apoio tecnológico apropriados. É óbvio que compreende como a dimensão tecnológica é fundamental para a implementação da Educação mediada pelas TIC. Deve encontrar apenas problemas menores.

**7 – 14**

O seu país não está totalmente preparado para implementar a Educação mediada pelas TIC. Talvez não tenha explorado todas as opções da Educação mediada pelas TIC, ou talvez a sua tecnologia de aprendizagem não esteja suficientemente avançada para apoiar esta iniciativa. Seja o que for, tire o tempo necessário para explorar as suas opções tecnológicas e criar os planos de implementação e sistemas de apoio adequados. Lidar com estas questões agora irá minimizar problemas futuros. Lembre-se, as escolhas que fizer agora irão afectar as capacidades tecnológicas futuras da sua organização.

**15 – 20**

O seu país não está tecnologicamente preparado para implementar a Educação mediada pelas TIC. O sucesso de uma iniciativa de Educação Mediada pelas TIC depende das capacidades tecnológicas presentes e futuras de uma organização. Compreender a infra-estrutura tecnológica da sua organização, comparar as tecnologias de aprendizagem disponíveis, e ser capaz de criar um plano de implementação são componentes chave da dimensão tecnológica. Além disso, a criação de sistemas de apoio irá assegurar a eficiência e facilitar a adopção. Considere estes factores ao rever o estado tecnológico da sua organização.



### Conclusão/Resumo

Esta unidade discutiu a avaliação do nível de integração das TIC no sistema educativo da TVET. Especificamente, as abordagens de avaliação da prontidão discutidas incluíram a prontidão estratégica e organizacional, a prontidão pedagógica, a prontidão do estudante e a prontidão técnica.



### Reflexão Transformativa

Agora que já completou este segmento de instrução, por favor, envolva-se nas seguintes actividades de reflexão transformativa:

- 1** Concentrar-se nos pressupostos subjacentes às suas crenças, sentimentos e acções ao avaliar o nível de integração das TIC.
- 2** Examinar e avaliar as consequências destes pressupostos sobre as suas crenças, sentimentos e acções ao avaliar o nível de Integração das TIC.
- 3** Considerar as suas experiências de aprendizagem ao completar este segmento de instrução. Conduzir uma reflexão crítica sobre como esta instrução lhe permitiu identificar e explorar hipóteses alternativas ou reforçar as suas hipóteses existentes ao avaliar o nível de Integração das TIC.
- 4** Se esta reflexão lhe permitiu considerar pressupostos alternativos, testar a validade destes pressupostos participando num diálogo reflexivo com um amigo crítico ou empenhando-se na auto-reflexão.

## Unidade 3.1

### Questionário



#### Perguntas de auto-avaliação

**Escolha Múltipla: Circular todas as respostas correctas que se aplicam a cada pergunta. Pode haver mais do que uma resposta correcta.**

- Uma ferramenta que pode ser utilizada para avaliar a preparação para o e-learning de uma organização é:
  - E-Learning Readiness Quick Scan (Prontidão de Aprendizagem Electrónica): SPOT!
  - E-Learning Readiness Quick Scan (Prontidão para E-Learning): SPAT!
  - E-Learning Readiness Quick Scan (Prontidão para o E-Learning): SPART!
  - E-Learning Readiness Quick Scan (Prontidão para o E-Learning): SMART!
- O Inquérito às Necessidades de Educação Profissional mediado por TIC foi concebido para ser utilizado durante:
  - A iniciativa e as fases de desenvolvimento da iniciativa Educação Mediada pelas TIC.
  - As fases de planeamento e implementação da iniciativa de Educação Mediada pelas TIC.
  - As fases de concepção e acreditação da iniciativa de Educação mediada pelas TIC.
  - Todas as fases acima referidas
- A dimensão que diz respeito à adequação entre a iniciativa de Educação Profissional mediada pelas TIC e a abordagem de aprendizagem utilizada é:
  - Dimensão Estratégica
  - Dimensão Organizacional
  - Dimensão Pedagógica
  - Dimensão Técnica
- A dimensão que se refere à criação de um plano estratégico para a iniciativa de Educação Profissional mediada pelas TIC é:
  - A Dimensão Estratégica
  - A Dimensão Organizacional
  - A Dimensão Pedagógica
  - A Dimensão Técnica

5. A dimensão que se concentra na cultura da iniciativa e no seu impacto no capital humano, e as implicações de gestão daí resultantes, é:
- A. A Dimensão Estratégica
  - B. A Dimensão Organizacional
  - C. A Dimensão Pedagógica
  - D. A Dimensão Técnica
6. A dimensão preocupada com a sensibilização em torno das capacidades técnicas internas e tecnologias de aprendizagem disponíveis no mercado é:
- A. A Dimensão Estratégica
  - B. A Dimensão Organizacional
  - C. A Dimensão Pedagógica
  - D. A Dimensão Técnica
7. Cada pontuação de dimensão individual é convertida numa percentagem e representada em a:
- A. Gráfico de estado
  - B. Gráfico de gradiente
  - C. Gráfico vectorial
  - D. Gráfico da estação
8. A que alcance está uma organização estrategicamente preparada para implementar a Educação mediada pelas TIC?
- A. 13 – 26
  - B. 0 – 12
  - C. 27 – 42
  - D. 0 – 5
9. A que alcance é que uma organização não tem uma dimensão pedagógica suficiente para apoiar a implementação da Educação mediada pelas TIC?
- A. 0 – 5
  - B. 6 – 10
  - C. 11 – 16
  - D. 17 – 20
10. A que alcance é que uma organização não está preparada tecnologicamente para implementar a Educação mediada pelas TIC?
- A. 0 – 6
  - B. 7 – 14
  - C. 15 – 20
  - D. 21 – 25







# Módulo 4

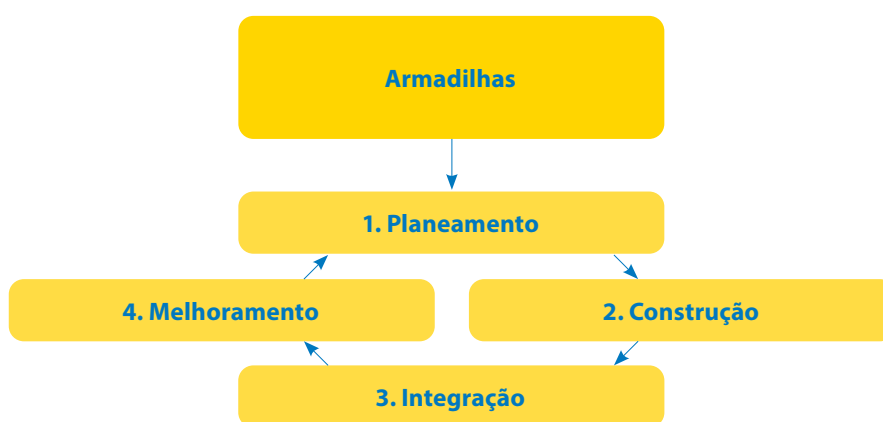


# MODELO DE PLANIFICAÇÃO PARA A INTEGRAÇÃO DAS TIC NA TVET A NÍVEL NACIONAL E INSTITUCIONAL

Unidade 4.1 Modelo de Planeamento para a  
Integração das TIC na TVET

## Desenvolver um modelo de planeamento para a integração das TIC na TVET

*A sua organização desenvolveu um modelo de planeamento para a integração das TIC na TVET?*



**A integração bem sucedida das TIC exige um planeamento cuidadoso, uma vez que existem muitas armadilhas para evitar, como por exemplo:**

- Permitir que as decisões sejam impulsionadas pela tecnologia;
- Entrar na onda de “toda a gente o faz”;
- Esquecer os sistemas educativos e TIC existentes;
- Subestimar os requisitos de financiamento de front-end e contínuos;
- Declarações pouco claras dos objectivos a alcançar;
- Aumentar as expectativas irrealistas;
- Não manter os interessados informados e envolvidos no processo de decisão (Farrell, 2001, p. 152).

O Conselho de Conferência do Canadá (2001) desenvolveu um modelo de planeamento abrangente para a integração do e-learning no desenvolvimento da força de trabalho que aborda estas armadilhas. Este modelo (Figura 8) inclui quatro fases distintas: Planeamento, Construção, Melhoramento e Integração. Cada uma destas fases é brevemente revista nesta secção.



---

### Planeamento

A fase de planeamento envolve uma avaliação das necessidades da organização e dos estudantes em relação à capacidade das tecnologias de ensino e aprendizagem. A fase de planeamento inclui os seguintes passos:

- 1** Desenvolver uma equipa: reunir todos os principais interessados para assegurar a adesão e a tomada de decisões sólidas.
- 2** Avaliar as necessidades organizacionais: avaliar a experiência anterior de e-learning, avaliar o apoio ao e-learning e determinar benefícios.
- 3** Definir as necessidades e expectativas dos estudantes: estabelecer padrões de referência relativamente à literacia informática, competências linguísticas, acesso às TIC e necessidades de aprendizagem.
- 4** Compreender como o e-learning é diferente: analisar as diferenças entre o e-learning e outras abordagens tradicionais de aprendizagem, tais como a formação em sala de aula, conduzida por instrutores.
- 5** Definir os processos de trabalho envolvidos no e-learning: determinar os processos de trabalho, programas, ou cursos em que o e-learning será integrado, e como a tecnologia será utilizada.
- 6** Avaliar e aproveitar as TIC existentes: avaliar a infra-estrutura existente, equipamento, material didático, experiência de e-learning e a literacia em TIC dos formadores e empregados.
- 7** Definir o orçamento: avaliar todos os custos e determinar de onde virá o dinheiro.
- 8** Obter um lugar na tabela do sistema de tecnologias de informação: construir relações de relacionamento e de trabalho com colegas de TIC.
- 9** Construir ou comprar? Definir o seu modelo de e-learning: determinar se vai comprar serviços, conteúdo e tecnologia externamente, ou desenvolvê-los internamente, ou aplicar alguma combinação destas duas opções:



Figura 8: Modelo de planeamento para integrar as TIC na TVET  
 Fonte: The Conference Board of Canada as cited in Murray (2001, p. 26)



Naud e Bremner (2002, p. 5) descreveram um Plano de Acção elaborado pela Província de Saskatchewan no Canadá para implementar o e-learning na TVET. O Plano de Acção consiste em seis elementos que definem papéis, responsabilidades, e inter-relações com base nos seguintes princípios:

- Equidade: maior acesso à oportunidade educacional.
- Qualidade: conteúdo e estratégias instrucionais que satisfaçam os padrões académicos, pedagógicos e industriais.
- Escolha: maior escolha através de programas e serviços flexíveis, reactivos, relevantes e oportunos.
- Coerência: maior oportunidade e mobilidade para os estudantes através de uma entrega coerente e integrada e de um conjunto de programas.
- Sustentabilidade: apoio a longo prazo por organizações e financiamento previsível.
- Parceria: trabalho conjunto na base de interesses complementares e/ou mútuos.

### Construção

O objectivo da fase de construção é desenvolver um modelo de e-learning completo com fornecedores externos, fornecedores e medidas de resultados para avaliar o sucesso do programa, tal como descrito nos passos seguintes:

- 1 Avaliar o mercado e os produtos dos vendedores: desenvolver critérios para avaliar os vendedores de produtos de e-learning.
- 2 Pesquisar opções de e-learning por conteúdo, tecnologia e serviço: avaliar propostas por fornecedores de conteúdo, fornecedores de tecnologia e prestadores de serviços; examinar os requisitos do programa para determinar se o conteúdo deve ser desenvolvido interna ou externamente.
- 3 Desenvolver medidas: identificar factores-chave de sucesso e desenvolver um plano de avaliação.
- 4 Envolver os funcionários no desenvolvimento de conteúdos: envolver os funcionários no desenvolvimento de conteúdos - pode ser-lhes fornecido um modelo que eles possam preencher com os seus conhecimentos.
- 5 Reproduzir o conteúdo com cautela: avaliar os materiais instrucionais existentes que podem ser utilizados e embalados para que possam beneficiar plenamente das possibilidades interactivas de entrega de e-learning.
- 6 Alavancar a formação de fornecedores de equipamento: desenvolver parcerias com fornecedores de equipamento para obter acesso aos pacotes de e-learning existentes.
- 7 Parcerias com outras organizações: desenvolver parcerias com outras instituições/organizações para obter acesso aos pacotes de e-learning existentes.
- 8 Não aceitar mais do que aquilo pode suportar: começar com um projecto de pequena escala que possa demonstrar o sucesso do e-learning.



### Integração

Esta fase foi concebida para promover a aprendizagem electrónica a administradores, instrutores e estudantes, proporcionando o desenvolvimento profissional necessário e recolhendo dados à medida que o processo evolui.

- Integrar, não implementar: a implementação é uma abordagem de cima para baixo, a integração é uma abordagem mais colaborativa que pode ajudar a construir uma comunidade de e-Learning bem sucedida.
- Desenvolver a alfabetização electrónica: desenvolver um programa de alfabetização electrónica para ajudar os estudantes a familiarizarem-se com as TIC.
- Fornecer as TIC adequadas: assegurar a disponibilidade e acessibilidade das TIC em quantidades suficientes.
- Formar os formadores: a integração da aprendizagem electrónica requer um conjunto de competências único, para fornecer formação adequada aos instrutores.
- Rastrear, ligar e medir: utilizar todos os dados recolhidos para monitorizar o sucesso do e-Learning.
- Dar tempo para aprender: o tempo é uma barreira ao e-learning, é imperativo dar tempo adequado a todos.
- Desenvolver mecanismos de gestão e actualização de conteúdos: estabelecer um sistema de gestão e actualização de conteúdos.
- Comunicar: comunicar a importância do e-Learning a todos os interessados.
- Construir comunidades: construir comunidades de e-learning com base em conhecimentos específicos ou áreas de conteúdo para resolver problemas, aprender em conjunto e construir e partilhar conhecimentos.



### Melhoramento

Esta fase do processo de integração do e-learning centra-se na melhoria através da investigação de novas tecnologias, abordagens, estratégias e técnicas.

- 1 Verificar e avaliar: analisar todos os dados recolhidos para identificar pontos fortes, pontos fracos, sucessos e fracassos.
- 2 Determinar melhorias: identificar áreas de e-Learning que necessitam de melhorias.
- 3 Avaliar e integrar novas tecnologias: manter-se a par do desenvolvimento tecnológico no e-learning e integrar tecnologias que facilitem e melhorem a aprendizagem.
- 4 Aumentar ou diminuir a escala: organizações ou instituições de sucesso podem neste momento desenvolver parcerias externas para vender os seus programas de formação a fim de recuperar os seus investimentos em e-learning.



### Estudo de Caso

O estudo de caso seguinte descreve brevemente o esforço do Instituto Saskatchewan de Ciência e Tecnologia Aplicada (SIAST) no Canadá para acelerar o ritmo de desenvolvimento das faculdades e a integração harmoniosa da tecnologia na TVET. O sucesso deste modelo baseia-se num sólido plano de projecto, numa sólida concepção instrucional, numa instrução interactiva de alta qualidade e em estratégias de avaliação rigorosas. Num período de 18 meses, o SIAST ganhou reconhecimento como líder na prestação de formação técnica online através da sua impressionante gama de programas e serviços online. Esta abordagem sistemática oferece uma aplicação mundial e poderia ajudar as instituições em desenvolvimento a alcançar os seus objectivos mais rapidamente com apenas um modesto investimento em recursos (Naud e Bremner, 2002).

A chave do sucesso na construção de uma organização de alfabetização tecnológica é envolver cedo os docentes, desenvolver uma rede cooperativa através da aprendizagem tecnológica, e capitalizar os sucessos iniciais para avançar com os objectivos institucionais. Esta experiência no SIAST demonstra claramente como uma abordagem empreendedora da colaboração e das parcerias pode ser aproveitada para acelerar o ritmo de desenvolvimento do corpo docente e a integração harmoniosa da tecnologia.

Dada a população relativamente pequena de Saskatchewan, que se encontra dispersa por uma grande área geográfica, o estabelecimento de uma infra-estrutura tecnológica e o desenvolvimento de um plano à escala da província foram considerados críticos como trampolins para a acção na aprendizagem tecnológica. Face a estes desafios, foi formado um consórcio de universidades, colégios, instituições aborígenes, SIAST, e o Departamento de Aprendizagem do governo provincial, para desenvolver um plano de aprendizagem tecnologicamente avançado para a província. O consórcio criou a seguinte visão "Os sectores de educação e formação pós-secundária de Saskatchewan trabalham em colaboração para fazer uso apropriado da tecnologia para servir as necessidades de aprendizagem de todos os residentes da província, melhorando a qualidade dos programas e alargando o acesso". O plano de acção definiu papéis, responsabilidades e inter-relações com base nos princípios de equidade, qualidade, escolha, coerência, sustentabilidade e parceria. Os sectores do ensino e formação pós-secundário de Saskatchewan trabalham em colaboração para fazer uso apropriado da tecnologia para servir as necessidades de aprendizagem de todos os residentes

da província através da melhoria da qualidade dos programas e do alargamento do acesso. O plano de acção definiu papéis, responsabilidades e inter-relações com base nos princípios de equidade, qualidade, escolha, coerência, sustentabilidade e parceria.

A obtenção de uma massa crítica de campeões era essencial para a orientação de toda a faculdade do instituto. O SIAST utilizou um modelo colaborativo de transferência de competências dentro da comunidade de pares e uma rede de laboratórios de aprendizagem para familiarizar o corpo docente com a tecnologia, recursos instrucionais e técnicas. O SIAST reconheceu no início do processo que o uso da própria tecnologia como meio de ensino estava a mudar o papel do corpo docente e a sua interacção com os estudantes. Consequentemente, a participação do corpo docente foi fundamental na criação de um ambiente que facilitaria a mudança na utilização da tecnologia no ensino e na aprendizagem. Esse nível de envolvimento ocorreu a nível das bases e promoveu um sentido de comunidade, trabalho de equipa e colaboração. No primeiro ano de funcionamento, 47% dos funcionários tiraram partido da formação.

O SIAST também trabalhou em estreita colaboração com instituições parceiras para construir uma rede de aprendizagem com base em tecnologia que apresentava um quadro político comum e normas de qualidade para o desenvolvimento de conteúdos, concepção, instrução interactiva e um aspecto e uma sensação consistentes. As parcerias com a indústria e a Comissão de Aprendizagem demonstraram provas de conceito para ministrar formação aplicada e baseada em competências em toda a província. Os resultados destas iniciativas foram articulados num plano de negócios quinquenal e no estabelecimento do campus virtual. Este passo foi importante para comunicar às partes interessadas internas e externas que a direcção aprovou integralmente este projecto, assegurando ao mesmo tempo a existência de prazos e recursos adequados.

Em 18 meses, o SIAST tornou-se líder na prestação de formação técnica online, desenvolvendo uma impressionante variedade de programas e serviços online. Esta abordagem sistemática oferece uma aplicação mundial e pode ajudar as instituições em desenvolvimento a alcançar os seus objectivos mais rapidamente com um modesto investimento em recursos.



## Conclusão/Resumo

Em resumo, esta Unidade analisou um modelo de planeamento para a integração das TIC na TVET. As fases do modelo incluem planeamento, construção, integração e melhoramento. Durante estas fases, espera-se que os planeadores avaliem a organização e os estudantes, que desenvolvam e promovam a aprendizagem electrónica aos interessados, e finalmente que considerem áreas de melhoria através da investigação de novas tecnologias, abordagens, estratégias e técnicas, incluindo opções políticas. A Unidade concluiu com um estudo de caso do SIAST no Canadá que acelerou o ritmo de desenvolvimento das faculdades e a integração suave da tecnologia na TVET. Um planeamento adequado exige que se estabeleça uma política adequada para governar o processo de integração, tal como discutido em 4.2.



## Reflexão Transformativa

Agora que já completou este segmento de instrução, por favor, envolver-se nas seguintes actividades de reflexão transformativa:

- 1** Concentrar-se nos pressupostos subjacentes às suas crenças, sentimentos e acções relativamente ao Modelo de Planeamento para a Integração das TIC na TVET.
- 2** Examinar e avaliar as consequências destes pressupostos sobre as suas crenças, sentimentos e acções em relação à visão e planeamento estratégico para a implementação da educação mediada pelas TIC.
- 3** Se esta instrução o ajudou a considerar conjuntos alternativos de pressupostos, testar a validade destes pressupostos participando num diálogo reflexivo com um amigo crítico ou empenhando-se na auto-reflexão



## Unidade 4.1

### Questionário



#### Perguntas de auto-avaliação

### **Escolha Múltipla: Circular todas as respostas correctas que se aplicam a cada pergunta. Pode haver mais do que uma resposta correcta.**

- Abaixo estão alguns inconvenientes do planeamento bem sucedido da integração das TIC na TVET:  
Seguem-se alguns inconvenientes de um planeamento bem sucedido para a integração das TIC na TVET:**
  - Escolhas a serem determinadas pela tecnologia
  - Esquecendo o ensino actual e as disposições em matéria das TIC
  - Subestimar as necessidades de financiamento de front-end e actuais
  - Declarações decisivas dos objectivos a alcançar
- A primeira fase do modelo de planeamento para a integração das TIC na TVET é:**
  - Uma avaliação das necessidades da organização
  - Desenvolvimento de um modelo TIC com fornecedores externos e medidas de resultados para avaliar o sucesso do programa
  - Desenvolvimento profissional e recolha de dados
  - Investigação sobre novas tecnologias, abordagens e estratégias
- A história de sucesso do SIAST no Canadá é baseada em tudo o que se segue:**
  - Um sólido plano de projecto
  - Um desenho instrucional completo
  - Treino de primeira classe
  - Abordagens de avaliação exigentes
- Promover o e-learning aos estudantes, fornecendo desenvolvimento profissional e recolhendo dados durante o processo de planeamento envolve:**
  - Desenvolver parcerias com outras instituições
  - Identificação de factores-chave de sucesso
  - Estabelecimento de um sistema de gestão e actualização de conteúdos
  - Desenvolvimento de um plano de avaliação

5. O Plano de Acção da Província de Saskatchewan para a implementação do e-learning na TVET é composto por qualquer um de dois elementos:

- A. Parceria e colaboração
- B. Papéis e responsabilidades
- C. Igualdade e coerência
- D. Equidade e unidade

6. A garantia de qualidade na implementação do plano de e-learning inclui:

- A. Conteúdo e normas da indústria
- B. Ensino e colaboração eficazes
- C. Responsabilidades e estratégia instrucional
- D. Conteúdos e normas de e-learning

7. As boas escolhas para a implementação do e-learning na TVET só podem ser alcançadas pela seguinte ordem:

- A. Serviços flexíveis, reactivos, relevantes e oportunos.
- B. Serviços flexíveis, relevantes, reactivos e oportunos.
- C. Serviços flexíveis, reactivos, oportunos e oportunos.
- D. Serviços flexíveis, relevantes, com capacidade de resposta e oportunos.

8. A fase de planeamento inclui os seguintes passos:

- A. Avaliação das necessidades organizacionais
- B. Definindo as necessidades e expectativas dos estudantes
- C. Determinação dos processos de trabalho
- D. Identificação de factores-chave de sucesso

9. A fase de construção envolve uma das seguintes etapas:

- A. Assegurar a disponibilidade e acessibilidade das TIC
- B. Avaliação de propostas por fornecedores de conteúdos
- C. Proporcionar tempo adequado a todos para aprender
- D. Desenvolvimento de um programa de alfabetização electrónica para ajudar os estudantes

10. A investigação de novas tecnologias, abordagens, estratégias e técnicas inclui: A -Verificar e avaliar; B - Aumentar ou diminuir a escala; C - Avaliar e integrar novas tecnologias D - Determinando melhorias

- A. A & C
- B. B & C
- C. A, B & C
- D. Todas as anteriores





# MODELO DE PLANIFICAÇÃO PARA INTEGRAR OS DECRETOS NO ENTUSIASMO A NÍVEL NACIONAL E INSTITUCIONAL

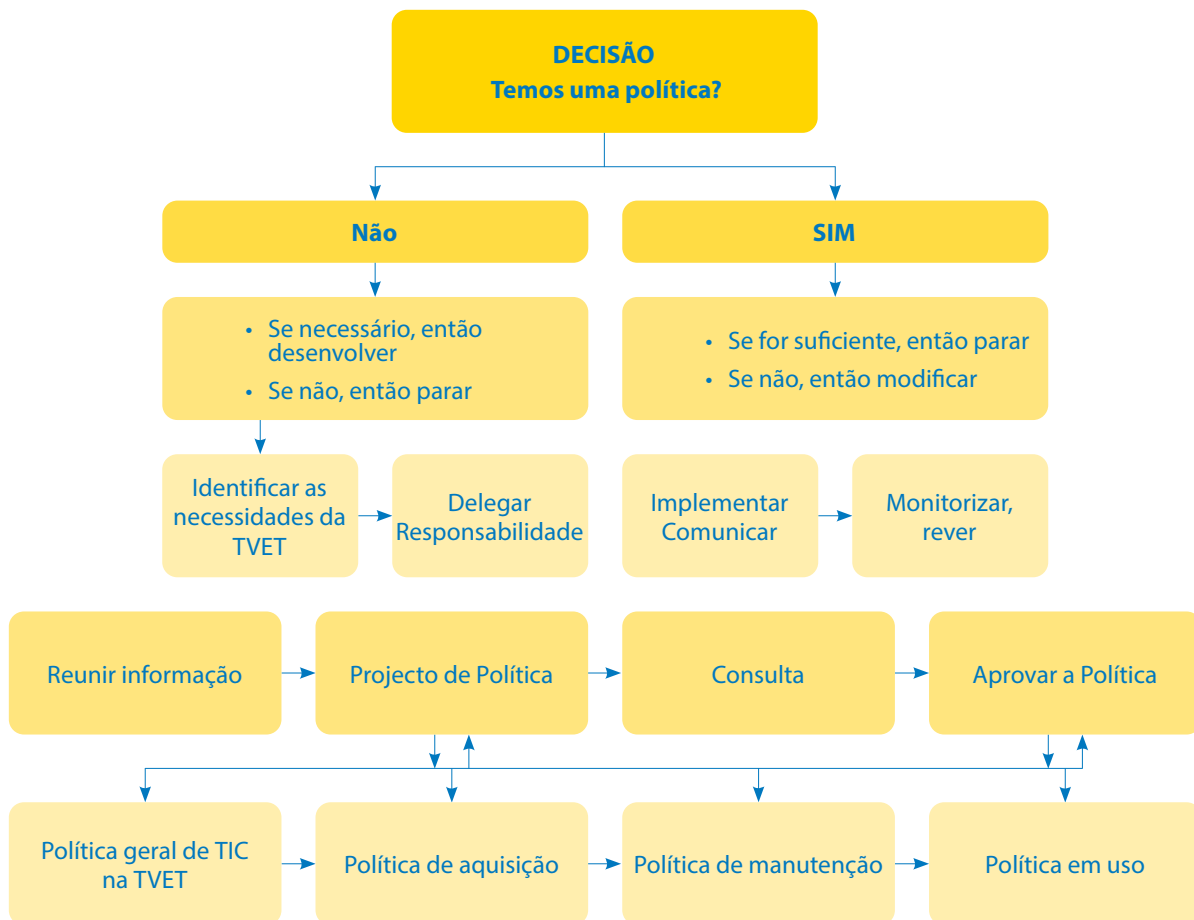
Unidade 4.2 Política que rege a integração  
das TIC na TVET

# Desenvolver políticas específicas para a integração das TIC na TVET

*A sua organização desenvolveu uma política para a aquisição das TIC na TVET?*

*A sua organização desenvolveu uma política para a manutenção das TIC na TVET?*

*A sua organização desenvolveu uma política para a utilização das TIC na TVET?*



## Etapas no Desenvolvimento de Políticas

Os passos seguintes resumem as fases-chave envolvidas no desenvolvimento de políticas:

- 1 Identificar as necessidades institucionais da TVET:** A instituição TVET precisa de avaliar constantemente as suas actividades, responsabilidades e o ambiente externo, a fim de identificar a necessidade de políticas e procedimentos.
- 2 Identificar quem assumirá a responsabilidade principal:** Delegar a responsabilidade a um indivíduo, grupo de trabalho, subcomité ou a membros do pessoal, de acordo com as competências necessárias.
- 3 Reunir informações:** Tem alguma responsabilidade legal nesta área? O seu entendimento é exacto e actualizado? Outras instituições da TVET abordaram a mesma questão? Existem modelos ou exemplos que possa utilizar? Onde irá para obter orientação?
- 4 Elaborar uma política:** Certificar-se de que a redacção e a extensão ou complexidade da política são apropriadas para aqueles que se espera que a implementem.
- 5 Consultar as partes interessadas da TVET:** As políticas são mais eficazes se as pessoas afectadas forem consultadas, forem solidárias e tiverem a oportunidade de considerar e discutir as potenciais implicações da política.
- 6 Finalizar / aprovar a política:** Quem irá aprovar a política? Esta é uma questão estratégica que deve ser aprovada pelo Comité de Gestão TVET ou o Comité está confiante de que a mesma pode ser tratada eficazmente pelo pessoal da TVET? Tenha em mente que o Comité de Gestão é o responsável final por todas as políticas e procedimentos dentro da instituição.
- 7 Implementar e comunicar:** Como é que a política será comunicada e a quem? É necessária formação para apoiar a implementação entre o pessoal e os voluntários da TVET? Deverá a instituição produzir um comunicado de imprensa (para posições de política externa)?
- 8 Monitorizar, rever, rever:** Que sistemas de monitorização e informação existem para assegurar que a política é implementada e para avaliar a utilização e as respostas? Em que base e quando será a política revista e revista (se necessário)?

## Política Geral das TIC

Uma política das TIC é um instrumento de gestão essencial que pode facilitar a implementação bem sucedida das TIC na TVET. ANTA (2001) analisou as políticas nacionais que integram o ensino e a aprendizagem mediados pelas TIC na TVET no Botswana, Canadá, China, União Europeia, República da Coreia e Malásia. Os resultados indicaram que a política nacional para a integração das TIC girava em torno de três categorias principais, nomeadamente pessoas, infra-estruturas e conteúdos. A política de pessoas incluía os elementos que tratavam do desenvolvimento da força de trabalho, equidade, cultura, sociedade e aprendizagem ao longo da vida. A política de infra-estruturas estava centrada em questões relacionadas com o acesso à tecnologia, a acessibilidade, a divisão digital e a largura de banda. Finalmente, a política de conteúdos centrou-se na integração da aprendizagem flexível na generalidade e na geração de conteúdos.

A Agência Britânica de Comunicação e Tecnologia Educativa (BECTA, 2001) define uma política das TIC como “uma declaração das crenças, valores e objectivos do pessoal de uma escola que trabalha em cooperação no contexto da utilização das TIC no funcionamento dessa escola”.

De acordo com o BECTA (2001), as seguintes áreas devem também ser incluídas numa declaração política das TIC:

- Os objectivos das TIC e como estas se relacionam ou contribuem para os objectivos da escola;
- O contributo distintivo das TIC para o currículo;
- A contribuição das TIC para outras disciplinas;
- A forma como o assunto será monitorizado e avaliado;
- Uma estratégia para a implementação;
- Os estilos de ensino e aprendizagem;
- A gravação, avaliação e elaboração de relatórios;
- Acompanhamento e revisão;
- Gestão da sala de aula e dos recursos;
- Inclusão e Necessidades Educativas Especiais;
- Continuidade e progressão;
- Desenvolvimento do pessoal e questões de formação;
- Funções de liderança e de gestão;
- Links para o Sistema de Informação de Gestão (MIS);
- Horário pós-horário e utilização pela comunidade.

## Requisitos de Infra-Estrutura Tecnológica

Os elementos-chave da infra-estrutura das TIC incluem (Bates, *ibid*):

- computadores
- mainframes ou servidores
- redes
- software operativo
- routers
- ligações de telecomunicação
- serviços telefónicos
- equipamento de videoconferência

## Política de Compras

Deve ser estabelecida uma política de compras transparente para assegurar uma utilização ética, responsável e eficiente dos recursos empenhados no desenvolvimento das TIC. Esta política de compras deve incluir os seguintes elementos:

- uma distinção entre investimento de capital e consumíveis
- uma avaliação das necessidades
- requisição das TIC
- aprovação da requisição
- pedido de cotações de fornecedores
- selecção de fornecedores
- apresentação de pedidos de compra
- modo de pagamento
- receber equipamento TIC e adicioná-lo ao inventário
- negociação de licenças de sítios



*Devem ser tomadas disposições para apoiar a informação crítica e bases de dados importantes.*

### Política para a manutenção da infracção ao código de conduta TIC

A política para a manutenção das infra-estruturas TIC deve incluir quatro componentes essenciais, nomeadamente

- reserva de dados,
- manutenção de infra-estruturas TIC,
- modernização e substituição de infra-estruturas,
- formação do pessoal técnico.

Devem ser tomadas disposições para apoiar a informação crítica e bases de dados importantes. A política deve indicar claramente a frequência com que os diferentes tipos de cópias de segurança de dados devem ser efectuados, e quem é responsável pela sua execução. A política de manutenção programada deve centrar-se na prevenção da avaria das infra-estruturas das TIC. Deve ser desenvolvido um plano para delinear a natureza e a frequência da manutenção preventiva que deve ser executada em todo o hardware e software. A política deve também especificar quem é responsável pela resolução de problemas, manutenção e reparação da infra-estrutura das TIC.

Deve ser formulada uma política adequada relativamente à actualização e substituição periódica da infra-estrutura das TIC, de modo a abranger hardware e software

Todos os técnicos precisam de participar em formação contínua de desenvolvimento profissional para ajudar a manter-se a par das mudanças tecnológicas.

### Política sobre a Utilização das TIC na TVET

A política que rege a utilização das TIC na TVET deve incluir os seguintes elementos-chave:

- utilizadores aprovados
- utilização aceitável das TIC
- ética na utilização das TIC
- as consequências da utilização não autorizada das TIC

A política deve especificar:

- quem tem direito a utilizar os sistemas: estudantes, corpo docente e pessoal
- procedimentos para atribuição de IDs de utilizador e palavras-passe
- tempo máximo de acesso no local e fora do local, se aplicável
- taxa de utilização, se aplicável
- procedimentos para dar acesso a vários componentes do sistema
- critérios para ter acesso a vários componentes do sistema

Uma descrição do que constitui uma utilização aceitável das TIC deve ser incluída na política: utilização aceitável pelos estudantes:

- utilização aceitável pela faculdade
- utilização aceitável pelo pessoal

A política das TIC deve ser elaborada de forma a assegurar que todos os utilizadores do sistema estejam em conformidade com os requisitos de direitos de autor no que diz respeito a software e materiais digitalizados.



## Conclusão/Resumo

Em conclusão, esta Unidade discutiu questões políticas gerais e específicas, e constituintes-chave da política que rege a utilização das TIC, e a política de manutenção e política de compras como guia para permitir aos participantes desenvolver uma nova política, rever e rever as existentes. Do mesmo modo, é necessário um modelo de planeamento a nível institucional e nacional, tal como discutido no módulo 4.3.



## Reflexão Transformativa

Agora que já completou este segmento de instrução, por favor, envolva-se nas seguintes actividades de reflexão transformativa:

- 1** Concentrar-se nos pressupostos subjacentes às suas crenças, sentimentos e acções relativamente às políticas das TIC na TVET.
- 2** Examinar e avaliar as consequências destes pressupostos sobre as suas convicções, sentimentos e acções em relação às políticas das TIC na TVET.
- 3** Considerar as suas experiências de aprendizagem ao completar este segmento de instrução. Conduzir uma reflexão crítica sobre a medida em que esta instrução o ajudou a identificar e explorar conjuntos alternativos de pressupostos ou reforçou os seus pressupostos iniciais em relação às políticas das TIC na TVET.
- 4** Se esta instrução o ajudou a considerar conjuntos alternativos de pressupostos, testar a validade desses pressupostos participando num diálogo reflexivo com um amigo crítico ou empenhando-se na auto-reflexão.

## Unidade 4.2

### Questionário



#### Perguntas de auto-avaliação

**Escolha Múltipla: Circular todas as respostas correctas que se aplicam a cada pergunta. Pode haver mais do que uma resposta correcta.**

1. As fases-chave envolvidas no desenvolvimento de políticas envolvem:

- A. Identificação das necessidades institucionais da TVET
- B. Identificação de quem assumirá a responsabilidade principal
- C. Recolha de dados
- D. Projecto de política

2. Identificar adequadamente as necessidades institucionais da TVET:

- A. Avaliar constantemente as suas actividades, responsabilidades e o ambiente externo
- B. Avaliar constantemente as suas responsabilidades e o ambiente externo
- C. Avaliar constantemente o seu ambiente externo
- D. Avaliar constantemente as suas políticas e procedimentos

3. A responsabilidade política das TIC recai sobre:

- A. Um indivíduo e um grupo de trabalho
- B. Subcomité ou membros do pessoal

4. Quem irá aprovar a política?

- A. O Comité de Gestão da TVET
- B. Pessoal da TVET

5. A quem será comunicada a política?

- A. Pessoal da TVET
- B. O Comité de Gestão da TVET
- C. Voluntários

6. Uma política das TIC é:

- A. um instrumento de gestão essencial
- B. Uma declaração de crenças
- C. uma declaração dos objectivos do pessoal de uma escola
- D. uma declaração de valores

7. Uma política das TIC deve abranger as seguintes áreas:

- A. Uma avaliação das necessidades
- B. Gestão de salas de aula e recursos
- C. A contribuição das TIC para o currículo
- D. Uma estratégia de implementação
- E. Estilos de ensino e aprendizagem

8. Os elementos chave da infra-estrutura das TIC incluem:

- A. Computadores, mainframes ou servidores
- B. Redes e software operacional
- C. Roteadores, serviços telefónicos e equipamento de videoconferência

9. Uma política de compras transparente deve assegurar

- A. Equidade
- B. Responsabilização
- C. Eficiência

10. Uma política de compras deve incluir os seguintes elementos:

- A. Uma avaliação das necessidades
- B. Uma aprovação de requisição
- C. Negociação de licenças de sítios
- D. Emissão de facturas

11. A política para a manutenção das infra-estruturas das TIC deve incluir:

- A. Manutenção de infra-estruturas das TIC
- B. Actualizações e substituições de infra-estruturas
- C. Formação do pessoal docente
- D. Cópias de segurança dos dados

12. A política que rege a utilização das TIC na TVET deve incluir:

- A. Utilizadores aprovados
- B. As consequências da utilização não autorizada das TIC
- C. Equidade na utilização das TIC
- D. Procedimentos para dar acesso

13. A política que rege a utilização das TIC na TVET deve especificar:

- A. Quem tem direito a utilizar os sistemas
- B. Procedimentos para atribuição de IDs de utilizador e palavras-passe
- C. Critérios para obter acesso a vários componentes do sistema

14. A utilização das TIC deve ser:

- A. Utilização aceitável para o corpo docente;
- B. Utilização aceitável para a gestão.

15. A política de integração das TIC gira em torno:

- A. Pessoas
- B. Infra-estrutura
- C. Instalações
- D. Conteúdo

16. A política do povo cobre:

- A. Desenvolvimento da força de trabalho
- B. Cultura
- C. Sociedade e aprendizagem ao longo da vida

17. A política de infra-estruturas centra-se em questões relacionadas com

- A. Acesso à tecnologia
- B. Equidade
- C. Acessibilidade de preços

18. A política de conteúdos centrou-se na integração da aprendizagem flexível:

- A. A corrente dominante
- B. Conteúdo



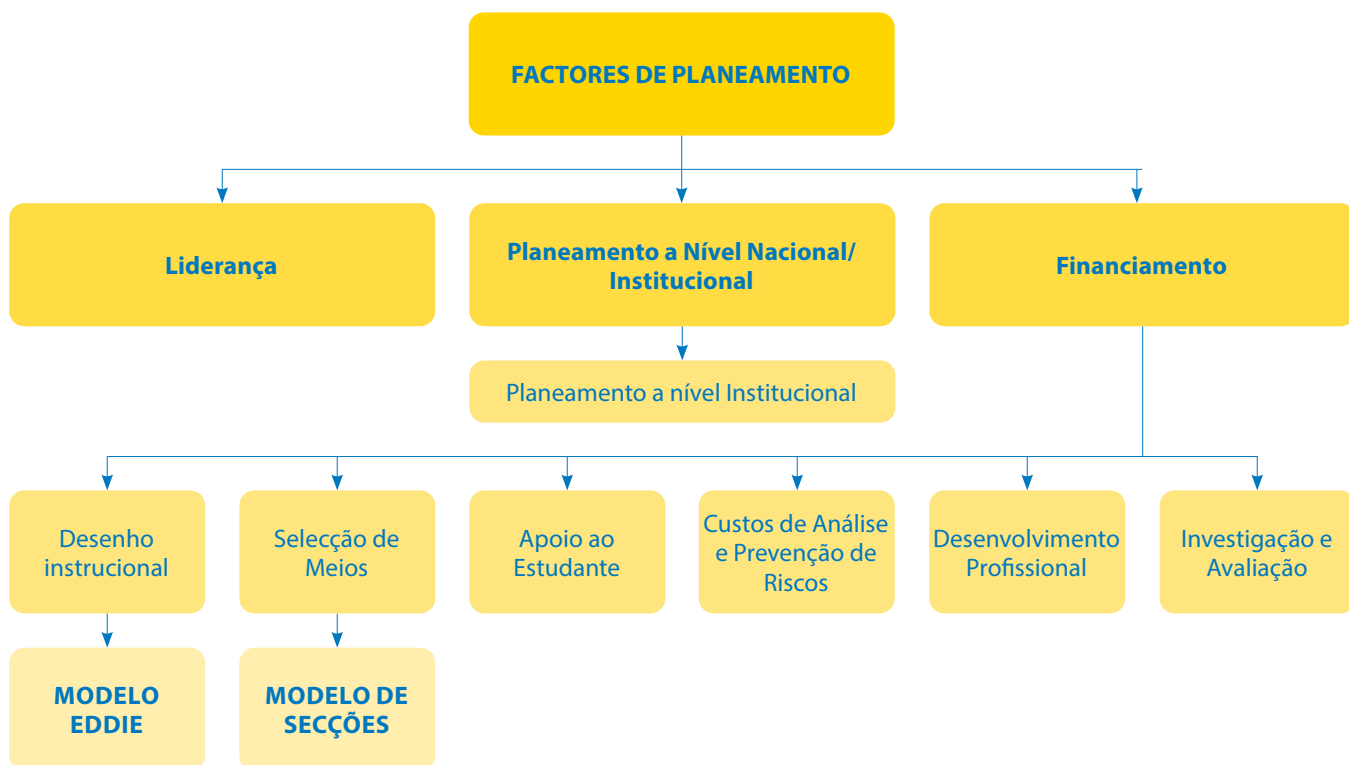


# MODELO DE PLANIFICAÇÃO PARA A INTEGRAÇÃO DOS TIC NA TVET A NÍVEL NACIONAL E INSTITUCIONAL

Unidade 4.3 Planeamento para a integração das TIC  
na TVET a nível nacional e institucional

# Desenvolver um plano para a integração das TIC na TVET a nível nacional e institucional

*A sua instituição desenvolveu um plano para integrar as TIC a nível nacional e institucional?*



A transformação digital na TVET requer a criação de um ecossistema de formação em que todas as partes interessadas nos ecossistemas organizacionais internos e externos concordam, colaboram e partilham recursos, informação e serviços. Este capítulo examina importantes factores de planeamento que precisam de ser abordados a nível nacional e institucional, a fim de alcançar aplicações bem sucedidas das TIC na educação TVET:

- Liderança
- Planeamento de recursos e custos
- Colaboração e trabalho em rede
- Desenvolvimento profissional
- Desenho instrucional
- Selecção de meios e métodos
- Apoio aos estudantes
- Investigação e avaliação



## Liderança a Nível Nacional e Institucional

Frydenberg (2002) observa que a adopção generalizada de e-learning de qualidade requer um forte empenho executivo, bem como elevados padrões de infra-estrutura tecnológica, concepção instrucional, desenvolvimento de cursos, pedagogia e serviços estudantis. Shelton (2011) confirma que a qualidade está fortemente ligada à liderança institucional, à elaboração de políticas globais eficazes e ao apoio e motivação fortes e contínuos por parte de todos os gestores e pessoal. Kotsik, Tokareva, Boutin e Chinien (2009) observam que a integração das TIC na TVET requer uma prontidão estratégica, pedagógica, organizacional e técnica.

- A prontidão estratégica envolve a redefinição da visão, missão, valores, objectivos, normas, estratégias, prazos, atribuição de tempo ao pessoal e sistemas de garantia de qualidade. Envolve também alterações orçamentais para cobrir os custos da tecnologia, infra-estruturas, pessoal, desenvolvimento do pessoal, desenvolvimento e entrega de cursos e materiais, que podem ser diferentes dos do ensino convencional. Poderão ser necessárias decisões difíceis relativamente à abolição dos sistemas existentes e à criação de novas direcções estratégicas.
- A prontidão pedagógica envolve a reavaliação dos métodos de ensino e aprendizagem, concepção instrucional e tecnologias necessárias para satisfazer as necessidades dos estudantes e proporcionar indução e formação pedagógica e tecnológica contínua a todo o pessoal e estudantes.
- A prontidão organizacional envolve assegurar a existência de líderes, campeões, apoio e incentivos para manter as inovações planeadas e assegurar a qualidade em todas as operações.
- A prontidão técnica envolve fornecer os requisitos tecnológicos/infra-estruturais para a integração das TIC, incluindo instalações de produção de hardware/software, licenças de software e manutenção de sistemas.

Todos os autores dos estudos de caso neste manual demonstraram liderança nas suas próprias formas particulares, capacitando e permitindo a outros alcançar o seu potencial. E todos eles também dependeram da liderança e encorajamento dos seus governos, ministérios ou gestores de topo. Por exemplo, o Conselho Nacional de Educação finlandês fez da Omnia um dos seus fornecedores nacionais de desenvolvimento profissional para a TVET. Além disso, a inovação, tecnologia e educação são componentes centrais da cidade de Espoo, onde a Omnia tem a sua sede. Todos estes factores ajudaram a Omnia a tornar-se líder e catalisadora na aplicação das TIC às soluções de aprendizagem do século XXI e desafiaram os seus gestores, professores e estudantes a sair das suas zonas de conforto e a abraçar novas formas de pensar e trabalhar. Por vezes é necessária a parceria de agências externas com sistemas institucionais para catalisar a liderança para a inovação. Por exemplo, o COL, a organização intergovernamental criada pelos Chefes de Governo da Commonwealth para promover e apoiar o desenvolvimento de todas as formas de educação à distância, ajudou a estabelecer a iniciativa Inovação na Educação Profissional e Formação de Competências em África (INVEST Africa). Contudo, esta iniciativa foi então posta em funcionamento em parceria com a Associação de Politécnicos da Commonwealth em África (CAPA) e 13 instituições membros da CAPA em sete países africanos. Todas estas partes interessadas reconheceram o papel de apoio desempenhado pelos seus governos e ministérios da TVET e pelos "primeiros adoptantes" e "campeões" dentro das instituições que modelaram os comportamentos desejados e, por sua vez, influenciaram os seus pares. O comportamento de liderança - bom e mau - é contagioso e tem um efeito de gota a gota (Zenger e Folkman, 2016).

## Planeamento a Nível Nacional e Institucional

Analisando abordagens de todo o sistema para desenvolver o e-learning no ensino superior numa série de países, Brown, Anderson e Murray (2007) discerniram um padrão comum na série de etapas envolvidas.

1

### O primeiro passo consiste em estabelecer a infra-estrutura física para o acesso à banda larga.

Em 2015, havia mais de sete mil milhões de assinaturas de telemóveis em todo o mundo, e 3.2 mil milhões de pessoas em todo o mundo - 2 mil milhões delas em países em desenvolvimento - estavam a utilizar a Internet. A banda larga móvel é o segmento de mercado mais dinâmico, atingindo 47 por cento da população mundial. A proporção da população com acesso a uma rede de telefonia móvel 2G atingiu 95 por cento, enquanto que a cobertura da banda larga móvel 3G está a estender-se rapidamente, incluindo nas zonas rurais, com uma taxa de penetração de 97 por cento. Contudo, nos países em desenvolvimento, a penetração da Internet é de apenas 35 por cento, e apenas 34 por cento dos lares nestes países têm acesso à Internet, em comparação com mais de 80 por cento nos países desenvolvidos. Nos países menos desenvolvidos, a penetração da Internet é de apenas 10%, e apenas 7% dos lares têm acesso à Internet, em comparação com a média global de 46%. Além disso, nos países em desenvolvimento, os preços médios mensais da banda larga fixa são três vezes mais elevados do que nos países desenvolvidos, os preços da banda larga móvel são duas vezes mais caros do que nos países desenvolvidos e persistem diferenças na velocidade da banda larga (UIT, 2015). Isto significa que ainda existem países e regiões onde as questões de infra-estruturas têm de ser abordadas para se concretizar a visão de uma educação on-line para todos, e uma sociedade da informação verdadeiramente inclusiva (Latchem, 2017).

2

### O segundo passo é fornecer a formação, orientação e apoio necessários na aprendizagem on-line para gestores, professores e estudantes.

Como demonstrado no caso da Omnia e do INVEST Africa, isto é tipicamente conseguido com base na experiência e conhecimentos dos primeiros adoptantes.

3

### O terceiro passo é a realização de investigação e avaliação.

Isto significa encontrar provas dos benefícios do e-learning para informar a formulação de políticas e a tomada de decisões, criar procura de serviços on-line e encorajar a colaboração e cooperação entre instituições. As tarefas mandatadas pelo BIBB incluem a cooperação com institutos de ensino superior e organismos de investigação, a realização de investigação, o aconselhamento sobre questões significativas relacionadas com o Ensino e Formação Profissionais e a contribuição para o desenvolvimento teórico no terreno (Latchem, 2017).

## 4

### O quarto passo envolve o desenvolvimento de sistemas para integrar o ensino e a aprendizagem baseados nas TIC e a mudança pedagógica a nível nacional e institucional.

Austrália fornece um exemplo útil de planeamento nacional para a TVET com base nas TIC. Em 1999, os governos federal e estaduais do país desenvolveram em colaboração uma estratégia nacional de cinco anos, o Quadro Australiano de Aprendizagem Flexível para o Sistema Nacional de Educação e Formação Profissional (2000-2005). Este foi desenvolvido para

fornecer ao sector TVET a infra-estrutura e os conhecimentos necessários para enfrentar os desafios de uma economia moderna e as necessidades de formação das empresas e dos trabalhadores australianos. A agenda foi ainda mais avançada através de uma segunda estratégia-quadro (2005-2007), que se centrou no envolvimento com grupos-alvo chave, e uma terceira estratégia-quadro (2008-2011), que se centrou na incorporação do e-learning na formação para fornecedores e empresas (Latchem, 2017).



#### Estudo de Caso de Planeamento a Nível Institucional

A Universidade de Tecnologia (UTech) Jamaica foi um exemplo de uma integração bem sucedida de métodos de ensino e aprendizagem baseados nas TIC que Jeanette Bartley-Bryan descreve como uma "abordagem de sistemas totais". A UTech estabeleceu uma unidade central especializada para supervisionar todo o processo de mudança, clarificar expectativas, identificar fontes de especialização e recursos, fornecer modelos para a concepção de actividades de aprendizagem e avaliação de módulos e unidades, e gerir orçamentos e fluxos de trabalho. Bartley-Bryan também salienta como o desenvolvimento profissional foi essencial para assegurar a consistência, qualidade e centralidade do estudante na concepção, desenvolvimento e entrega do curso, sugerindo mesmo que este deveria ser obrigatório. Explica como esta abordagem à integração das TIC conseguiu desenvolver um quadro de instrutores TVET, escritores de cursos e outros que foram capazes de aplicar as suas novas competências pedagógicas e de gestão de cursos à aprendizagem on-line e mista (Latchem, 2017).

Contudo, depois de analisar os resultados destes quadros nacionais, TVET Austrália (2012), uma entidade ministerial que presta serviços ao sistema TVET, concluiu que embora o acesso a infra-estruturas e tecnologias de e-learning seja importante para a criação de ambientes de aprendizagem ricos, não conseguiria, por si só, uma "mudança radical" na utilização das TIC no ensino, aprendizagem e avaliação no sistema nacional de formação. A obtenção de uma massa crítica de professores e formadores bem preparados, confiantes e capazes de incorporar o e-learning nas suas práticas, e que possuem as competências necessárias para utilizar o e-learning de forma transformativa e inovadora, requer um enfoque a longo prazo e uma estratégia nacional bem planeada e com bons recursos para o desenvolvimento dentro do sector.

### Outra forma de incentivar o e-Learning é oferecer bolsas de inovação e desenvolvimento competitivas e financiamento inicial para projectos estratégicos a nível nacional.

O avanço da transformação da TVET envolve encorajar e apoiar a colaboração entre as instituições e a indústria. Nenhum partido tem, por si só, todas as capacidades necessárias para fornecer a gama de estruturas, recursos e serviços TVET necessários para satisfazer as crescentes expectativas do sector, especialmente numa altura em que o governo e as agências de financiamento estão a reduzir as suas contribuições. A colaboração proporciona amplitude e qualidade nos cursos e ambientes de aprendizagem, certificação relevante para o mercado de trabalho e mobilidade laboral, ao mesmo tempo que aumenta a visibilidade do sector como um todo. Contudo, a formação de parcerias entre diferentes instituições e entre instituições e indústria, com os seus diferentes objectivos e culturas, pode ser um desafio. Os pré-requisitos para iniciativas de colaboração bem sucedidas são: objectivos partilhados, interdependências que ligam vários interessados e reconhecimento de benefícios mútuos. A análise de risco pode ser necessária para avaliar a possibilidade de resistência à mudança, falta de preparação e cooperação lenta ou fraca entre fornecedores, mudanças nas circunstâncias políticas e económicas, e uma falta de potencial de sustentabilidade.

### Centralização versus Descentralização

Na organização de sistemas nacionais ou estatais de ensino aberto, à distância e on-line, é importante encontrar o equilíbrio certo entre a centralização e a localização. Os benefícios da centralização residem na co-localização de pessoas com conjuntos de competências semelhantes e capacidades altamente especializadas, economia de custos, procedimentos padronizados e coordenação e coesão em todo o sistema ou organização.



## Estudo de Caso



Marope, Chakroun e Holmes (2015) descrevem como a República da Coreia criou uma única agência especializada, o Serviço de Informação sobre Educação e Investigação na Coreia (KERIS), para ser responsável pela melhoria substancial da educação pública através da mudança do sistema de ensino e aprendizagem centrado no conhecimento para um sistema de ensino e aprendizagem centrado na actividade, baseado nas TIC. O KERIS estabeleceu o plano director, garantiu o orçamento, definiu os papéis e responsabilidades dos vários parceiros e fornecedores, padronizou os procedimentos, seleccionou e executou programas piloto, construiu consenso sobre os novos sistemas em consulta com as partes interessadas e desenvolveu o sistema de formação e investigação. Hoje também fornece aos educadores e ao público um Serviço Nacional de Informação sobre Educação, um Sistema de Serviço de Informação sobre Investigação, um Sistema Nacional de Serviço de Educação e o Korea Open CourseWare, um serviço de partilha de conteúdos educativos a nível nacional para universidades e colégios. Esta abordagem centralizada ajudou-os a alcançar os ambiciosos objectivos estabelecidos pelo governo coreano e a aumentar a qualidade da educação e formação na prossecução dos objectivos nacionais.



Na sua descrição do trabalho do BIBB da Alemanha, Michael Härtel explica que as TIC são não só um dos motores mais fortes da inovação, mas também que a organização desempenha um papel proactivo e de liderança no avanço das TIC no ensino e formação profissional (Härtel, 2017). Faz isto através de projectos nacionais de investigação e desenvolvimento e de medidas de financiamento competitivas orientadas para a utilização inovadora dos meios de comunicação social no sector e na indústria, algumas das quais são de âmbito industrial e outras baseadas no comércio. Também criou um portal online chamado 'foraus.de' para professores e formadores na empresa acederem livremente a serviços e oportunidades de formação e informação e para trocaram ideias e experiências.



Robyn Harriden explica como o sistema vocacional e de formação para o ensino à distância em New South Wales, Austrália, foi originalmente descentralizado, com os estudantes a inscreverem-se em faculdades locais e a serem apoiados por professores e grupos de tutoria e seminários por correspondência local (Harriden, 2017). Contudo, com a criação da Rede Aberta de Formação e Educação (OTEN) e uma maior utilização da aprendizagem online, foi decidido que este arranjo deveria ser substituído por um sistema centralizado de desenvolvimento de cursos e materiais de aprendizagem e apoio aos estudantes. Um centro gere agora o desenvolvimento, reprodução, duplicação, fabrico, armazenamento e distribuição dos materiais do curso, a maioria dos quais são desenvolvidos a partir dos Pacotes Nacionais de Formação desenvolvidos pelas Organizações de Competências de Serviço para satisfazer as necessidades de formação de uma indústria, ou de um grupo de indústrias, e aprovados pela Autoridade Australiana para a Qualidade de Competências<sup>28</sup>.

Como observa o Centro Europeu para o Desenvolvimento da Formação Profissional (Cedefop)<sup>29</sup> (2015), a TVET está também por detrás do fornecimento de informação universalmente disponível, aconselhamento, aconselhamento, avaliação de competências, tutoria e apoio ao desenvolvimento da carreira para indivíduos de todas as idades e em todas as fases da carreira. Isto requer informação actualizada sobre o mercado de trabalho a nível nacional e ferramentas online, tais como o Sistema Nacional de Orientação e Aconselhamento de Carreiras Online em toda a ilha, estabelecido no Sri Lanka pelo Ministério dos Assuntos da Juventude e Desenvolvimento de Competências e pela Comissão do Ensino Terciário e Profissional.

No entanto, a sobre-centralização pode por vezes levar a atrasos e estrangulamentos, e a entrega ao utilizador final é mais eficaz quando existem instituições, centros de estudo e outras formas de apoio ao estudante disponíveis em locais convenientes. Para assegurar os melhores resultados possíveis, é melhor desenvolver um sistema que não só utilize a centralização física e funcional para coordenar as operações-chave, mas que também encoraje e apoie a inovação, a criatividade e os sistemas adaptativos locais a todos os níveis para resolver os problemas locais de forma rápida e eficaz.

<sup>28</sup> [www.asqa.gov.au/about/australia-vet-sector/training-packages1.html](http://www.asqa.gov.au/about/australia-vet-sector/training-packages1.html)

<sup>29</sup> [www.cedefop.europa.eu](http://www.cedefop.europa.eu)

**Financiamento**

A simples adopção do e-learning no pressuposto de que será rentável, mais barato ou um meio de lidar com um financiamento reduzido pode conduzir a muitos problemas. A aprendizagem baseada nas TIC pode ser intensiva em recursos e mão-de-obra, tanto para o pessoal como para os estudantes, e para que as suas vantagens sejam económicas e sustentáveis, bem como pedagógicas e socioculturais, é necessário prestar uma atenção cuidadosa às questões de financiamento.

*Para a maioria dos fornecedores públicos da TVET, as agências governamentais são a principal fonte de financiamento ...*

Para a maioria dos fornecedores públicos da TVET, as agências governamentais são a principal fonte de financiamento, e em muitos países esse financiamento está a ser reduzido em termos reais. Outras fontes de financiamento incluem as propinas dos estudantes, bolsas, agências de ajuda, doadores, organizações caritativas, parcerias público-privadas e receitas obtidas com actividades empresariais. Tinio (2015) observa que a utilização de parcerias público-privadas para projectos-piloto ou acelerados baseados nas TIC é uma estratégia que está a ganhar moeda entre os ministérios da educação nos países em desenvolvimento. Muitos dos esforços mais significativos em matéria das TIC na educação foram também apoiados por organizações multilaterais e agências de ajuda internacional.

O Google é uma fonte de informação útil sobre subsídios que estão disponíveis. Por exemplo, o Fundo para Investigação e Desenvolvimento da Internet (FIRE África) anuncia um convite para financiamento de subvenções, convidando as agências a candidatarem-se ao desenvolvimento de projectos inovadores utilizando as TIC para fornecer soluções para a inovação técnica única de África, desenvolvimento comunitário, melhoria da governação e necessidades educacionais. Obter apoio de tais fontes requer planos estratégicos com objectivos bem definidos que persuadirão as agências de financiamento de que são prováveis resultados directos e tangíveis, e com provas de realizações anteriores. Pode também ser aconselhável procurar financiamento para áreas importantes do desenvolvimento educacional que tenham sido negligenciadas ou mal fornecidas por outros promotores.

No entanto, como assinala Tinio (2015), o teste decisivo financeiro dos programas baseados nas TIC é a sua capacidade de continuar após o fim do financiamento dos doadores. Demasiados programas piloto de educação baseados nas TIC revelam-se insustentáveis porque os governos são incapazes de fornecer financiamento permanente, e as instituições ou comunidades locais não estão em posição de apoiar os programas. Como sugere o estudo de caso cambojano (Mabille, 2017), pode ser melhor para alguns centros de formação nos países em desenvolvimento visar a auto-suficiência do que a dependência de financiamento governamental ou de ajuda externa, como no caso da Fundación Paraguaya Escuela Agrícola.

## Planeamento a Nível Institucional

A nível institucional, uma mistura de centralização e descentralização pode também fornecer a melhor resposta para a utilização das TIC na transformação da TVET. A co-localização de pessoas com conjuntos de competências semelhantes pode fomentar a inovação e o desenvolvimento e difusão de capacidades altamente especializadas, pelo que pode muito bem haver valor na centralização de funções tais como concepção instrucional, produção de meios de comunicação, desenvolvimento de pessoal, garantia de qualidade, e investigação e administração de serviços online para estudantes. Contudo, à medida que o pessoal dos departamentos temáticos se torna mais proficiente no desenvolvimento e entrega de material didáctico dentro e fora do campus a partir das suas próprias carteiras, a relação de trabalho entre o centro e a periferia pode mudar.

Como Bates (2000) observa, existe uma tradição de autonomia no ensino terciário que se estendeu ao ensino e aprendizagem baseados nas TIC, e muitos programas on-line são agora desenvolvidos de forma autónoma por académicos "guarda-florestal solitário". Isto adequa-se ao desenvolvimento de material didáctico em pequena escala que precisa de ser desenvolvido rapidamente, encoraja o pessoal a envolver-se no ensino e aprendizagem com base nas TIC e permite-lhes determinar quais os métodos de ensino e aprendizagem que melhor se adequam a eles e aos seus estudantes.

Algumas instituições chegam mesmo ao ponto de tentar delegar completamente toda a responsabilidade pelo ensino à distância em departamentos de ensino e dispensar qualquer forma de centro. O problema com esta abordagem é que os chefes de departamento e o pessoal podem encontrar-se inundados de assuntos administrativos e dependentes de um número insuficiente de pessoal docente e técnico com os conhecimentos, competências, experiência e tempo para desenvolver e entregar a gama e qualidade dos programas necessários.

Descrevendo como a aprendizagem on-line foi introduzida na Universidade de Tecnologia (UTech) na Jamaica, Bartley-Bryan (2017) argumenta que a integração bem sucedida de métodos de ensino e aprendizagem baseados nas TIC requer o que descreve como uma "abordagem de sistemas totais". A UTech acabou por estabelecer uma unidade central especializada para supervisionar todo o processo de mudança, clarificar expectativas, identificar fontes de especialização e recursos, fornecer modelos para a concepção das actividades de aprendizagem e avaliação dos módulos e unidades, e gerir orçamentos e fluxos de trabalho. Bartley-Bryan também salienta como o desenvolvimento profissional foi essencial para assegurar a consistência, qualidade e centralidade do estudante na concepção, desenvolvimento e entrega do curso, sugerindo mesmo que este deveria ser obrigatório. Explica como esta abordagem à integração das TIC conseguiu desenvolver um quadro de instrutores da TVET, escritores de cursos e outros que foram capazes de aplicar as suas novas competências pedagógicas e de gestão de cursos à

aprendizagem on-line e mista.

to ICT and digital integration succeeded in developing a cadre of TVET instructors, course writers and others who were capable of applying their new pedagogical and course management skills to online and blended learning.

***A co-localização de pessoas com conjuntos de competências semelhantes pode fomentar a inovação ...***



## Desenho instrucional

As formas mais básicas de ODL e e-learning podem envolver pouco mais do que colocar online textos e apresentações PowerPoint existentes, webcasting ou podcasting conferências e entrevistas, ou produzir pequenos vídeos demonstrando acções, comportamentos e processos técnicos. Estas são baratas e fáceis de produzir e, como mostrado no programa piloto da Academia TVET Cambojana (Mabille, 2017), podem ser extremamente benéficas para os estudantes que não podem assistir às aulas ou aprender com os melhores professores.

No entanto, o desenvolvimento de material didáctico multimédia on-line mais sofisticado, interactivo e de nível profissional é muito mais demorado e dispendioso. Requer uma cuidadosa reflexão sobre a concepção instrucional, as interacções necessárias com e entre os estudantes, o grau de auto-motivação e de auto-aprendizagem dos estudantes e quais as melhores ferramentas para os mesmos. A qualidade do ensino à distância e dos materiais dos cursos on-line depende do devido cuidado, parafraseando Bernard, Naidu e Amundsen (1991), a:1.

- 1 Estratégias de apresentação de conteúdos (desenvolvimento de organizadores avançados e gráficos, declarações de objectivos e métodos de instrução que ajudam a organização e apresentação dos conteúdos e actividades de aprendizagem).
- 2 Estratégias de activação (criação de sistemas de participação dos estudantes através da leitura, questionamento, reflexão, auto-testes, trabalhos, trabalhos práticos, estudos de campo e assim por diante).
- 3 Estratégias de apoio social (proporcionando oportunidades de aprendizagem colaborativa, actividades de grupo de pares e tutoria).
- 4 Estratégias de feedback e correcção (avaliar e fornecer feedback sobre o desempenho dos estudantes).

No estudo de caso do Open Polytechnic da Nova Zelândia, Seelig e Nichols (2017) apresentaram uma discussão interessante sobre os desafios enfrentados por uma instituição de ensino terciário tradicional, baseada em campus, uma vez que se transforma num fornecedor à distância e on-line e considera se deve adoptar o modelo "baseado em palestras"

ou "baseado em recursos" de concepção instrucional, dois modelos que utilizam a tecnologia de formas muito diferentes. Contudo, Merrill (2002) conclui que todas as teorias e modelos de desenho instrucional são essencialmente cinco princípios fundamentais que, na sua forma mais concisa, podem ser resumidos da seguinte forma:

- A aprendizagem é promovida quando os estudantes estão empenhados em resolver problemas do mundo real.
- A aprendizagem é promovida quando o conhecimento existente é activado como uma base para novos conhecimentos.
- A aprendizagem é promovida quando são demonstrados novos conhecimentos ao estudante.
- A aprendizagem é promovida quando novos conhecimentos são aplicados pelo estudante.
- A aprendizagem é promovida quando novos conhecimentos são integrados nos conhecimentos do mundo do estudante (pp. 44-45).

A Indústria da Formação (n.d.) recomenda que os designers e formadores adoptem o quadro ADDIE (Análise, Concepção, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação).

Neste, como mostra a Figura 1 abaixo, cada fase do processo de concepção instrucional está sujeita a revisão e tem um resultado que se insere na fase subsequente. Tal utilização da avaliação formativa identifica problemas com os inputs enquanto estes ainda são fáceis de corrigir e, por conseguinte, poupa tempo, dinheiro e esforço. Na fase de implementação, a avaliação sumativa é então aplicada para avaliar os resultados e o impacto do produto e dos serviços.



Figura 9. O modelo ADDIE

(Fonte: Wikimedia Commons; Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported licence)

A concepção instrucional para aprendizagem à distância, on-line e mista exige um conjunto de conhecimentos e competências no curso, e para designers de meios de comunicação social bastante distintos dos do professor convencional. Nas suas formas mais simples, o desenho instrucional pode ser gerido por especialistas individuais ou grupos de especialistas que trabalham por conta própria. Em alternativa, os peritos da disciplina podem ser responsáveis pela determinação das necessidades de aprendizagem, conteúdo e métodos de avaliação, mas podem recorrer a designers instrucionais e pessoal técnico para os ajudar na criação do material didáctico. Este pessoal de apoio pode ser interno, caso a escala do trabalho o justifique, ou subcontratado a agências de produção comercial. Este último pode ser necessário se o pessoal não possuir as competências especializadas ou se tiver dificuldades em acompanhar o trabalho ou os prazos, mas pode ser dispendioso e pode significar abdicar de algum controlo de gestão e adaptar-se a estilos e procedimentos de trabalho diferentes e desconhecidos.

É difícil para os indivíduos dominar todas as competências técnicas e pedagógicas necessárias, compreender todas as diferentes necessidades dos estudantes e fornecer a amplitude e profundidade de conteúdo necessárias para satisfazer as exigências de outro pessoal ou instituições que utilizam o material didáctico. É por isso que em muitos casos, e particularmente quando o material didáctico multimédia e multidisciplinar está envolvido e será utilizado por vários fornecedores, é aconselhável uma abordagem de equipa do curso. Isto é mais dispendioso e demorado, mas se o material didáctico for utilizado extensivamente e por um longo período, esta abordagem assegurará que é abrangente, amplamente aceitável, abraça várias perspectivas e abordagens e faz o melhor uso possível dos vários meios de comunicação.



## Seleção dos meios de comunicação

Há inúmeras formas de fornecer texto, áudio, imagens, animação, vídeo, apoio ao estudante e aprendizagem colaborativa através de meios digitais. Todas elas podem ser utilizadas para motivar os estudantes, melhorar a compreensão através da ilustração de situações actuais e reais e proporcionar uma aprendizagem baseada em projectos e problemas em momentos e formas que melhor se adaptem aos estudantes. Dadas as exigências de qualidade, equidade e acesso impostas ao sector, já não se trata de saber se a TVET deve adoptar estas formas alternativas de entrega, mas de como o sector as pode utilizar da melhor forma.

A Internet, os meios de comunicação social e o recente fenómeno da publicação livre e aberta abrem novas oportunidades para o sector e são particularmente populares entre as gerações mais jovens. Só o YouTube é um enorme repositório de canais e programas educativos e de formação. A cada minuto de cada dia, 300 horas de música, bricolage, vídeos auto-instrucionais e educativos; clipes de TV; blogs de vídeo, etc., são carregados para esta plataforma digital. Acedido por mil milhões de utilizadores por mês, é o segundo maior motor de busca do mundo atrás do Google, do qual é uma subsidiária. Com o número sempre crescente de pessoas que utilizam este e outros sites de partilha de vídeos para carregar, partilhar e ver vídeos que reflectem os seus interesses pessoais, este pode ser um excelente meio de atrair pessoas para a TVET e apoiá-las na sua aprendizagem.

Quando se trata de seleccionar meios e métodos adequados para ministrar cursos e programas baseados nas TIC, Bates (2015) fornece um conjunto útil de critérios no seu modelo SECTIONS. Este é baseado na investigação, resistiu ao teste do tempo e foi considerado útil para muitos designers de cursos e materiais. Estabelece os factores que devem ser considerados na selecção dos meios e métodos por ordem decrescente de importância. Estes são:

- Estudantes
- Facilidade de utilização
- Custo
- Funções de ensino, incluindo as possibilidades pedagógicas
- Interacção
- Questões organizativas
- Redes e novidade
- Velocidade e segurança

Um ensino e aprendizagem eficazes em todas as suas formas exigem ajustes fundamentais de pensamento, aplicação, disciplina e concentração. A criação de cursos e programas de qualidade baseados nas TIC também pode ser dispendiosa e demorada. Por conseguinte, é aconselhável verificar se já existe um material didáctico adequado noutra local e, em caso afirmativo, se é possível aceder e utilizá-lo ou adaptá-lo. Deve haver muitos pontos comuns nos cursos TVET, por isso, em vez de cada instituição e equipa de cursos 'reinventar a roda', deve haver uma grande margem para as instituições TVET e a indústria colaborarem na criação de software de cursos genéricos on-line de alta qualidade sob a forma de OER e MOOCs que todos, em todo o sistema, podem então partilhar, adoptar, adaptar, personalizar, actualizar e utilizar das formas e contextos que desejarem. Tal colaboração pode também ajudar a catalisar novas ideias, conhecimentos, competências e práticas. Conduzida numa base internacional, esta abordagem poderia também ajudar a resolver os desafios de acesso, equidade, custo e qualidade e proporcionar o fluxo de ideias, investigação e melhores práticas necessárias para assegurar a qualidade na TVET nos países em desenvolvimento.

A Figura abaixo é uma visualização do que a Fundação William e Flora Hewlett vê como os métodos para equalizar o acesso aos recursos educativos em todo o mundo:



Figura 10: Métodos para equalizar o acesso aos recursos educativos a nível mundial  
(Fonte: Jisc. (2015). Guia OER: Partes interessadas e benefícios. <https://jisc.ac.uk/guides/openeducational-resources/stakeholders-and-benefits>)

***Um ensino e aprendizagem eficazes em todas as suas formas exigem ajustes fundamentais de pensamento, aplicação, disciplina e concentração***

O tempo dirá se os MOOC na sua forma actual provam ser 'uma bala de prata' na TVET. Mas é evidente que estão a atrair a atenção de milhões de pessoas em todo o mundo com um apetite para aprender com tutoriais em vídeo e interagir online com outros. Os MOOCs permitem a partilha de conhecimentos e custos numa prestação multimédia e multimodal. Proporcionam percursos desde a aprendizagem informal e não formal até ao estudo formal. Os módulos introdutórios e 'provadores' podem ser descarregados livremente de repositórios OER, tais como o OpenLearn da Universidade Aberta do Reino Unido (OU) através da web, iTunes U e YouTube. Estes podem tomar a forma de extractos ou cursos completos. Alguns utilizadores apenas desejam estudar pequenos "pedaços" de material didáctico para a sua aprendizagem imediata ou para fins de trabalho. Outros desejam ver que cursos estão a ser oferecidos e que exigências fazem antes de se inscreverem para o estudo formal. Os estudantes trabalham através destes recursos ao seu próprio ritmo e podem receber assistência ou uma avaliação dos seus estudos por uma taxa modesta, se assim o desejarem.

Se decidirem prosseguir os seus estudos formais, podem inscrever-se no(s) curso(s) da sua escolha. E, graças à natureza global da web, estes cursos são transfronteiriços e potenciam conhecimentos e perícia numa base mundial. A crítica mais comum de alguns MOOCs é que fornecem um apoio inadequado aos estudantes.

## Apoio ao estudante

Como observou um antigo director de Serviços Estudantis na OU (Sewart, 1998), se o único ou maior factor de sucesso na educação de estudantes à distância fosse a criação de pacotes de aprendizagem bem concebidos, o ensino à distância teria ganho uma vitória global há anos atrás. Infelizmente, como ele testemunha, a única coisa que é demasiadas vezes ignorada na pressa de abraçar o ensino à distância e o ensino on-line é o apoio ao estudante. Os estudantes podem ser atraídos para o estudo à distância pela sua flexibilidade e conveniência, mas depois descobrem que lhes falta aptidão, experiência e conhecimento para o estudo auto-dirigido e precisam de confiança e estímulo moral, apoio tutorial e aconselhamento para problemas pessoais. O apoio inadequado dificulta os estudos e leva a taxas mais elevadas de fracasso e desistência do que no estudo presencial. Como o Commonwealth de Aprendizagem e Banco Asiático de Desenvolvimento (1999) explica, no ensino à distância é, portanto, necessário que haja tutores:

- Peritos, explicando o conteúdo do curso e clarificando a compreensão dos estudantes
- Facilitadores, orientando os estudos dos estudantes sem procurar ensinar ou explicar directamente
- Profissionais reflexivos, co-explorando com os estudantes e sem presumir possuir conhecimentos superiores
- Avaliadores, examinando ou testando os estudantes sobre o que aprenderam e fornecendo feedback sobre o seu desempenho

O apoio pode ser fornecido através de orientação presencial, sessões de grupo de estudo e exercícios práticos em centros de aprendizagem e locais de trabalho locais, e fornecido de forma assíncrona ou sincronizada através de correio electrónico, blogs e Skype. Pode também ser incorporado na concepção instrucional de formas que ajudem os estudantes a pensar por si próprios, aplicar e testar a sua aprendizagem, e monitorizar o seu próprio progresso. Diferentes necessidades dos estudantes,

diferentes requisitos do curso e diferentes circunstâncias exigem soluções diferentes. E embora a utilização de pacotes de aprendizagem baseados em computador e recursos online possa parecer oferecer economias de escala, é importante lembrar que os custos de apoio ao estudante aumentam à medida que o número de estudantes aumenta. O apoio de pares, com os estudantes a partilharem e oferecerem conhecimentos, competências, experiência e ajuda prática, tem certamente o seu lugar, mas não pode substituir a tutoria por pessoal especializado, pelo que é sempre importante ter em conta os custos, o horário pessoal e os requisitos de recursos do apoio ao estudante.

## Custos de Análise e Prevenção de Riscos

Os fornecedores de TVET devem equilibrar os benefícios da utilização das várias abordagens baseadas nas TIC com os custos. Devem também analisar os riscos, porque identificar e reduzir qualquer impacto negativo dos acontecimentos e circunstâncias nos processos e resultados também ajuda a conter ou reduzir os custos (Sarah Hoosen e Carniceiro, 2017). Feigenbaum (1956) explica que a análise de riscos deve ter em conta três conjuntos de custos: custos de prevenção, custos de avaliação e custos de falhas internas e externas. Os custos de prevenção são aqueles incorridos para evitar defeitos nos sistemas, programas e serviços logo à partida - por exemplo, os custos de elaboração de políticas, planeamento, consulta das partes interessadas e estabelecimento dos procedimentos organizacionais e de gestão correctos para o currículo e para o desenvolvimento pedagógico, concepção instrucional, serviços técnicos, realização de cursos e apoio ao estudante. Os custos de avaliação são custos incorridos na avaliação dos sistemas, produtos e serviços à medida que estão a ser desenvolvidos para assegurar que irão satisfazer as normas e expectativas exigidas quando forem lançados no domínio público. Os custos de falhas internas são custos incorridos antes da criação ou entrega final dos sistemas, produtos e serviços. Quanto mais tarde forem detectadas quaisquer falhas ou falhas, mais cedo será o custo do seu retrabalho ou abandono. Os custos de falhas externas surgem quando os sistemas, programas e serviços falham na fase de implementação. É vital evitá-los, porque responder a um fluxo de problemas e queixas dos estudantes, perder rendimentos de propinas ou bolsas e combater a má publicidade pode ser extremamente dispendioso.

## Desenvolvimento Profissional

Na 2ª Conferência Internacional da UPI sobre Educação e Formação Técnica e Profissional na Indonésia em 2012, um workshop intitulado 'Educadores TVET' abordou a questão do perfil profissional adequado dos professores e formadores TVET. Isto resultou num 'Manifesto de Bandung sobre educadores da TVET'. Este manifesto observou que a melhor previsão de uma aprendizagem bem sucedida é a qualidade dos professores, e que era portanto essencial assegurar a qualidade da pedagogia dos professores TVET e o conhecimento dos campos profissionais e técnicos para os quais estão a preparar os seus estudantes.

Contudo, um estudo a nível europeu realizado pelo Cedefop, em conjunto com a Rede de Formação de Formadores (TTnet) sobre as competências exigidas aos profissionais da TVET, revelou sérias deficiências na formação dos professores da TVET. Entrevistas com o pessoal da TVET nos vários países revelaram que muitos deles não se sentiam preparados para as complexas exigências que lhes eram impostas pelos seus gestores de linha, estavam confusos com as constantes reformas, tinham pouco ou nenhum tempo para o desenvolvimento profissional e sentiam-se sem apoio, subvalorizados e sobrecarregados com tarefas administrativas e burocracia. O Cedefop compilou então um inventário das competências exigidas aos professores, formadores e líderes da TVET. Estas incluíam capacidades na aprendizagem de adultos, a utilização das TIC e redes digitais, redes de contactos, comunicações, colaboração, desenvolvimento curricular e garantia de qualidade. O manual resultante de Volmari, Helakorpi e Frimodt (2009) identificou áreas onde a formação prévia e em serviço eram necessárias e defendeu o desenvolvimento de uma cultura de aprendizagem ao longo da vida dentro do sector. Do outro lado do mundo, TVET Austrália (2012) observou que os professores TVET tendem a ser fortes quer nos seus conhecimentos industriais quer na sua pedagogia, e necessitam de muito mais desenvolvimento profissional, encorajamento, apoio e formação na integração das TIC na aprendizagem. Daniel, Alluri e Mallet (2008) observam que não só a formação inicial de professores é necessária para fornecer professores qualificados da TVET a nível secundário, pós-secundário e terciário, mas que os professores em exercício deveriam também ser ajudados a actualizar os seus conhecimentos, competências

e qualificações através do desenvolvimento profissional contínuo. O que nenhum destes estudos menciona são os apelos da UNESCO para que novas agendas sejam abordadas no currículo da TVET, tais como competências ecológicas e desenvolvimento sustentável (Munjanganja, 2010).

A escala e complexidade da oferta de uma gama tão vasta de formação contínua para professores da TVET, particularmente nos países em desenvolvimento e nas áreas e instituições onde existem altos níveis de rotação de pessoal e de pessoal a tempo parcial e ocasional, é claramente um desafio. Muitos professores da TVET são de uma idade ou de um país ou cultura onde apenas experimentaram ambientes de aprendizagem centrados no professor, de baixa tecnologia ou sem tecnologia. Contudo, tal como explicado no Capítulo 2, Danaher e Umar (2010) ilustram como os meios abertos, à distância e habilitados para as TIC podem ser utilizados para alargar e racionalizar eficazmente o acesso à formação inicial e em serviço de professores, e como os meios sociais e as redes industriais podem ser utilizados para actualizar conhecimentos e competências específicas da indústria. Utilizando meios como a web, CD-ROMs, streaming de vídeo e fóruns electrónicos, os professores podem aproveitar cursos inteiros de formação de professores ou pequenos pedaços da informação just-in-time de que necessitam para resolver problemas, executar tarefas específicas ou actualizar os seus conhecimentos e competências de forma a adaptarem-se às suas ocupadas agendas, em qualquer parte do mundo. Já existem muitos cursos de formação de professores e recursos na web que estão disponíveis gratuitamente ou por uma taxa nominal, incluindo MOOCs de fornecedores como Coursera, edX e Udacity. Mais uma vez, muito tempo, dinheiro e esforço podem ser poupados verificando primeiro se existem recursos online ou digitais que possam ser prontamente adoptados ou adaptados para satisfazer as necessidades de formação de professores específicos da TVET. Onde estes não possam ser encontrados, podem ser desenvolvidos OER em linha personalizáveis, caixas de ferramentas de aprendizagem, guias de formadores, guias técnicos e conjuntos de perguntas mais frequentes (FAQs) para professores, formadores, gestores e pessoal de apoio da TVET. A colaboração entre instituições, e entre instituições e a indústria, pode tornar o desenvolvimento destes recursos mais económico, aproveitar uma vasta gama de conhecimentos, competências e experiência e ajudar a garantir a credibilidade dos materiais de formação.

Podem ser criados repositórios nacionais e internacionais de materiais de formação e estudos de casos de melhores práticas, e podem ser apresentados "e-campeões" nacionais e internacionais para motivar, orientar e permitir que os professores desenvolvam as suas capacidades de e-learning. Utilizando as redes sociais, os professores podem também aprender uns com os outros on-line e formar comunidades de aprendizagem, algumas das quais podem mesmo ser globais. Podem ser estabelecidas ligações para a indústria e websites profissionais com estudos de casos de e-learning e e-formação. E a informação sobre as TIC e as suas utilizações pode ser divulgada em todo o sector a nível nacional e mesmo internacional, através de publicações on-line, conferências, boletins informativos e comunicados de imprensa. Sistemas como o Portal da Rede UNEVOC (UNESCO-UNEVOC, 2012) fornecem a base e as estruturas para o intercâmbio e colaboração de informação Sul-Norte e Sul-Sul, bem como Norte-Norte. O potencial é ilimitado, mas tais redes só são eficazes se forem abrangentes e actualizadas pelos decisores políticos, gestores, professores e estudantes cujas experiências e opiniões são tão cruciais para o desenvolvimento da TVET.

Se professores e formadores vão empenhar-se na transformação da TVET e na integração de métodos baseados nas TIC nos seus cursos, são necessários incentivos. Johnson (1986) sugere que existem três teorias de motivação e produtividade:

- Teoria da expectativa (as pessoas são mais propensas a fazer um esforço no seu trabalho se houver uma recompensa antecipada que eles valorizam).
- Teoria da equidade (as pessoas ficam insatisfeitas se não forem devidamente compensadas pelos seus esforços e realizações).
- Teoria do enriquecimento do trabalho (as pessoas são mais produtivas quando o seu trabalho é variado e desafiante).

A oferta de recompensas, reconhecimento e incentivos desempenha um papel importante no incentivo à mudança, inovação e criatividade. É também importante assegurar que as cargas de trabalho e os prazos sejam realistas e que os professores tenham tempo para dominar as novas tecnologias e métodos e desenvolver, aplicar e avaliar os cursos, o material didáctico e os sistemas de apoio que são necessários.

## Investigação e Avaliação

Ao contrário dos seus colegas do ensino superior, poucos funcionários da TVET considerariam a investigação como parte das suas funções. Contudo, Marope et al. (2015) observam que um dos principais obstáculos à realização do potencial da TVET é uma tradição fraca e um fraco investimento no conhecimento baseado na investigação, e a fraca documentação de conhecimentos operacionais promissores em relação à investigação e desenvolvimento em outros sectores da indústria da educação. Sugerem que esta fraca cultura de investigação e criação de conhecimento analítico, e a falta de dados regulares e actuais, limitam substancialmente a capacidade do sector TVET de previsão e orientação futurista, e de antecipação e mesmo de liderança de tendências, em vez de ser principalmente reactivo às pressões contextuais. Lauglo (2006) observa que para que a TVET tenha uma maior visibilidade e ganhe maior respeito a nível nacional e internacional, o sector deve desenvolver uma base de provas quantitativas e qualitativas mais sólida para demonstrar a eficácia e eficiência das suas políticas, governação e práticas. Sugere que há necessidade de investigação sobre a elaboração e gestão de políticas, monitorização e previsão do mercado de trabalho, eficácia externa e interna, equidade, eficiência de custos, novos modelos de sistemas TVET e quadros de qualificações, modelos alternativos de financiamento dos usos e impacto das TIC. A importância da investigação sobre estas últimas não pode ser sobrestimada. Rauner e Maclean (2009) observam que para que mais investigação seja empreendida em todo o sector, os professores necessitarão de mais formação e apoio para investigar e informar sobre a eficácia dos currículos, ambientes de aprendizagem e métodos de execução nas diferentes disciplinas profissionais e no que diz respeito às exigências dos empregadores e do mercado. No relato de Paul Little sobre a formação piloto de aprendizagem electrónica no Red River College e no Nova Scotia Community College no Canadá (Little, 2017), o processo de avaliação centrou-se em questões estudantis, questões de gestão, questões de instrutor, questões de concepção de cursos e de instrução, questões de supervisor da indústria e apenas questões de tecnologia mais recente.

Serão também necessários financiamento e apoio para projectos-piloto, elaboração de estudos de caso e medição de resultados e impactos para informar a política, planeamento e prática. As TIC podem ser inestimáveis neste trabalho, não só para a recolha e análise dos resultados, mas também para a divulgação e transferência de conhecimentos baseados na investigação para a prática de formas compreensíveis e relevantes para os diferentes interessados. Os métodos tradicionais de disseminação da investigação académica são apresentações em conferências e artigos de revisão pelos pares. Por muito importantes que sejam, não são geralmente acessíveis ou adequados às necessidades das agências de financiamento, empregadores, profissionais ocupados e membros do público em geral. Por conseguinte, são necessários métodos alternativos para os diferentes públicos, utilizando linguagem e níveis de informação apropriados e empregando diferentes métodos de divulgação. Estes podem incluir materiais impressos ou on-line com ilustrações, gráficos e figuras, os meios de comunicação social e meios de comunicação social, apresentações orais em reuniões, etc., aproveitando quaisquer recursos, relações e redes que possam ser utilizados no processo. Para serem mais eficazes, as estratégias de divulgação devem ser concebidas e financiadas logo no início dos projectos e incorporadas em todas as fases dos estudos de investigação, em vez de serem meras considerações posteriores.

Ao criar o plano de disseminação, os investigadores devem considerar o seguinte:

- Quais são os objectivos do esforço de divulgação?
- Quem é afectado por esta investigação?
- Quais são os meios mais eficazes para alcançar e informar os vários audiências?
- Em que fases é que estes vários públicos precisam de ser informados?
- Quem está melhor colocado para o fazer?

***Ao contrário dos seus colegas do ensino superior, poucos funcionários da TVET considerariam a investigação como parte das suas funções.***

O material on-line Formação em Investigação e Avaliação de Competências de Praticante (PREST) publicado pela Commonwealth da Aprendizagem e Fundação Internacional de Investigação para a Aprendizagem Aberta (Commonwealth da Aprendizagem, 2004) fornece um grande número de conselhos úteis sobre como conduzir todos os aspectos da investigação e divulgação. O material foi expressamente desenvolvido para utilização no ensino aberto, à distância e on-line por profissionais da área e inclui exemplos extraídos de fontes internacionais.





## Conclusão/Resumo

A Declaração Qingdao (UNESCO, 2015) afirma que para alcançar o objectivo de uma educação inclusiva e equitativa de qualidade e aprendizagem ao longo da vida até 2030, as TIC - incluindo a aprendizagem móvel - devem ser aproveitadas para reforçar os sistemas educativos, a divulgação do conhecimento, o acesso à informação, a aprendizagem de qualidade e eficaz e a prestação de serviços mais eficientes. Esta unidade destacou os importantes factores de planeamento (com exemplos de estudos de casos BIBB, OTEN, Open Polytechnic, etc.) que precisam de ser abordados tanto a nível nacional como institucional, a fim de alcançar aplicações bem sucedidas das TIC na educação TVET. O maior erro que os decisores políticos, gestores e educadores e formadores podem cometer em resposta a estes apelos e na utilização das TIC para transformação na TVET é concentrarem-se demasiado na tecnologia e não o suficiente nas necessidades, expectativas e circunstâncias dos estudantes e outros interessados e na qualidade da concepção instrucional e do apoio aos estudantes. Muito pode ser ganho seguindo os apelos da Declaração Qingdao para a colaboração entre governos e o sector privado na implementação de inovações escaláveis apoiadas pela tecnologia na educação e formação, e o encorajamento da Declaração Incheon para uma acção ousada e inovadora para alcançar uma educação inclusiva, equitativa, de qualidade e oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos (Fórum Mundial da Educação, 2015). Ao introduzir práticas mais equitativas e eficazes nos seus sistemas e ao adoptar novos modelos de aprendizagem e utilizações das TIC, a TVET pode assim desenvolver os dons e talentos de todos e responder mais eficazmente às necessidades de desenvolvimento das gerações presentes e futuras.



## Reflexão transformativa

Agora que já completou este segmento de instrução, por favor, envolva-se nas seguintes actividades de reflexão transformativa:

- 1 Considerar as suas experiências de aprendizagem ao completar este segmento de instrução. Conduzir uma reflexão crítica sobre a medida em que esta instrução o ajudou a identificar e explorar conjuntos alternativos de pressupostos ou reforçou os seus pressupostos iniciais relativamente às políticas de TIC na TVET.
- 2 Se esta instrução o ajudou a considerar conjuntos alternativos de pressupostos, testar a validade desses pressupostos participando num diálogo reflexivo com um amigo crítico ou empenhando-se na auto-reflexão.



## Unidade 4.3

### Questionário



#### Perguntas de auto-avaliação

**Escolha Múltipla: Circular todas as respostas correctas que se aplicam a cada pergunta. Pode haver mais do que uma resposta correcta.**

1. A transformação digital em (TVET) requer que todas as partes interessadas o façam:
  - A. Concordar
  - B. Colaborar
  - C. Desenvolver o e-learning
  - D. Partilhar recursos, informação e serviços
  
2. Alguns factores de planeamento que precisam de ser abordados tanto a nível nacional como institucional incluem:
  - A. Liderança
  - B. Colaboração e parceria
  - C. Desenho instrucional
  - D. Investigação e desenvolvimento
  
3. A integração das TIC na TVET requer:
  - A. Prontidão estratégica
  - B. Prontidão pedagógica
  - C. Prontidão institucional
  - D. Prontidão das infra-estruturas
  
4. Redefinir a visão, a missão, os valores, os objectivos requer::
  - A. Prontidão estratégica
  - B. Prontidão institucional
  - C. Prontidão técnica
  
5. Reapreciação dos métodos de ensino e aprendizagem, concepção instrucional e tecnologias necessárias para satisfazer as necessidades dos estudantes:
  - A. Prontidão organizativa
  - B. Prontidão estratégica
  - C. Prontidão técnica
  - D. Prontidão pedagógica
  
6. Planear a Nível Nacional e Institucional:
  - A. Estabelecer a infra-estrutura física de acesso à banda larga
  - B. Fornecer a formação, orientação e apoio necessários
  - C. Iniciar a investigação e avaliação
  - D. Desenvolver uma abordagem sistémica para a integração do ensino e aprendizagem baseados nas TIC
  
7. As vantagens da aprendizagem baseada nas TIC são que ela o é:
  - A. Económica e sustentável
  - B. Pedagógico
  - C. Sociocultural
  
8. Outras fontes de financiamento para a aprendizagem baseada nas TIC incluem:
  - A. Taxas e bolsas dos estudantes
  - B. Agências de ajuda e doadores
  - C. Organizações caritativas
  - D. Contribuições dos estudantes
  - E. Receitas provenientes de actividades empreendedoras

9. A qualidade do ensino à distância e dos materiais dos cursos on-line depende de

- A. Estratégias de apresentação do conteúdo
- B. Estratégias de activação
- C. Estratégias de apoio social
- D. Estratégias de feedback e correcção

10. Os princípios fundamentais do desenho instrucional mostram-no:

- A. A aprendizagem é promovida quando os estudantes estão empenhados em resolver problemas do mundo real.
- B. A aprendizagem é promovida quando o conhecimento existente é activado como uma base para novos conhecimentos.
- C. A aprendizagem é promovida quando são demonstrados novos conhecimentos ao estudante.
- D. A aprendizagem é promovida quando novos conhecimentos são aplicados pelo estudante
- E. A aprendizagem é promovida quando novos conhecimentos são integrados nos conhecimentos do mundo do estudante.

11. Os meios de comunicação podem ser usados para:

- A. Motivar os estudantes,
- B. Proporcionar aprendizagem baseada em projectos
- C. Proporcionar uma aprendizagem baseada em problemas

12. No ensino à distância, os tutores têm de ser:

- A. Palestrantes
- B. Facilitadores

- C. Profissionais reflexivos
- D. Examinadores

13. A análise de risco tem de ter em conta:

- A. Custos de prevenção
- B. Custos da avaliação
- C. Custos fixos
- D. Custos variáveis
- E. Custos de falhas internas e externas

14. Os custos de prevenção são os incorridos para evitar:

- A. Defeitos nos sistemas
- B. Programas
- C. Estrutura e instalações
- D. Serviços

15. Os custos de avaliação são aqueles em que se incorre:

- A. Avaliar o programa
- B. Avaliar o sistema
- C. Avaliar os produtos
- D. Avaliação das necessidades dos estudantes
- E. Avaliar os serviços

16. Os custos de falhas internas são os incorridos:

- A. Durante a entrega de sistemas
- B. Durante os programas de entrega
- C. Durante a entrega de produtos e serviços.





## Referências

- Australian National Training Authority (ANTA) (2001). Strategy 2001, Project 17, VET Policy Advice. Recuperado a 19 de Junho 2020 de: <http://www.flexiblelearning.net.au/policies>
- BECTA (2001). What is Whole-School ICT Policy? Recuperado a 19 de Junho 2020 de World Wide Web: <http://www.becta.org.uk/technology/infosheets/html/itpolicy.html>
- Brown, M., Anderson, B., & Murray, F. (2007, December). E-learning policy issues: Global trends, themes and tensions. Paper presented at ASCILITE 2007, ICT: Providing choices for learners and learning, Singapore. Recuperado a 19 de Junho 2020 de [www.ascilite.org/conferences/singapore07/procs/brown.pdf](http://www.ascilite.org/conferences/singapore07/procs/brown.pdf)
- Farrell, G.M. (2001). Issues and Choices. In G. M. Farrell (Ed.), *The Changing Faces of Virtual Education* (pp. 141–152). Vancouver, Canada: The Commonwealth of Learning.
- ITU. (2015). ICT facts & figures. The world in 2015. Geneva: Autor. Recuperado a 19 de Junho 2020 de [www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf)
- Latchem, C. (2017). *Using ICTs and blended learning in transforming technical and vocational education and training*. UNESCO Publishing.
- Hoosen, S., & Butcher, N. (2017). Considerations in Costing ODL and ICTs in TVET. *Using ICTs and blended learning in transforming TVET*, 185.
- Little, P. (2017). Canada: e-Apprenticeships. *Using ICTs and blended learning in transforming TVET*, 169.
- Harriden, R., & Lachtem, C. (2017). Australia: OTEN. *Using ICTs and Blended Learning in Transforming TVET*, 73.
- Mabille, P (2017) Cambodian: The TVET Academy. *Using ICTs and blended learning in transforming TVET*, 155.
- Seelig, C., & Nichols, M. (2017). CHAPTER New Zealand: Open Polytechnic. *Using ICTs and Blended Learning in Transforming TVET*, 103.
- Bartley-Bryan, J. M. (2017). Jamaica: UTech. *Using ICTs and Blended Learning in Transforming TVET*, 117.
- Naud, C. & Bremner, B. (2002). *Building Technology-Literate Organizations: Making Virtual a Reality*. Paper presented at the UNEVOC-Canada/CVA conference, *Developing Skills for the New Economy*. Winnipeg, MB.
- Bates, A. W. (Tony). (2000). *Managing technological change: Strategies for college and university leaders*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bates, T. (2015, 3 Janeiro). Choosing a model for media selection [Web log posting]. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.tonybates.ca/2015/01/03/choosing-a-model-for-media-selection](http://www.tonybates.ca/2015/01/03/choosing-a-model-for-media-selection)
- Bernard, R. M., Naidu, S., & Amundsen, C. L. (1991). Choosing instructional variables for practice and research in distance education. *Media and Technology for Human Resource Development: Journal of Educational Technology*, 4(1), 3-13.

- Brown, M., Anderson, B., & Murray, F. (2007, December). E-learning policy issues: Global trends, themes and tensions. Paper presented at ASCILITE 2007, ICT: Providing choices for learners and learning, Singapore. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.ascilite.org/conferences/singapore07/procs/brown.pdf](http://www.ascilite.org/conferences/singapore07/procs/brown.pdf)
- Cedefop. (2015). Lifelong guidance. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.cedefop.europa.eu/en/events-and-projects/projects/lifelong-guidance](http://www.cedefop.europa.eu/en/events-and-projects/projects/lifelong-guidance)
- Commonwealth of Learning. (2004). The practitioner research and evaluation skills training (PREST). Cambridge, UK: Commonwealth of Learning, Vancouver & International Research Foundation for Open Learning. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://oasis.col.org/handle/11599/604>
- Commonwealth of Learning & Asian Development Bank. (1999). Learner support in open and distance learning: Trainers' kit 006. Vancouver: Commonwealth of Learning; Manila: Asian Development Bank. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://oasis.col.org/handle/11599/67>
- Danaher, P. A., & Umar, A. (Eds). (2010). Perspectives on distance education: Teacher education through open and distance learning. Vancouver: Commonwealth of Learning. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://oasis.col.org/handle/11599/115>
- Daniel, J., Alluri, K., & Mallet, J. (2008). Tertiary TVET: Pathways for pioneers. Guest Address at the University of Vocational Technology (UNIVOTEC), Sri Lanka. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://oasis.col.org/handle/11599/1003>
- Department of Industry, Innovation, Science, Research and Tertiary Education. (2012). National VET E-learning strategy 2012–2015. Canberra, ACT: Australian Government. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.det.act.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0011/268229/National\\_VET\\_E-learning\\_Strategy\\_2012\\_-\\_2015\\_Handout.pdf](http://www.det.act.gov.au/__data/assets/pdf_file/0011/268229/National_VET_E-learning_Strategy_2012_-_2015_Handout.pdf)
- Feigenbaum, A. V. (1956). Total quality control. *Harvard Business Review*, 34(6), 93-101.
- Flexible Learning Advisory Group. (2013). 2014 E-learning benchmarking survey: National VET E-learning Strategy. Canberra: ACT.
- Frydenberg, J. (2002). Quality standards in e-Learning: A matrix of analysis. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 3(2). Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/109/189](http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/109/189)
- ITU. (2015). ICT facts & figures. The world in 2015. Geneva: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf)
- Johnson, S. M. (1986). Incentives for teachers: What motivates, what matters. *Educational Administration Quarterly*, 22(3), 54-79.
- Kotsik, B., Tokareva, N., Boutin, F., & Chinien, C. (2009). ICT application in TVET. In R. MacLean & D. Wilson (Eds), *International handbook for the changing world of work* (pp. 1863-1877). Dordrecht, The Netherlands: Springer.

## Referências

- Lauglo, J. (2006). Research for TVET policy development. Bonn & Magdeburg: InWEnt – Internationale Weiterbildung und Entwicklung gGmbH Capacity Building International, Germany. Recuperado a 26 de Julho 2015 de [www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/pubs/IntLib\\_DiscP\\_PolicyDev.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user_upload/pubs/IntLib_DiscP_PolicyDev.pdf)
- Marope, P. T. M., Chakroun, B., & Holmes, K. P. (2015). Unleashing the potential: Transforming technical and vocational education and training. Paris: UNESCO. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002330/233030e.pdf>
- Merill, M. D. (2002). First principles of instruction. *ETR&D*, 50(3), 43–59. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://mdavidmerrill.com/Papers/firstprinciplesbymerrill.pdf>
- Munjanganja, L. E. (2010). Introduction. In R. Dubois, K. Balgobin, M. S. Gomani, J. K. Kelemba, G. S. Konayuma, M. L. Phiri, & J. W. Simiyu, Integrating sustainable development in technical and vocational education and training: Six case studies from Southern and Eastern Africa. Bonn: UNESCO UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001906/190635e.pdf>
- Rauner, F., & Maclean, R. (2009). Handbook of technical and vocational education and training research. New York: Springer Science and Business Media.
- Sewart, D. (1998). Tuition and counselling: Supporting the teachers for competitive advantage. In C. Latchem & F. Lockwood (Eds), Staff development in open and flexible learning. London & New York: Routledge.
- Shelton, K. (2011). A review of paradigms for evaluating the quality of online education programs. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 4(1). Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.westga.edu/~distance/ojdl/spring141/shelton141.html](http://www.westga.edu/~distance/ojdl/spring141/shelton141.html)
- Tinio, V. L. (2015). ICT in education/key challenges in integrating ICTs in education. Wikibooks. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [https://en.m.wikibooks.org/wiki/ICT\\_in\\_Education/Key\\_Challenges\\_in\\_Integrating\\_ICTs\\_in\\_Education](https://en.m.wikibooks.org/wiki/ICT_in_Education/Key_Challenges_in_Integrating_ICTs_in_Education)
- Training Industry. (n.d). ADDIE Model. Cary, NC: Training Industry, Inc. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.trainingindustry.com/wiki/entries/addie-model.aspx](http://www.trainingindustry.com/wiki/entries/addie-model.aspx)
- TVET Australia. (2012). Productivity commission education and training workforce study: Submission by TVET Australia. Melbourne, VIC: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.pc.gov.au/inquiries/completed/educationworkforce-vocational/submissions/sub056.pdf](http://www.pc.gov.au/inquiries/completed/educationworkforce-vocational/submissions/sub056.pdf)
- UNESCO. (2015). Qingdao Declaration promotes use of ICT to achieve education targets in new sustainable development goals (Press Release No. 2015-48). Paris: Autor. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unesco.org/new/en/media-services/singleview/news/qingdao\\_declaration\\_promotes\\_use\\_of\\_ict\\_to\\_achieve\\_education\\_targets\\_in\\_new\\_sustainable\\_development\\_goals/#.VWk00M-qpBc](http://www.unesco.org/new/en/media-services/singleview/news/qingdao_declaration_promotes_use_of_ict_to_achieve_education_targets_in_new_sustainable_development_goals/#.VWk00M-qpBc)

UNESCO-UNEVOC. (2012). International Forum on the Role of the UNEVOC Network in Transforming TVET for a Sustainable Future (Meeting Report). Bonn: UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002229/222926e.pdf>

Volmari, K., Helakorpi, S., & Frimodt, R. (Eds). (2009). Competence framework for VET professions. Handbook for practitioners. Thessaloniki, Greece: Cedefop/

Helsinki: Finnish National Board of Education. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/co01](http://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/co01)

World Education Forum. (2015). Incheon Declaration. Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.waam2015.org/sites/default/files/incheon\\_declaration\\_en.pdf](http://www.waam2015.org/sites/default/files/incheon_declaration_en.pdf)

Zenger, J., & Folkman, J. (2016, 14 Janeiro). The trickle-down effect of good (and bad) behaviour. Harvard Business Review. Recuperado a 22 de Maio 2016 de <https://hbr.org/2016/01/the-trickle-down-effect-of-good-and-badleadership>





# Módulo 5

# UMA ESTRATÉGIA PARA O TIC A NÍVEL NACIONAL E INSTITUCIONAL

Unidade 5.1 Plano de integração estratégica das  
TIC para a TVET

Objectivo 5.1.1

## Desenvolver a visão TIC da instituição para o ensino e aprendizagem mediados por TIC

---

Objectivo 5.1.2

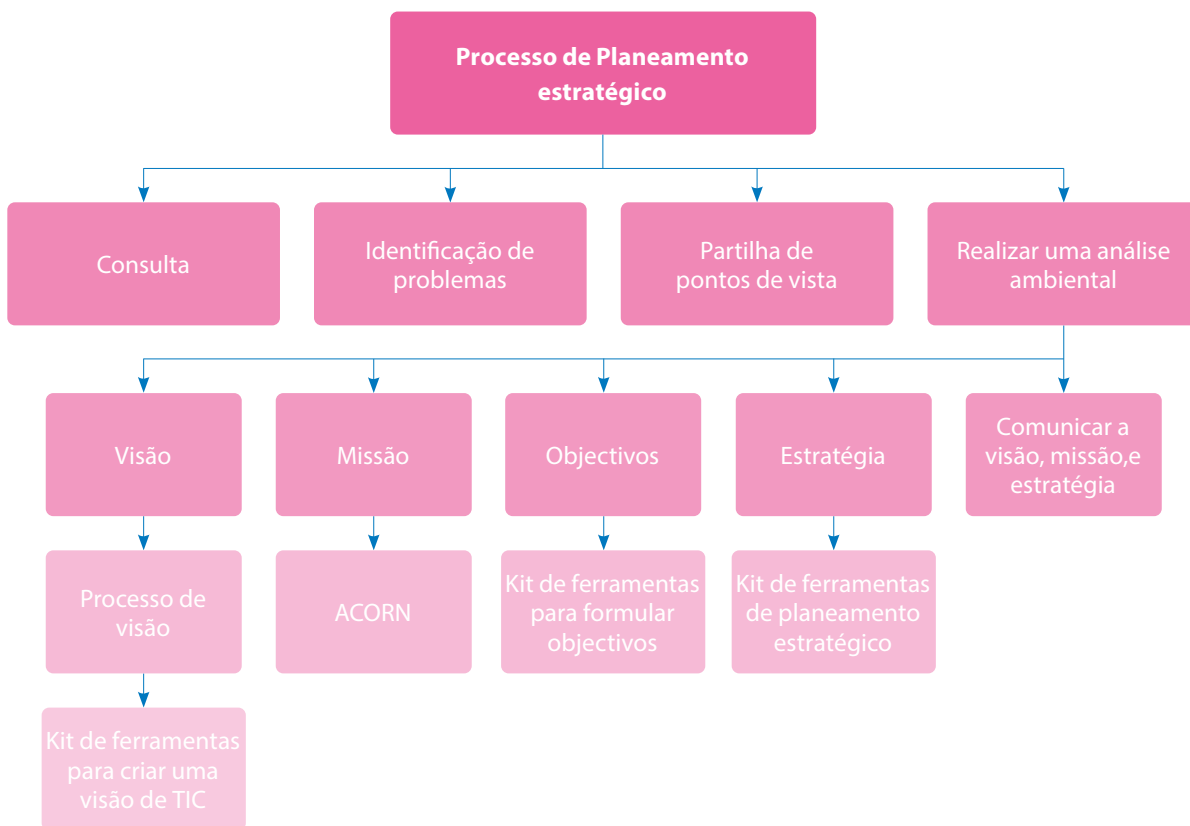
## Desenvolver a missão TIC da instituição para o ensino e aprendizagem mediados pelas TIC

---

*A sua organização estabeleceu uma visão para a integração do ensino e da aprendizagem mediados pelas TIC?*

*Esta visão corresponde às actividades, valores e crenças da instituição e à sua declaração de missão?*

*A sua organização estabeleceu uma missão para a integração do ensino e da aprendizagem mediados pelas TIC?*

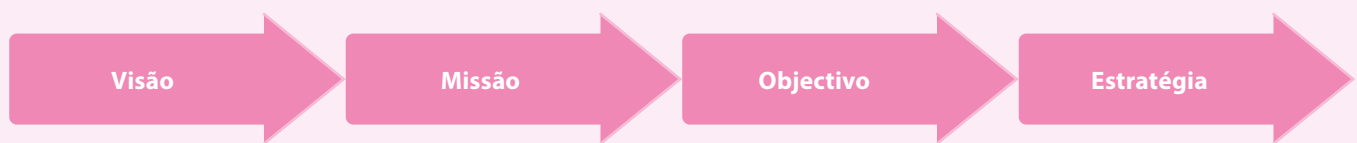
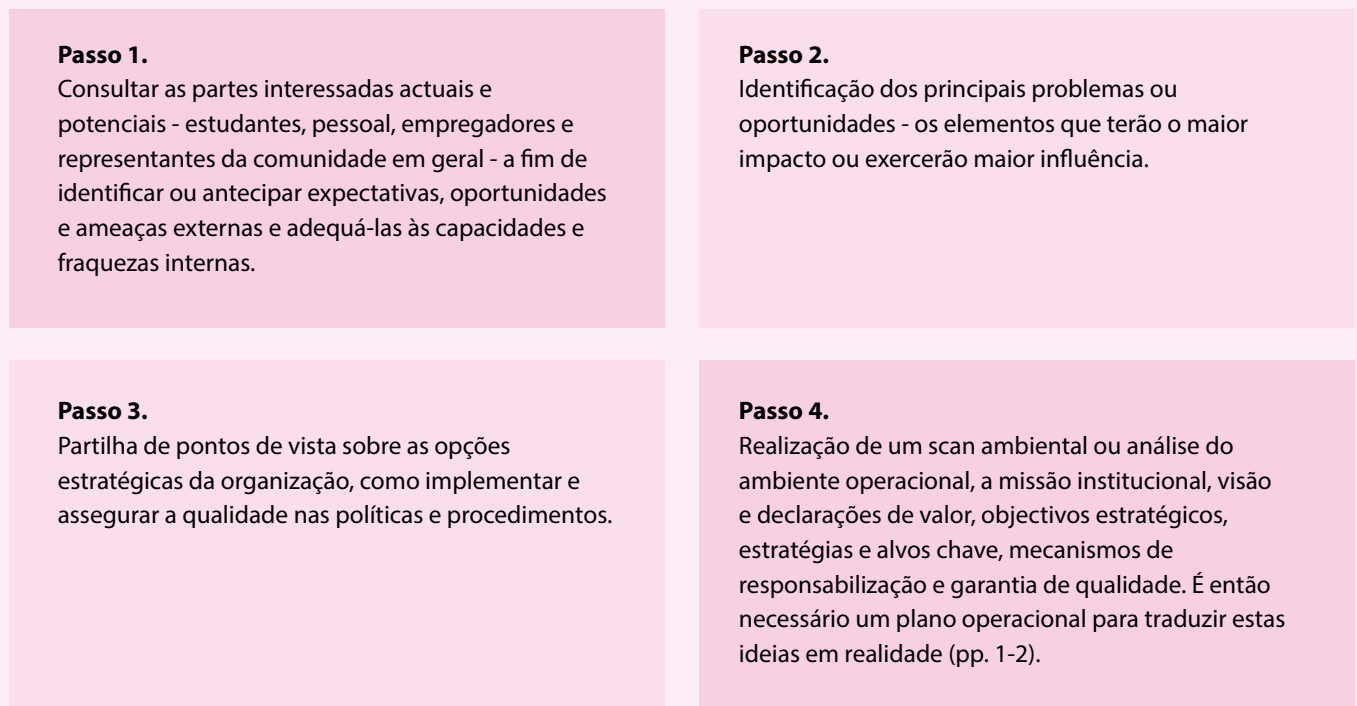


O desenvolvimento de um plano estratégico é essencial para a implementação bem sucedida do ensino e aprendizagem mediado pelas TIC na TVET. Latchem (2004) identificou as vantagens do processo de planeamento estratégico:

- Envolver a direcção, o pessoal e outras Partes interessadas no diálogo sobre a visão, missão e objectivos de aprendizagem aberta e flexível dentro de contextos institucionais específicos.
- Informar e moldar o currículo, cursos, práticas e prioridades de ensino e aprendizagem.
- Direcção das actividades organizacionais para a realização global de objectivos estratégicos a médio e longo prazo.
- Orientação do desenvolvimento do pessoal, investigação e garantia de qualidade na aprendizagem aberta e flexível.
- Orientação dos órgãos de decisão política e comissões institucionais no seu trabalho relacionado com a aprendizagem aberta e flexível.
- Comunicar as intenções da instituição e o compromisso com as partes interessadas internas e externas (p. 1).

Vários usos das TIC na TVET devem ser considerados no desenvolvimento da visão, missão, objectivos e estratégia das TIC para a TVET. Embora a visão, missão, objectivos e estratégia global das TIC deva ser desenvolvida, é também necessário desenvolver uma visão, missão, objectivos e estratégia específicos das TIC para cada função adoptada.

**A Latchem defende um processo de planeamento estratégico em quatro passos:**



O desenvolvimento de uma visão, missão, objectivos e estratégias de ensino e aprendizagem mediadas pelas TIC deve basear-se na missão institucional existente, nas declarações de visão e valores e nos objectivos estratégicos.

## Visão

As TIC são uma ferramenta poderosa para a adaptação às exigências em constante mudança de uma sociedade global da informação. Existe uma dependência crescente das tecnologias de comunicação, aprendizagem e computação para sustentar os potenciais estudantes. Sem acesso e desenvolvimento contínuo das TIC inovadoras, muitos indivíduos, instituições públicas e privadas, e possivelmente países inteiros, não conseguiriam adquirir a vantagem competitiva necessária para serem bem sucedidos. Dado este imperativo, é necessário desenvolver melhores práticas que encorajem e sustentem o ensino e a aprendizagem mediados pelas TIC na TVET. Isto pode ser tornado possível através da formação de um plano estratégico de TIC.

*A visão é a pedra angular do planeamento estratégico...*

Uma dessas melhores práticas no desenvolvimento de um plano estratégico de TIC é a criação de uma visão TIC. Uma visão favorável das TIC proporciona o quadro institucional e conceptual necessário para desenvolver um ambiente que apoie a criatividade e a sustentabilidade no ensino e na aprendizagem mediados pelas TIC. A visão é a pedra angular do planeamento estratégico, e é impulsionada pela missão, estratégia e objectivos da instituição. Uma visão convincente baseia-se no futuro preferido da instituição, bem como na cultura, crenças, identidade individual e objectivos da instituição (National School Board Foundation, sem data). É também suficientemente fluida para acomodar uma mudança, dada a rápida evolução das exigências tecnológicas. O processo de criação de uma visão deve culminar numa declaração de visão.

## Condições para a Criação de uma Visão Institucional

Há duas condições-chave necessárias para que uma visão institucional se materialize, a criação de uma declaração de missão e a inclusão de um sistema de crenças. Em primeiro lugar, uma declaração de missão valorizada delinea os objectivos da instituição, e como estes objectivos serão alcançados. As boas declarações de missão tipicamente exemplificam as características comuns. As características incluem declarações que o são:

- Simples, concisas e memoráveis
- Sem ambiguidades, mas amplamente escrito
- Razoavelmente estável, mas suficientemente flexível para se adaptar à instituição à medida que esta muda e responde às exigências do mundo em que vivemos;
- Impulsionada por princípios e não limitada a uma avaliação quantitativa ou qualitativa
- Orientado para o futuro e não limitado pelo presente
- Aplicável a todos aqueles a quem se aplicam
- Inspirador, motivador e significativo

A segunda condição para promover a criação de uma visão é a inclusão do sistema de crenças da instituição. As instituições e os sistemas de crenças são interdependentes (Governança Ambiental, Sistemas de Crença e Eficácia Política Percebida, p. 2). É discutível que as pessoas acreditarão na visão se a estrutura de governação reflectir a congruência entre o sistema de crenças e a visão abraçada. O sistema de crenças deve portanto apoiar os objectivos da instituição e da comunidade em geral; deve reflectir os valores da instituição; dirigir as actividades das pessoas; orientar a disseminação e partilha de conhecimentos; ser observável no planeamento futuro; ser realista; e ser corroborado pelos resultados ((Fundação do Conselho Escolar Nacional, Componentes Chave da Sua Visão). Walter, Caplan & McElvain (2000) propuseram um processo de visionamento em cinco passos:

**Tabela 2. O processo de visionamento em cinco passos**

<b>PASSO 1</b>	Visionamento - Qual é a sua visão e como as TIC terão impacto na sua instituição dentro de 1 ano, 5 anos ou 10 anos?
<b>PASSO 2</b>	Identificar Desafios - Quais são os desafios ou barreiras para alcançar esta visão?
<b>PASSO 3</b>	Dar prioridade ao desafio - Quais destes desafios são os mais importantes? (Determinar os principais desafios através da votação em vez de discutir)
<b>PASSO 4</b>	Identificar necessidades e bens - Quais são as necessidades que irão afectar a nossa capacidade de enfrentar os desafios? Que recursos ou bens estão disponíveis para ajudar a enfrentar estes desafios?
<b>PASSO 5</b>	Estrategização - Dadas as nossas necessidades e bens, que estratégias poderíamos utilizar para enfrentar os desafios? (Brainstorming)

Fonte: Walter, Caplan & McElvain (2000). Para além do Sino: Um Kit de ferramentas para a criação de programas pós-escolares eficazes. Laboratório Regional de Educação do Centro Norte, Illinois.

Para desenvolver uma visão específica das TIC, devem ser considerados os componentes estratégicos necessários para o desenvolvimento das TIC. As seguintes são questões a considerar ao desenvolver uma visão das TIC. Esta lista de questões não é de modo algum exaustiva, mas pode levar a outras questões relevantes.

- Como criar um ambiente favorável que encoraje tecnologias de fácil utilização e sem barreiras; acesso às telecomunicações e sistemas de informação; políticas sobre confidencialidade, segurança da informação e direitos de propriedade intelectual; o desenvolvimento de aplicações TIC, incluindo instalações TIC e infra-estruturas e redes relacionadas, sendo dada prioridade aos mais desfavorecidos e marginalizados, pobres em TIC? As TIC têm um potencial particular para enriquecer e melhorar a qualidade e relevância da educação fornecida aos pobres.
- Como aumentar a sensibilização para as TIC entre os desfavorecidos e marginalizados, bem como outros segmentos da sociedade? Programas de sensibilização e formação profissional através de uma componente de informação, educação e comunicação devem ser incorporados numa visão de TIC para o futuro.
- Como apoiamos o desenvolvimento da literacia com enfoque na aprendizagem ao longo da vida, conforme necessário para melhorar o conhecimento e as competências? As TIC apoiam e promovem a aprendizagem autodirigida, informal, não formal e transformativa, e estes são tipos importantes de aprendizagem no quadro da aprendizagem ao longo da vida.
- Como apoiamos a partilha de conhecimentos e a disseminação de informação e conhecimentos? As TIC e a globalização das redes especializadas de comunicação e informação apoiam a partilha de conhecimentos, e a Internet é uma componente importante e uma poderosa ferramenta de comunicação que fornece um meio de distribuição de informação e conhecimento.
- Como fomentar o desenvolvimento de recursos humanos capazes de responder às crescentes exigências da sociedade da informação?



O seguinte Kit de ferramentas pode ser utilizado para criar uma visão das TIC.

**Tabela 3. Kit de ferramentas para criar uma visão das TIC**

ACÇÃO	RESULTADO
<b>Explorar curvas de experiência e rever o propósito da sua instituição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentar valores e crenças institucionais.</li> <li>• Documentar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças institucionais.</li> <li>• Documentar as necessidades dos potenciais estudantes, clientes e/ou públicos-alvo.</li> <li>• Documentar lacunas de formação, complemento de pessoal, outras necessidades dos funcionários.</li> <li>• Examinar a disponibilidade de recursos.</li> <li>• Examinar os fluxos de receitas (se aplicável).</li> </ul>
<b>Falar sobre inovação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter uma compreensão de como a tecnologia e a inovação estão a afectar a sua instituição e a sua indústria.</li> <li>• Ter uma compreensão de como a tecnologia e a inovação irão afectar a sua instituição e a sua indústria no futuro.</li> <li>• Documentar ideias sobre os efeitos a curto e longo prazo.</li> </ul>
<b>Explorar alianças e parceiras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentar potenciais parceiros e oportunidades que estes possam apresentar.</li> <li>• Documentar os benefícios ou desvantagens de potenciais parcerias e alianças.</li> <li>• Documentar os concorrentes e quaisquer estratégias de resposta inovadoras por eles utilizadas.</li> </ul>
<b>Questões de exaustão relacionadas com a criação de uma visão específica das TIC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentar respostas a perguntas e considerações.</li> </ul>
<b>Criar uma listagem prioritária das informações recolhidas nos itens acima e escrever uma declaração de visão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma declaração que comunica as informações recolhidas do passos acima de uma forma sucinta mas detalhada. Qualificar e quantificar declarações (ver declarações em negrito na amostra abaixo) de modo a que os resultados sejam observáveis ou mensuráveis por todos os envolvidos na geração de actividade.</li> </ul>

I Fonte: Chinien, (2005).

A criação de uma visão é apenas uma das quatro etapas na elaboração de um plano estratégico das TIC. Estas quatro etapas são: visão, missão, objectivos e estratégia. Esta sequência permite que os objectivos sejam derivados da visão e da missão, e a estratégia para apoiar os objectivos.

## Missão

Uma declaração de missão só é eficaz na medida em que a sua premissa é significativa para aqueles que seguem o seu credo. O que torna uma declaração de missão única é a identidade da instituição para a qual a declaração de missão foi escrita; o objectivo da instituição tal como expresso na declaração de missão; as tarefas das pessoas que irão cumprir os objectivos; e os valores da instituição, quer estejam implícitos ou declarados abertamente na declaração de missão (Magarrel, 1999, Elementos Essenciais de uma Declaração de Missão). O teste Gilbert (1978) ACORN para avaliar a adequação de uma declaração de missão a nível político foi utilizado para desenvolver o seguinte KIT DE FERRAMENTAS para a formulação da declaração de missão.

*Uma declaração de missão só é eficaz na medida em que a sua premissa é significativa para aqueles que seguem o seu credo*

**Tabela 4. Kit de ferramentas para a formulação de uma declaração de missão**

<b>A</b>	A declaração deve descrever uma Realização, e não apenas um comportamento
<b>B</b>	As pessoas designadas para a missão têm o Controlo primário sobre ela
<b>C</b>	A declaração deve reflectir um verdadeiro Objectivo Global, mas apenas uma sub-medida
<b>D</b>	A missão deve ser reconciliada com outros objectivos da instituição
<b>E</b>	Um Número pode ser colocado nele. Ou seja, pode ser medido

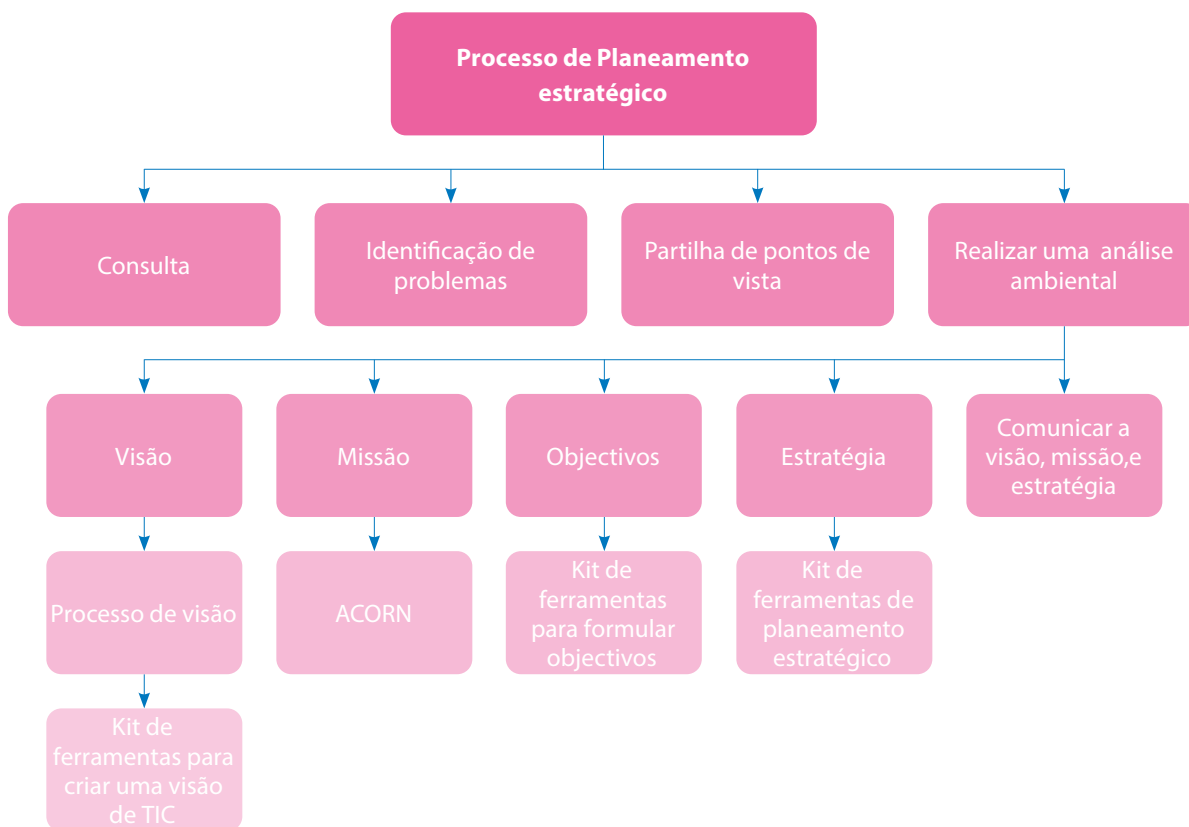
O teste ACORN pode ser utilizado para rever a declaração de missão do ensino e aprendizagem mediado pelas TIC na TVET.

# UMA ESTRATÉGIA PARA O TIC A NÍVEL NACIONAL E INSTITUCIONAL

Unidade 5.2 Objectivos de integração das TIC e  
plano estratégico para a TVET

# Desenvolver os objectivos e estratégia da instituição em matéria das TIC

*A sua organização estabeleceu uma estratégia para a integração do ensino e da aprendizagem mediados pelas TIC?*



## Objectivos

O estabelecimento de objectivos envolve um processo de reflexão porque exige que as pessoas examinem o que querem e o que não querem. A definição de objectivos envolve um processo de reflexão porque requer que as pessoas examinem o que querem e o que não querem. Um dos primeiros passos no estabelecimento de objectivos é reconhecer que existe algo que requer mudança (10 Passos para obter o que VOCÊ quer: Criar a SUA Realidade, porque é que as pessoas estabelecem objectivos). O seguinte Toolkit (Tabela 7) pode ser utilizado para formular objectivos para a integração do ensino e aprendizagem mediados pelas TIC na TVET.

**Tabela 5. Kit de ferramentas para formular objectivos para a integração do ensino e aprendizagem mediado pelas TIC na TVET**

Realização Desejada	Condições	Padrão a ser alcançado

Latchem (2004, p. 9) forneceu os exemplos de declarações de Visão, Missão e Objectivos do processo de planeamento estratégico de e-learning do Politécnico Samuel Jackman Prescod (SJPP) em Barbados. O SJPP já não podia satisfazer as exigências através dos métodos tradicionais presenciais e extra-campus. O ensino e aprendizagem mediado pelas TIC foi considerado uma opção viável. A visão, missão e objectivos do ensino e da aprendizagem mediados pelas TIC são os seguintes.

#### Visão

- Ser um líder regional no desenvolvimento e na oferta de educação técnica aberta e flexível, a nível nacional e internacional.

#### Missão

- Ser proactivo no fornecimento de educação inicial e contínua de qualidade, inclusiva e rentável, aberta e flexível, relevante para as necessidades e circunstâncias da nação, região e maior número possível de estudantes.

#### Objectivos

- Fornecer cursos, programas, instalações e serviços abertos e flexíveis que respondam à procura, inclusivos e prestados a um custo razoável.
- Servir as necessidades de grupo e individuais, incluindo as necessidades especiais, empregando uma variedade de métodos e meios de comunicação.
- Permitir ao pessoal do SJPP manter-se a par dos desenvolvimentos em aprendizagem e tecnologia aberta e flexível, e reconhecer e recompensar os esforços nestas áreas.
- Assegurar a qualidade na aprendizagem aberta e flexível através de monitorização, avaliação, prática reflexiva e investigação de acção.
- Estabelecer alianças estratégicas com outras instituições, sectores e internacionalmente para efeitos de partilha de informação/recursos, desenvolvimento e entrega de cursos em colaboração, coordenação, acreditação e transferência de créditos.

## Estratégia

O desenvolvimento de uma estratégia clara é fundamental porque visa determinar como os objectivos serão alcançados. Uma estratégia facilita o desenvolvimento de um plano de acção ao delinear as actividades primárias que serão empreendidas para alcançar os objectivos identificados. As estratégias englobam os objectivos ou actividades que são realizadas no dia-a-dia e que produzem resultados reais: isto traduz os objectivos em acção. É provável que haja mais do que uma estratégia porque muitas vezes há várias metas. Além disso, pode haver mais do que uma estratégia para cada objectivo.

## Rever a visão, missão, objectivos e estratégia das TIC da instituição

Devido à turbulência e incertezas que caracterizam o ambiente actual em que as instituições TVET operam, a sua visão e estratégia de ensino e aprendizagem mediada pelas TIC deve ser flexível e adaptável a ideias, tecnologias e circunstâncias em mudança. Devido a este ambiente fluido, é também necessário realizar uma revisão periódica e um refinamento da visão e da estratégia das TIC. Este processo de revisão pode ser realizado em consulta com as principais partes interessadas, utilizando metodologias de grupo focal ou de inquérito.

## Kit de ferramentas de planeamento estratégico para a integração das TIC na TVET

A implementação bem sucedida do ensino e aprendizagem mediados pelas TIC requer um planeamento cuidadoso, uma vez que há muitas armadilhas a evitar, como citado anteriormente no Módulo 3, como por exemplo:

- Permitir que as decisões sejam impulsionadas pela tecnologia
- Entrar na onda de “toda a gente o faz”
- Esquecendo os sistemas educativos e TIC existentes
- Subestimar o front-end e as necessidades de financiamento em curso
- Declarações pouco claras dos objectivos a alcançar
- Aumentar as expectativas irrealistas
- Não manter os interessados informados e envolvidos no processo de decisão (Farrell, 2001, p. 152).

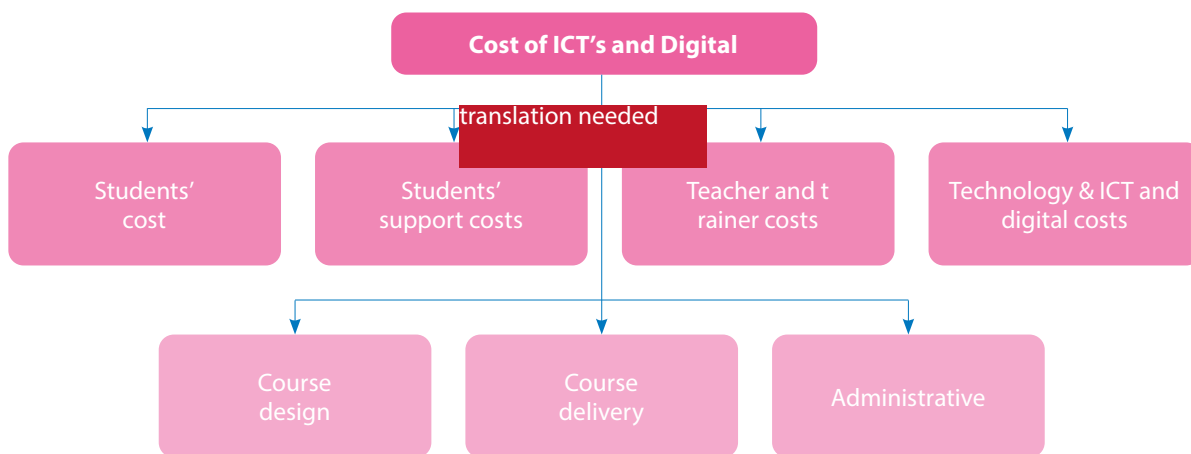
# UMA ESTRATÉGIA PARA AS TIC A NÍVEL NACIONAL E INSTITUCIONAL

Unidade 5.3 Comunicar o plano de integração  
estratégica das TIC para a TVET

Objectivo 5.3.1

# Comunicar a visão, missão, objectivos e estratégia das TIC da instituição

*A sua organização comunicou a sua visão e missão para uma estratégia de ensino e aprendizagem mediada pelas TIC na TVET a todos os principais interessados?*



## Plano de Comunicação para uma Estratégia das TIC na TVET

Um bom plano de comunicação é fundamental para o sucesso de uma iniciativa de ensino e aprendizagem mediada pelas TIC. O plano de comunicação deve satisfazer as necessidades de informação de todos os interessados e especificar quando, o quê, como e com quem comunicar. Alguns elementos críticos a considerar no desenvolvimento de um plano de comunicação incluem <http://www.isixsigma.com/library/content/c010304a.asp>, Six Sigma (2004, p. 1):

**Quem**

A pessoa responsável pela entrega da comunicação.

**O quê**

O tipo de comunicação que deve ser entregue.

**Porquê**

O objectivo do plano de comunicação, ou seja, estabelecer e executar um contrato de comunicação.

**Onde**

O local onde o destinatário irá encontrar a comunicação.

**Quando**

A hora e/ou frequência em que a comunicação será entregue.

**Como**

O mecanismo de entrega que irá facilitar a comunicação.

**A Quem**

A audiência ou destinatários da comunicação.



O seguinte Kit de ferramentas (Tabela 6) pode ser utilizado para planejar a estratégia de comunicação das TIC na TVET.

**Tabela 6: Kit de ferramentas para planejar a estratégia de comunicação das TIC na TVET**

O quê	A quem	Quando	Quem Comunica	Como	Onde

Adaptado de: Six Sigma (2004). Uma estratégia de comunicação da carta de projecto é essencial.

Formulário recuperado a 16 de Junho de 2004 <http://www.isixsigma.com/library/content/c010304a.asp>



### Conclusão/Resumo

Em poucas palavras, esta unidade explorou as vantagens e fases de um processo de planeamento estratégico. Especificamente, as fases de uma declaração de visão foram destacadas e discutidas, juntamente com o Kit de ferramentas e medidas para a formulação de uma boa declaração de missão, uma estratégia de objectivos e um plano para comunicar eficazmente a visão, missão, objectivos e estratégia de ensino e aprendizagem mediada pelas TIC para a TVET a todos os principais interessados. Um exemplo de declarações de Visão, Missão e Objectivos resultantes do processo de planeamento estratégico de e-learning de Samuel Jackman Prescod Polytechnic (SJPP) em Barbados foi apresentado para orientar os estudantes a desenvolverem independentemente uma nova visão, missão, objectivo e estratégia. O módulo seguinte, Módulo 6, aprofundou uma análise de diferentes aspectos da integração das TIC para efeitos de custos, orçamentação e financiamento. A ênfase é colocada na capacidade de desenvolver propostas, localizar financiamento e subvenções para a transformação digital do sistema TVET.



### Reflexão Transformativa

Agora que já completou este segmento de instrução, por favor, envolva-se nas seguintes actividades de reflexão transformativa:

- 1 Concentrar-se nos pressupostos subjacentes às suas crenças, sentimentos e acções relativamente à estratégia de comunicação de ensino e aprendizagem mediada pelas TIC para a TVET.
- 2 Examinar e avaliar as consequências destes pressupostos sobre as suas crenças, sentimentos e acções em relação ao ensino e à aprendizagem mediados pelas TIC, visão, planeamento estratégico e estratégia de comunicação para a TVET.
- 3 Considerar as suas experiências de aprendizagem ao completar este segmento de instrução. Conduza uma reflexão crítica relativamente à medida em que esta instrução o ajudou a identificar e explorar conjuntos alternativos de pressupostos ou reforçou os seus pressupostos iniciais relativamente ao ensino e aprendizagem mediados pelas TIC, planeamento estratégico e estratégia de comunicação para a TVET.
- 4 Se esta instrução o ajudou a considerar conjuntos alternativos de pressupostos, testar a validade desses pressupostos participando num diálogo reflexivo com um amigo crítico, ou empenhando-se na auto-reflexão.



## Unidade 5.3

### Questionário



#### Perguntas de auto-avaliação

**Escolha Múltipla: Circular todas as respostas correctas que se aplicam a cada pergunta. Pode haver mais do que uma resposta correcta.**

1. Algumas das vantagens do processo de planeamento estratégico são:

- A. Pessoal em diálogo sobre a visão, missão e objectivos
- B. Direcção de actividades organizacionais
- C. Consulta com as Partes interessadas actuais e potenciais
- D. Identificar ou antecipar expectativas externas

2. Organizar as fases do processo de planeamento estratégico na ordem correcta:

- A. Partilhar pontos de vista sobre as opções estratégicas da organização; consultar as partes interessadas; identificar os principais problemas; realizar uma análise ambiental.
- B. Consultar às partes interessadas; identificação dos principais problemas; partilha de opiniões sobre as opções estratégicas da organização; realização de uma análise ambiental.
- C. Realização de uma análise ambiental; consulta às partes interessadas; identificação dos principais problemas; partilha de pontos de vista sobre as opções estratégicas da organização.
- D. Consultar as partes interessadas; realização de uma análise ambiental; identificação dos principais problemas; partilha de pontos de vista sobre as opções estratégicas da organização.

3. As partes interessadas envolvidas no planeamento estratégico podem envolver:

- A. Estudantes
- B. Pessoal da TVET
- C. Representantes comunitários
- D. Todas as anteriores

4. \_\_\_\_\_ é a pedra angular do planeamento estratégico:

- A. Uma declaração de missão
- B. Objectivos estratégicos
- C. Uma declaração de visão
- D. Estratégia

5. As duas condições-chave necessárias para que uma visão institucional se materialize são:

- A. A inclusão do sistema de crenças da instituição
- B. A criação de objectivos louváveis
- C. Objectivos realistas
- D. A criação de uma declaração de missão

6. As etapas do processo de visionamento são:

- A. Visionamento
- B. Identificar e dar prioridade ao desafio
- C. Identificação das necessidades e elaboração de estratégias
- D. Todas as anteriores

7. ACORN significa:

- A. Realização; Controlo; Objectivo; Reconciliado; Número
- B. Alojamento; Conceber; No geral; Revisão; Narrar
- C. Atingir; Controlo; Geral; Revisão; Narrar
- D. Realizar; Controlar; Obrigar; Rever; Número

8. Desenvolver uma estratégia clara:

- A. Determina como os objectivos serão alcançados
- B. Facilita o desenvolvimento de um plano de acção
- C. Deve ser sistemático, racional e interactivo
- D. Deve ser inteligente, específico, mensurável e com limite de tempo

9. Um bom plano de comunicação deve especificar:

- A. Quem é responsável pela entrega da comunicação
- B. O tipo e a finalidade do plano de comunicação
- C. O local e a hora em que a comunicação será entregue
- D. Todas as anteriores

10. Rever o propósito da visão das TIC da sua instituição requer:

- A. Documentar uma SWOT institucional
- B. Documentar as necessidades dos clientes
- C. Documentação de lacunas de formação, complemento de pessoal, outras necessidades dos empregados
- D. Examinar a disponibilidade de pessoal e as necessidades de pessoal.



## Referências

Farrell, G.M. (2001). Issues and Choices. In G. M. Farrell (Ed.), *The Changing Faces of Virtual Education* (pp. 141–152). Vancouver, Canada: The Commonwealth of Learning.

Latchem, C. (2004). *Strategic Planning for Open and Flexible Learning*. Recuperado a 19 de Junho 2020 de [http://www.unescobkk.org/ODL/doc/latchem Strategic%20Plannning%20for%20Open%20and%20Flexible%20Learning.doc](http://www.unescobkk.org/ODL/doc/latchem%20Strategic%20Plannning%20for%20Open%20and%20Flexible%20Learning.doc)

Gilbert, F.T. (1978). *Human Competence: Engineering Worthy Performance*. McGraw-Hill Book Company. New York.

Walter, K.E., Caplan, J.G. & McElvain, C.K. (2000). *Beyond the Bell: A Toolkit for Creating Effective After-School Programme*. North Central Regional Educational Laboratory (NCREL), Illinois.



# Módulo 6

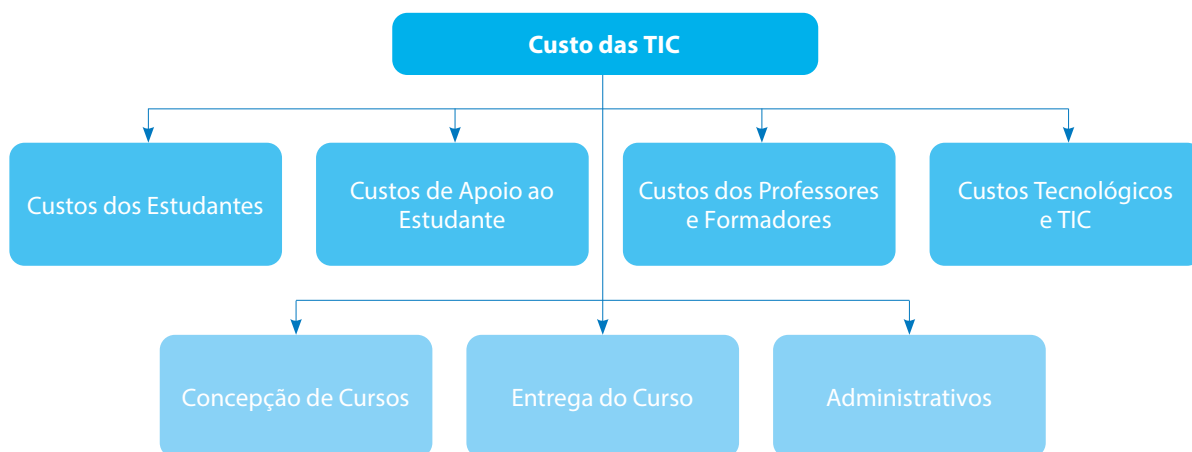


# ASPECTOS DE CUSTOS E FINANCIAMENTO

Unidade 6.1 Análise do custo de integração  
das TIC na TVET

## Desenvolver a sensibilização para a relação custo-eficácia da integração das TIC na TVET

*A sua organização está consciente da relação custo-eficácia da integração das TIC na TVET?*



### Custo Eficácia das TIC

As TIC são vistas por muitos decisores políticos, tanto a nível nacional como institucional, como um meio potencialmente rentável de enfrentar os desafios do acesso, equidade e qualidade na educação. Um planeamento financeiro sólido e rigoroso é essencial para os governos e instituições que procuram aproveitar estes métodos, mas infelizmente tem havido pouca análise dos custos de tal provisão no sector TVET.

Com a crescente capacidade de apresentar simulações e modelos utilizando as TIC, está a tornar-se cada vez mais possível oferecer novas formas de TVET à distância. No entanto, pode haver suposições e afirmações erradas ou mal informadas sobre a poupança de custos da utilização destas

tecnologias que sugerem que o ODL é menos dispendioso do que a educação por contacto tradicional. Para começar, alcançar economias de escala pode ser um grande desafio na integração das TIC na TVET, uma vez que a procura de formação na maioria dos países em desenvolvimento é para um pequeno número de licenciados numa vasta gama de perfis profissionais (UNESCO IITE, 2005). As preocupações económicas podem levantar grandes barreiras à oferta de programas ODL na TVET. Isto é particularmente desafiante em contextos onde o financiamento governamental para a TVET é baixo. Esta falta de financiamento limita a extensão da formação, o número de estudantes que podem ser formados e a qualidade da formação, sendo especialmente afectados o recrutamento de professores, a modernização do equipamento e a aquisição de recursos de formação (Siriwardene e Qureshi, 2009).

Alguns estudos têm tentado estabelecer os custos relativos das TIC na educação (Potashnik e Capper, 1998) (citado por Baalen e Moratis, 2001, p. 103):

A impressão, as cassetes áudio, e a televisão de instrução pré-gravada (palestras) são as tecnologias mais económicas para um pequeno número de estudantes (menos de 250), enquanto que a rádio requer 1.000 estudantes ou mais para atingir custos comparáveis por estudante. As conferências por computador são uma abordagem de baixo custo para proporcionar interactividade entre professores e estudantes, mas as transmissões interactivas ao vivo e as videoconferências são ainda tecnologias de custo muito elevado, independentemente do número de estudantes inscritos.

A investigação sobre a relação custo-eficácia do ensino e da aprendizagem mediados pelas TIC é inconclusiva. Enquanto alguns estudos demonstram que a integração das TIC pode ser rentável, outros sugerem que a tecnologia não é uma solução rentável, e que os custos de implementação e manutenção continuarão a subir.

Qualquer discussão relacionada com o custo das TIC suscita naturalmente o receio de que "a pobreza de informação reforça a "pobreza real" nos países mais pobres" (Buckley, 2000, p. 1). Numa análise concebida para avaliar se as TIC podem promover a educação nos países em desenvolvimento, o autor observou que o telefone, a televisão e os computadores são muito escassos nos países em desenvolvimento, e "à medida que a divisão digital Norte-Sul se expande, a rádio parece ser o único meio electrónico que minimiza as restrições no acesso à informação" (p. 1). A análise de Bates (1995) (citado por Stevens, 2001) no contexto da Universidade Aberta do Reino Unido demonstrou que a rádio instrucional poderia ser rentável:

Os custos de rádio por estudante para cursos com mais de 100 estudantes por ano são dez vezes superiores aos cursos com cerca de 1,250 estudantes por ano...Os cursos precisavam de ter mais de 1,250 estudantes por ano antes dos custos unitários descerem abaixo de \$1.50 por hora de estudo; nos cursos de fundação, no entanto, cada um com mais de 6,000 estudantes por ano, os custos de rádio desceram para 30 cêntimos por hora.

### *A investigação sobre a relação custo-eficácia do ensino e da aprendizagem mediados pelas TIC é inconclusiva.*

A questão da economia de escala é um grande desafio para a integração das TIC na TVET, uma vez que a procura de formação na maioria dos países em desenvolvimento é para um pequeno número de licenciados numa vasta gama de perfis profissionais. Devem ser criados consórcios de aprendizagem entre as nações em desenvolvimento para minimizar os custos de aquisição e manutenção.

Daniel (ibid) vê a eficácia da educação dentro de um quadro que engloba três elementos: (1) acesso, (2) qualidade, e (3) custos. Ele definiu qualidade como "adequação ao objectivo a um custo mínimo para a sociedade" (p. 2). Este quadro é extremamente útil em qualquer consideração de acessibilidade:

Quando se exprime o desafio básico da educação em termos deste triângulo de forças, um facto desconfortável é claro. Os métodos tradicionais de ensino e aprendizagem não podem produzir as mudanças necessárias. Tente colocar mais estudantes em cada turma. O acesso pode subir, o custo pode descer, mas todos o acusarão de baixar a qualidade. As formas tradicionais de melhorar a qualidade tendem a reduzir o acesso e a aumentar os custos. Há claramente um problema. Ao longo da história, a educação fez uma ligação insidiosa entre qualidade e exclusividade. Só se pode ter alta qualidade se se excluir muitas pessoas do acesso a ela (p. 2). Daniel (2002) salientou que as provas mostram que a tecnologia pode aumentar o acesso, melhorar a qualidade, e baixar os custos, tudo ao mesmo tempo.

## 'Parece que o investimento em TI nas universidades é um processo altamente politizado...'

Holt and Thompson (1998)

A investigação conduzida por Curtin (2002) identificou três modelos em uso corrente pelo sistema TVET na Austrália para alcançar resultados rentáveis na entrega on-line:

- Reduzir os custos mantendo os actuais níveis de eficácia e volume
- Melhorar a eficácia da aprendizagem mantendo simultaneamente os custos e o volume actuais
- Aumentar os volumes mantendo os níveis actuais de custos e eficácia (p. 6).

Estes modelos validam o quadro de Daniel, estabelecendo a relação entre acesso, qualidade e custo. Parece que a análise custo-benefício não facilita o processo de tomada de decisão para a adopção das TIC nas instituições de ensino.

Holt e Thompson (1998) citados por Bates (2000) observaram: "Parece que o investimento em TI nas universidades é um processo altamente politizado, frequentemente baseado, pelo menos em parte, num acto de fé que as TIC ajudarão a cumprir a agenda da qualidade e produtividade... Tais processos e imperativos de investimento não são necessariamente passíveis de serem submetidos a modelos e técnicas de investimento racionalistas em termos de custo-benefício" (p. 125).

Os direitos de autor internacionais e os direitos de propriedade intelectual aumentam os custos de materiais de formação de alta qualidade nas TIC, tornando-os menos acessíveis aos países em desenvolvimento. Varoglu e Wachholz (2001) (citado por Stevens, 2001): "Expressar preocupação com o esforço dos países mais avançados para "comoditizar" o conhecimento e impor rigidamente os direitos internacionais de autor e os direitos de propriedade intelectual".

Não tem havido uma investigação consistente ou abrangente sobre os custos comparativos da integração das TIC. Alguns dos estudos realizados centraram-se nos custos institucionais, outros consideraram os custos da despesa pública, e ainda outros incidiram sobre os custos económicos totais. Alguns concentraram-se nos custos fixos, considerando os custos iniciais de processos como a concepção, desenvolvimento e produção de materiais instrucionais para a primeira oferta e os custos de infra-estruturas tecnológicas únicas. Outros aceitam que existem custos contínuos significativos que podem variar ao longo do tempo, tais como o número de estudantes por curso e local, os custos de distribuição de materiais, actualização e revisão dos cursos, apoio aos estudantes, investigação e desenvolvimento dos sistemas de entrega, e a infra-estrutura tecnológica em constante mudança (Bart, 2008).

No entanto, a literatura sugere que os programas de aprendizagem à distância podem ser mais rentáveis do que os seus equivalentes convencionais se inscreverem um grande número de estudantes em cada curso e assim conseguirem grandes economias de escala. Os cursos à distância não são limitados pelo tamanho da sala de aula, pelo que os custos por estudante diminuem à medida que as inscrições aumentam. A literatura também sugere que as instituições de ensino à distância podem ser mais rentáveis do que as instituições convencionais quando oferecem materiais de aprendizagem de alta qualidade e apoio tutorial aos estudantes, assegurando assim taxas de retenção e de graduação satisfatórias. Pelo contrário, se não conseguirem atingir taxas de retenção e de graduação satisfatórias, poderão ser muito mais dispendiosas, particularmente em termos de custo por licenciado, e especialmente se as taxas de graduação forem a única medida de valor acrescentado educacional. Os cálculos de custos baseados apenas em graduações bem sucedidas favorecem as instituições convencionais, porque os estudantes de educação à distância que estão satisfeitos com a conclusão parcial dos programas (particularmente no contexto da aprendizagem ao longo da vida e de ambientes de taxas baixas) são ignorados e os seus custos são cobrados às graduações (Butcher e Roberts, 2004).

No ensino à distância, a literatura sobre cálculo de custos diz normalmente respeito a sete áreas principais: custos de estudantes, custos de apoio a estudantes, custos de professores, custos de tecnologia de instrução, custos de concepção de materiais, custos de entrega de cursos e custos administrativos, entre outras considerações.

## Custos dos estudantes

Num ambiente de aprendizagem presencial, os estudantes contribuem para os seus custos de estudo tais como propinas, manuais escolares e outros materiais educativos ou de formação, despesas de vida, alojamento, refeições, viagens, e podem sofrer uma perda de, ou redução de rendimentos. As percepções dos estudantes sobre o custo e o valor dos seus programas relacionam-se com o facto de os estudos e qualificações aumentarem as suas perspectivas de emprego, promoção, rendimentos mais elevados ou objectivos pessoais melhorados (Thompson, 2005). No caso de educação à distância, flexível ou mista, independentemente do local ou modalidade, alguns dos custos, tais como alojamento e viagens, podem ser evitados e os estudantes podem ser capazes de combinar os seus estudos com trabalho a tempo inteiro ou a tempo parcial e contribuir para o rendimento familiar. No entanto, podem incorrer em custos adicionais, tais como o acesso a um computador e a ligação à Internet.

## Custos de apoio ao estudante

Os custos da prestação de apoio aos estudantes por qualquer instituição dependem do número de inscrições, juntamente com os rácios professor-tutor, tutor-estudante e estudante-estudante. Estes rácios aumentam geralmente o custo directo da prestação de serviços aos estudantes. A qualidade e quantidade do apoio ao estudante torna-se um importante factor de custos (Griesel, 2012). Por exemplo, o papel de um tutor numa instituição como a UK Open University inclui:

- Fornecer apoio individual através de tarefas de ensino e classificação.
- Desempenhar um papel fundamental no âmbito do esquema de avaliação no reconhecimento final da aprendizagem através de créditos e qualificações.
- Prestar atenção ao progresso dos estudantes, tanto através da resposta como da intervenção.
- Proporcionar oportunidades de aprendizagem social, sempre que possível em grupos e através de uma lente local e familiar através de uma contribuição presencial para a aprendizagem.
- Prestar apoio relativamente a questões administrativas e outras questões sistémicas (Tait, 2014, p. 8).

Além disso, os custos de apoio aos estudantes são também incorridos em funções não académicas, tais como inscrições/opções de estudo, serviços de aconselhamento, aconselhamento, serviços de biblioteca e administração e apoio baseados nas TIC. Se tais actividades de apoio ao estudante não forem orçamentadas ou planeadas, professores e formadores podem gastar grandes quantidades de tempo não remunerado/pessoal a responder a questões e preocupações dos estudantes. O subinvestimento no apoio ao estudante pode reduzir o custo de entrega por estudante matriculado, mas aumentar significativamente o custo por estudante bem sucedido, uma vez que um apoio ao estudante reduzido ou de má qualidade é susceptível de conduzir a taxas de desgaste e insucesso mais elevadas. Contudo, como observa Tait (2014), os materiais dos cursos on-line podem agora ser concebidos para conter ferramentas de autogestão e apoio ao estudante, o que pode reduzir os problemas e os custos da dependência excessiva dos tutores. Isto está agora a tornar-se ainda mais fácil com a disponibilidade de análises do estudante que permitem aos fornecedores diagnosticar e responder às necessidades dos estudantes através da recolha de dados e intervenção em tempo real.

## Custos com Professores e Formadores

Numa instituição TVET tradicional, o número de estudantes é o principal motor utilizado para determinar o custo de professores e formadores. Os custos do ensino presencial aumentam sempre que se ultrapassa uma turma de tamanho desejável. Se o número máximo recomendado de turmas for 20, e mais 15 estudantes estiverem inscritos, será necessária outra turma e outro professor terá de ser atribuído a esta turma. A integração das TIC pode mudar isto, substituindo a dispendiosa adição de pessoal adicional pela aprendizagem e gestão mediada menos dispendiosa da aprendizagem dos estudantes. Isto pode reduzir os custos por estudante, desde que um grande número de estudantes possa frequentar o curso e a vantagem do custo unitário resultante não seja corroída por taxas de sucesso mais baixas (Butcher and Roberts, 2004).

Para integrar as TIC na TVET, é frequentemente necessário actualizar os conhecimentos e competências dos professores na integração do novo método e tecnologias no ensino e aprendizagem (Herd e Mead Richardson, 2015). Ao calcular os custos do ensino à distância, é portanto importante orçamentar os custos de induzir e formar professores e apoiar e orientar o pessoal na sua utilização dos novos métodos e recursos, criar procedimentos de avaliação fiáveis, gerir eficazmente os seus estudantes e manter o conteúdo do curso actualizado e relevante (Butcher e Roberts, 2004). Além disso, pode haver mérito em assegurar que o financiamento seja atribuído a outros incentivos para professores, tais como bolsas de inovação, prémios de excelência de ensino, participação em conferências, e permanência e promoções para aqueles que têm bom desempenho (demasiadas vezes estes incentivos, incluindo a libertação de tempo, vão para investigadores e não para professores).

***Para integrar as TIC na TVET, é frequentemente necessário actualizar os conhecimentos e competências dos professores na integração do novo método e tecnologias no ensino e aprendizagem***

## Custos tecnológicos

Nos países e áreas em desenvolvimento que carecem de uma ligação fiável ou acessível à Internet, no ODL a tendência é para uma utilização cada vez maior das TIC e das inúmeras opções de ensino e aprendizagem que elas oferecem. Com esta maior dependência da tecnologia para fornecer instrução e apoiar os estudantes, é inevitável que os custos da tecnologia aumentem. Estes podem ser considerados em quatro categorias: o preço de aquisição inicial do hardware e dos cabos (incluindo a substituição periódica de equipamento obsoleto); o custo do software e recursos conexos; custos de conectividade, e custos de apoio, manutenção e formação.

Muitas instituições estão agora a investir em Sistemas de Gestão de Aprendizagem (LMSs) e plataformas de aprendizagem on-line relacionadas, bem como em software de avaliação especializado para facilitar a aprendizagem on-line, móvel e mista. O investimento nestes sistemas pode representar um desafio em alguns países. Na Zâmbia, por exemplo, o nível de financiamento governamental para as instituições TVET é tão baixo que é proibitivo para as instituições progredir na utilização das TIC. Se as tecnologias forem adoptadas, os custos destas são geralmente repercutidos como taxas acrescidas para os estudantes, o que reduz o número de pessoas que podem pagar o estudo TVET (Herd and Mead Richardson, 2015).

Além disso, existem custos significativos associados à reparação, manutenção, segurança e substituição de tecnologia. Há também a questão importantíssima de fornecer fundos para a formação de pessoal na utilização desta tecnologia. Cada opção tecnológica considerada tem, portanto, a sua própria estrutura de custos e implicações e as TIC estão, naturalmente, em constante estado de transição e mudança, pelo que, com cada nova tecnologia a trazer o potencial para novas e melhores formas de aprendizagem, haverá novos custos a considerar. Por conseguinte, poderá ser melhor, particularmente nos países em desenvolvimento, manter uma tecnologia fácil de usar, robusta e de baixa manutenção.

## Custos de concepção de cursos

A chave da qualidade nas várias formas de ODL, independentemente do modo de ensino, reside na concepção instrucional dos cursos e programas - ou seja, as ligações rigorosas entre os objectivos instrucionais, métodos, métodos de avaliação e resultados de aprendizagem. Uma expectativa central de qualquer instituição de ensino ou formação é o ensino e a aprendizagem eficazes, o que requer um investimento adequado na concepção curricular e de cursos, desenvolvimento de materiais, avaliação contínua e revisão e revisão regular do currículo e da concepção dos cursos. Uma vez que estes custos podem ser acompanhados e geridos, são os mais frequentemente estudados.

Os custos de desenvolvimento de cursos e material didáctico podem ser elevados no ODL - particularmente se envolverem a utilização de meios e tecnologias 'caros' (Butcher and Roberts, 2004). O desenvolvimento de cursos é um custo fixo incorrido pelos fornecedores de ensino independentemente do número de estudantes que estudam no curso. Para além dos custos fixos, existem custos contínuos, tais como actualizações e acréscimos aos materiais do curso ou revisões do curso, dependendo da volatilidade do material. Assim, um orçamento de desenvolvimento pode variar desde o muito simples (por exemplo, um contrato para escrever materiais de aprendizagem que são depois entregues a uma unidade de produção para formar um pacote ODL adequado) até ao muito complexo (por exemplo, um orçamento que deve permitir recuperações de custos internos e contratos internos e externos para serviços especiais e fornecedores de apoio técnico a longo prazo para a fase de desenvolvimento de um projecto) (Thompson, 2005).

A concepção, renovação e reabilitação de cursos é potencialmente um poço sem fundo de despesas, uma vez que é sempre possível acrescentar mais poder pessoal às equipas de concepção de cursos ou procurar meios e tecnologias mais caros. Mas isto pode nem sempre ser assim. Muitos cursos eficazes têm sido concebidos com um número relativamente pequeno de pessoal. Contudo, uma generalização com bastante alta fiabilidade no caso do ODL é que a qualidade do curso (disciplina e pedagogia) está ligada ao nível de investimento na sua concepção (Butcher e Roberts, 2004).

## Custos das TIC

Os custos de desenvolvimento dos cursos têm geralmente aumentado ao longo do tempo, uma vez que os materiais multimédia baseados nas TIC e os sistemas interactivos de aprendizagem são significativamente mais caros de desenvolver do que os materiais impressos tradicionais que têm sido o meio mais popular de ensino de competências práticas na TVET à distância. Contudo, é importante notar que algumas das ferramentas de produção de vídeo e multimédia se tornaram mais baratas e mais prontamente disponíveis. Os custos diferem de acordo com os tipos de meios utilizados. Por exemplo, em geral, quanto maior for o número de estudantes, mais baixos serão os custos per capita de impressão dos pacotes de aprendizagem. Antigamente, se as tiragens de impressão fossem demasiado grandes ou se houvesse necessidade de fazer grandes modificações, ou mesmo descontinuar, cursos ou programas, poderia haver grandes perdas (actualmente, as impressoras digitais que permitem a impressão de tiragens curtas, just-in-time, alteraram os modelos económicos de impressão).

Alternativas como o material vídeo instrucional estão a ser cada vez mais utilizadas e podem levar a uma melhor aquisição de competências práticas (ver, por exemplo, Donkor, 2010).

Assim, embora os vídeos e simulações possam ser mais caros de produzir do que os recursos impressos, podem ser mais rentáveis em contextos em que são necessárias demonstrações práticas. Além disso, o mesmo conteúdo pode ser utilizado para ensinar coortes sucessivas e um número crescente de estudantes durante um período de vários anos, desde que a concepção permita alterações e actualizações fáceis do conteúdo e utilização prevista numa série de aplicações e mercados (Griesel, 2012). Os vídeos e apresentações multimédia são particularmente úteis e susceptíveis de gerar economias de custos nos casos em que é pouco provável que o conteúdo seja alterado (por exemplo, em ofícios como a alvenaria ou programas on-line sobre os princípios básicos do ensino e formação TVET).



## Custos de entrega do curso

É provável que os sistemas ODL bem sucedidos exijam tanta atenção à apresentação do curso como à preparação do curso. Conforme salientado, os sistemas de entrega de cursos que permitem uma ampla distribuição de materiais de curso que podem depois ser reutilizados podem reduzir significativamente os custos. Contudo, à medida que o número de estudantes aumenta através de uma maior distribuição, ou a quantidade de interacção com os estudantes diminui (o que afecta a qualidade e as taxas de conclusão, aumentando assim o custo por licenciado), ou aumenta a interacção estudante-formador (o que aumenta os custos da prestação do serviço). O grau e a natureza da interacção na aprendizagem e na interactividade de apoio dependerá das necessidades pedagógicas de determinados programas e dos valores e missão da instituição de formação. Isto, por sua vez, influenciará os tipos de tecnologia utilizados e os seus custos associados. Um programa com interacção ao estilo tutorial custará consequentemente mais do que um em que o conteúdo é simplesmente apresentado online com expectativas de auto-aprendizagem (Sadik, 2009). É necessário encontrar um equilíbrio algures em tudo isto porque, como argumenta Curtain (2002), embora os elevados níveis de interactividade sejam mais caros, a eficácia da aprendizagem, avaliada em termos de níveis de satisfação dos estudantes, profundidade dos resultados de aprendizagem e taxas de graduação, será provavelmente muito melhor do que com cursos tradicionais de educação à distância de baixa interacção.

*Os sistemas de entrega de cursos que permitem uma ampla distribuição de materiais do curso que podem ser reutilizados podem reduzir significativamente os custos.*

Os prestadores de formação podem também planear infra-estruturas e instalações que permitam a colaboração entre e entre estudantes, entre estudantes e funcionários, e entre funcionários. A colaboração entre colegas que nunca

se conheceram fisicamente é possível com conferências por computador, mensagens instantâneas, aplicações Voice-over Internet Protocol (VoIP) como Skype, Zoom, e ferramentas de interacção social como o Facebook podem ajudar a alimentar comunidades de prática. Estas ferramentas, outrora consideradas caras, são agora na sua maioria gratuitas ou relativamente baratas, particularmente onde a conectividade de banda larga está prontamente disponível.

A entrega combinada pode também ser utilizada, combinando a aprendizagem baseada nas TIC com componentes práticos dentro de ambientes institucionais ou locais de trabalho em parceria com empregadores e indústria. Os benefícios de tal abordagem são uma maior flexibilidade, custos de oportunidade reduzidos para os estudantes e empregadores e ganhos de eficiência para os fornecedores de TVET resultantes da diminuição dos requisitos de tempo de formação institucional (Stevens, 2001).

A investigação mostra que a eficácia do ensino e aprendizagem ODL e com base nas TIC depende da compreensão do formador sobre os públicos-alvo e as necessidades e circunstâncias dos estudantes, como fazer o melhor uso das tecnologias e como organizar e entregar o conteúdo e os materiais (Valentine, 2002). Isto exige um investimento no seu desenvolvimento profissional. À medida que se tornam mais competentes na utilização dos novos métodos e tecnologias, serão capazes de resolver problemas mais rápida e eficazmente, e a sua dependência de técnicos e outro pessoal de apoio é susceptível de diminuir - a menos que mudanças na tecnologia ou abordagens exijam novas formas de apoio.

Os custos de entrega dos cursos dependem portanto da escolha dos meios de comunicação, do nível de apoio requerido num programa (e do nível correspondente de interactividade síncrona), do nível de formação requerido pelos formadores, dos níveis e da natureza do apoio técnico requerido (que provavelmente diminuirá com o tempo à medida que as proficiências aumentarem, mas poderá ainda ser requerido à medida que surgirem novas tecnologias), e dos custos recorrentes das licenças de software se estiver a ser utilizado software proprietário.



## Custos administrativos

A execução eficaz dos programas e a sustentabilidade financeira das instituições depende, em grande parte, da eficiência da administração. Os custos administrativos envolvem geralmente funções concebidas para apoiar o desenvolvimento, a prestação e os serviços de apoio de uma instituição, particularmente os sistemas de recursos humanos, financeiros e de apoio e de serviços aos estudantes. A gestão eficaz das instituições está cada vez mais dependente das TIC. Os MIS poupam tempo e evitam duplicações desnecessárias, capturando e disponibilizando a informação necessária em sistemas integrados (embora também possam levar a uma significativa perda de tempo se mal concebidos). É importante notar que estes sistemas podem também apoiar a tomada de decisões estratégicas e a implementação de políticas, estimulando e apoiando o livre fluxo de informação, facilitando assim um melhor planeamento, monitorização e atribuição de recursos. Tais investimentos na concepção de sistemas administrativos on-line para o ensino à distância são geralmente considerados como fixos (embora os custos de funcionamento da administração não sejam obviamente).

As instituições podem desenvolver os seus próprios sistemas administrativos para permitir aos estudantes o acesso à informação e a inscrição nos cursos, e para permitir ao pessoal acompanhar o progresso dos estudantes, publicar os resultados dos cursos e tratar de assuntos tais como pagamento, aquisição de recursos e gestão de instalações. Outras podem utilizar bases de dados como Oracle e PeopleSoft, que oferecem às instituições uma plataforma virtual para organizar sistemas de registo e folha de pagamentos e gerir assuntos como pedidos de férias do pessoal. Em todos estes casos haverá os custos de aquisição e manutenção das licenças para estes sistemas, bem como a formação do pessoal para o seu funcionamento.



### Conclusão/Resumo

Esta Unidade desenvolveu uma consciência da relação custo-eficácia da integração das TIC na TVET. Foram discutidas sete áreas de preocupação de custos, tais como custos de estudantes, custos de apoio a estudantes, custos de professores, custos de tecnologia instrucional, custos de concepção de materiais, custos de entrega de cursos e custos administrativos, entre outras considerações. Esta unidade tem grandes implicações para o desenvolvimento do orçamento discutido na unidade 6.2.



### Reflexão transformativa

Agora que já completou este segmento de instrução, por favor, envolva-se nas seguintes actividades de reflexão transformativa:

- 1 Concentrar-se nos pressupostos subjacentes às suas crenças, sentimentos e acções relativamente à relação custo-eficácia da educação mediada pelas TIC na TVET.
- 2 Examinar e avaliar as consequências destes pressupostos sobre as suas crenças, sentimentos e acções em relação à implementação da educação mediada pelas TIC.
- 3 Considerar as suas experiências de aprendizagem ao completar este segmento de instrução. Conduzir uma reflexão crítica sobre a medida em que esta instrução o ajudou a identificar e explorar conjuntos alternativos de pressupostos ou reforçou os seus pressupostos iniciais relativamente à relação custo-eficácia da educação mediada pelas TIC na TVET.



# Unidade 6.1

## Questionário



### Perguntas de auto-avaliação

#### **Escolha Múltipla: Circular todas as respostas correctas que se aplicam a cada pergunta. Pode haver mais do que uma resposta correcta.**

- Um dos modelos utilizados pelo sistema TVET na Austrália para alcançar resultados rentáveis na entrega on-line :
  - Redução dos custos mantendo o custo e volume actuais.
  - Melhorar a eficácia da aprendizagem, mantendo os níveis actuais de eficácia e volume.
  - Aumentar os volumes, mantendo os actuais níveis de custo e eficácia.
  - Redução dos custos mantendo os níveis actuais de custo, eficácia e volume.
- Num ambiente de aprendizagem presencial, os estudantes contribuem para os seus custos de estudo, como por exemplo:
  - Taxas escolares
  - Despesas de vida
  - Viagens
  - Materiais de formação
- No ensino à distância, os custos situam-se tipicamente nas seguintes áreas principais:
  - Custos de apoio ao professor
  - Custos dos estudantes
  - Custos das TIC
  - Custos administrativos
- Os custos da prestação de apoio aos estudantes por qualquer instituição dependem:
  - Rácios tutor-estudante
  - O número de matrículas
  - Rácios de mentor para tutor
  - Rácios estudante-estudante
- Numa instituição tradicional da TVET, é o principal condutor utilizado para determinar o custo de professores e formadores.
  - Tutor-estudante
  - Inscrições de estudantes
  - Mentor-a-Tutor
  - Rácios estudante-estudante



# ASPECTOS DE CUSTOS E FINANCIAMENTO

Unidade 6.2 Elaboração de orçamentos e desenvolvimento de propostas para a integração das TIC na TVET

Objectivo 6.2.1

Desenvolver um orçamento para a  
integração das TIC na TVET

---

Objectivo 6.2.1

Identificar fontes de financiamento para apoiar  
a integração das TIC na TVET

---

Objectivo 6.2.2

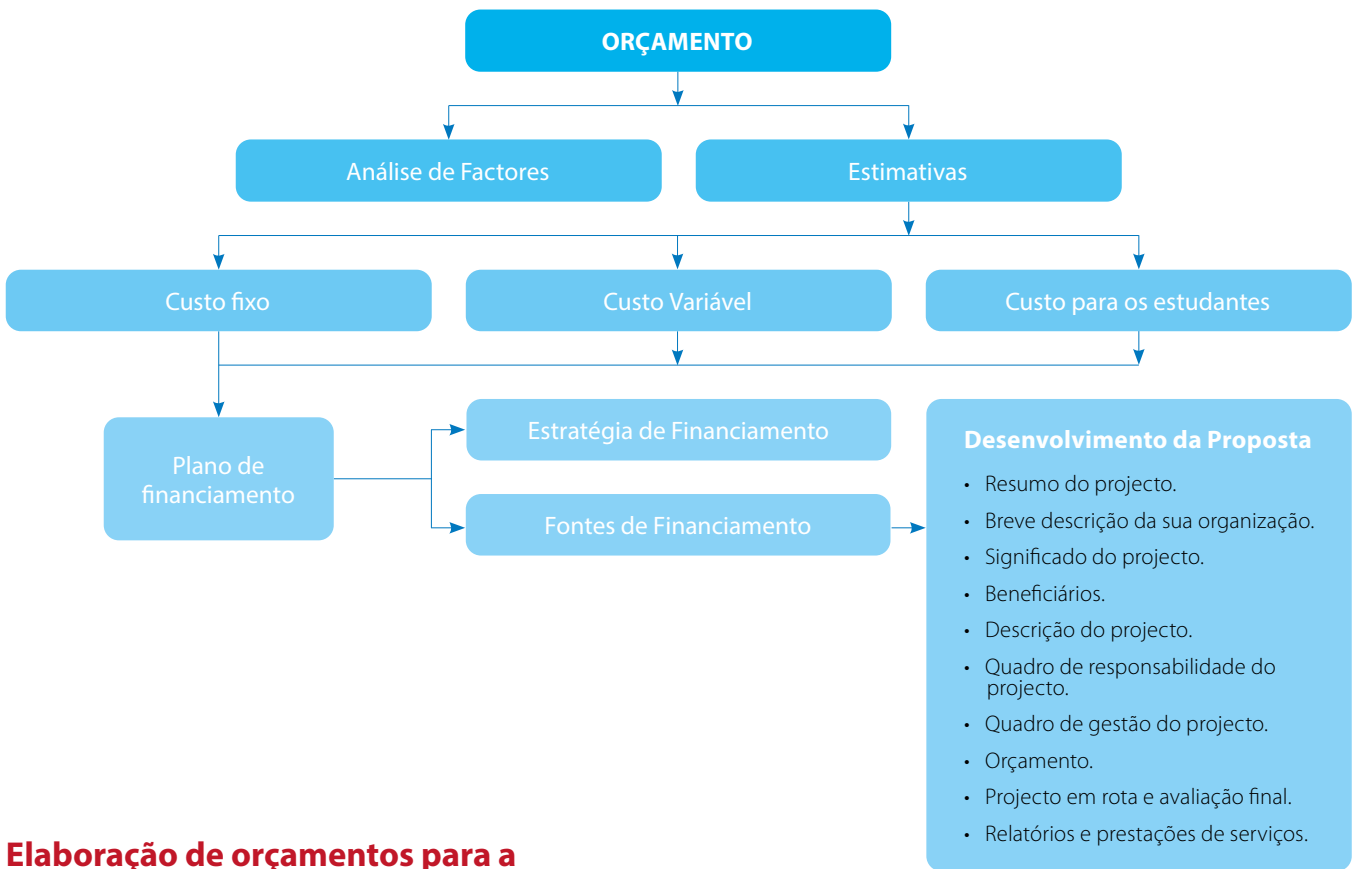
Desenvolver uma proposta de financiamento para  
a integração das TIC na TVET

---

*A sua organização já desenvolveu um orçamento  
para a integração das TIC na TVET?*

*A sua organização identificou fontes de  
financiamento adequadas para apoiar a  
integração das TIC na TVET?*

*A sua organização foi bem sucedida na geração de  
subsídios e contribuições competitivas para apoiar  
a integração das TIC na TVET?*



## Elaboração de orçamentos para a implementação das TIC

Tal como discutido na secção anterior, a decisão de utilizar as TIC na TVET envolve grandes implicações de custos. Kruse (2004) observou que muitos vendedores de formação utilizarão regras de ouro para estimar o custo do desenvolvimento do ensino e aprendizagem mediado pelas TIC. Estas regras podem ser baseadas ou em taxas por hora ou por ecrã. Kruse observou que são necessárias 600 horas de pessoas para desenvolver uma hora de material de ensino e aprendizagem de alta qualidade mediado por TIC, em comparação com apenas 300 horas para desenvolver uma formação mais simples baseada na web ou em computador sem características de áudio ou vídeo. Considerando que a maioria dos vendedores de formação cobra entre \$100 e \$125 por hora pelos seus serviços, o desenvolvimento de formação multimédia em CD-ROM variará entre \$60.000 e \$75.000 por hora de instrução. Kruse argumenta que a estimativa da taxa fixa não reflecte os custos reais do e-learning. Ele sugere a utilização de uma abordagem de análise de dez factores para determinar os custos do ensino e aprendizagem mediados pelas TIC.

### Estes factores são:

- 1 O modo de prestação de formação.
- 2 Requisitos de largura de banda para cursos baseados na web.
- 3 O conteúdo do assunto.
- 4 A duração da formação.
- 5 Características especiais, tais como áudio, vídeo e animações.
- 6 Fontes de conteúdo.
- 7 A necessidade de capacidades de seguimento de estudantes.
- 8 Datas de início e fim do projecto.
- 9 A natureza da contribuição interna para o desenvolvimento da formação.
- 10 O tempo de vida do curso.

É essencial fazer estimativas cuidadosas dos custos fixos e variáveis durante as fases de planeamento. É igualmente importante considerar os custos para os estudantes em relação à política institucional de acesso e equidade. De acordo com Bates (2000), um bom orçamento do ensino à distância baseado nas TIC deve incluir as seguintes estimativas de custos:

### Custos fixos

- Peritos na matéria.
- Especialistas da Internet.
- Gráficos e design de interface.
- Autorização de direitos de autor.
- Custos gerais directos.
- Biblioteca.
- Custos de infra-estruturas técnicas.
- Tutores.
- Custos administrativos.

### Custos variáveis

- Aulas tutoriais.
- Registo dos custos de entrega.
- Administração de estudantes.
- Materiais impressos, incluindo portes de correio.

### Custos para os estudantes

- Taxas.
- Leitura necessária.
- Correio.
- Acesso à Internet.
- Computador.

As estimativas dos custos do e-learning devem também ter em consideração se o curso será desenvolvido internamente, bem como a compra de materiais de prateleira ou serviços profissionais para desenvolver produtos personalizados. Bates (ibid) salienta a importância de incluir o ciclo de vida de um curso no orçamento. Ele indica que a manutenção e actualização dos cursos baseados na impressão tem um preço anual que é igual a 10% dos custos de desenvolvimento inicial. Ele estima que os custos de manutenção e actualização dos cursos baseados na Internet representam aproximadamente 33% dos custos iniciais.

### Fontes de financiamento para apoiar a integração das TIC na TVET

A grande maioria das instituições TVET integra as TIC no ensino e na aprendizagem para melhorar o acesso ao seu programa, e não como uma estratégia para aumentar as receitas. Pesquisas conduzidas por Johnson e Benson (ibid) nos EUA indicam que as instituições TVET adoptam o ensino e a aprendizagem mediados pelas TIC para alcançar estudantes novos e não tradicionais, aumentar o acesso dos estudantes e melhorar a instrução. Bates (ibid) argumenta que as instituições empenhadas na utilização das TIC para o ensino e aprendizagem utilizarão o seu orçamento de base para atribuir recursos ao desenvolvimento das TIC. Dados os elevados custos do ensino e da aprendizagem mediados pelas TIC, as instituições TVET devem desenvolver uma sólida estratégia de financiamento durante a fase de planeamento. Bates (2000, p. 153) identifica várias estratégias de financiamento que podem ser consideradas:

- Utilização de subvenções externas
- Taxas de tecnologia para estudantes
- Aumentar as subvenções gerais de funcionamento do governo para apoiar a utilização da tecnologia para o ensino
- Reatribuição de fundos internos
- Centralizar ou descentralizar o financiamento
- Equilíbrio do financiamento entre infra-estruturas, aplicações administrativas e aplicações educativas
- Desenvolvimento de parcerias ou consórcios



Em muitos países há uma vasta gama de fontes de financiamento disponíveis para apoiar a integração das TIC no ensino e na aprendizagem. A British Educational Communication and Technology Agency (BECTA) (2004, p. 1) fornece uma lista de potenciais fontes de financiamento que apoiam o desenvolvimento e a formação em TIC no Reino Unido:

- BECTA / The Guardian UK Education website Awards  
<http://www.becta.org.uk/schools/websiteawards/index.html>
  - BT / The Guardian Schools Awards  
[http://www.groupbt.com/ict/bt\\_schools\\_awards/index.html](http://www.groupbt.com/ict/bt_schools_awards/index.html)
  - Education Extra Excellence Awards 2002  
<http://www.educationextra.org.uk/>
  - ICT Innovation Awards from National Grid for Learning Scotland  
<http://www.ngflscotland.gov.uk/innovationawards>
  - Sources of charitable and foundation funding  
<http://www.ids.ac.uk/eldis/fund/fun3.htm>
  - Tesco Computers for Schools  
<http://www.tesco.com/TalkingTesco/cfs.htm>
  - Sainsbury's  
<http://www.jsainsbury.com/csr/community.htm>
  - Using ICT to help achieve regeneration objectives – a good practice guide  
[http://www.odpm.gov.uk/stellent/groups/odpm\\_urbanpolicy/documents/page/odpm\\_urbpol\\_608054.hcsp](http://www.odpm.gov.uk/stellent/groups/odpm_urbanpolicy/documents/page/odpm_urbpol_608054.hcsp)
  - UK online centres  
<http://www.dfes.gov.uk/ukonlinecentres/>
  - Wired Up Communities  
<http://www.makingthenetwork.org/common/wuc.htm>
  - Curriculum Online  
<http://www.curriculumonline.gov.uk/>
  - Anytime Anywhere Learning  
<http://www.microsoft.com/uk/aal/>
  - Independent/State School Partnership scheme  
<http://www.dfes.gov.uk/indstatepartner/>
  - Socrates II  
[http://europa.eu.int/comm/education/programmes/socrates/socrates\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/education/programmes/socrates/socrates_en.html)
  - New Opportunities Fund  
<http://www.nof.org.uk>
  - TeacherNet, Funding Organization  
<http://www.teachernet.gov.uk/professionaldevelopment/>
  - British Council  
<http://www.britishcouncil.org.uk/>
  - Tools for Schools  
<http://www.tfs.org.uk/>
  - Microsoft Authorized Refurbisher Scheme  
<http://www.microsoft.com/uk/refurbishers/>
  - CAP  
<http://cap.becta.org.uk/>
  - Teachers Online  
<http://teachersonline.ngfl.gov.uk/awards.php3>
  - Cash for Schools  
[http://www.optimuspub.co.uk/public\\_pages/cash\\_for\\_schools/overview.html](http://www.optimuspub.co.uk/public_pages/cash_for_schools/overview.html)
  - Practical Funding for Schools  
<http://www.practicalfunding.com/>
  - RM Funding Ideas and Opportunities for expanding ICT provision  
<http://www.rm.com/Primary/Articles/ArticleDetail.asp?cref=HA5854&em=130901>
  - Times Educational Supplement – ICT Noticeboard  
[http://www.tes.co.uk/your\\_subject/noticeboard.asp?subject=ICT](http://www.tes.co.uk/your_subject/noticeboard.asp?subject=ICT)
  - Funding sources  
[http://www.becta.org.uk/leas/leas.cfm?section=5\\_1&id=1252](http://www.becta.org.uk/leas/leas.cfm?section=5_1&id=1252)
- O Global Opportunity Channel fornece uma extensa lista de doadores que apoiam projectos TIC nos países em desenvolvimento:  
<http://www.digitalopportunity.org/article/archive/4893/>

## Gerar subvenções e contribuições competitivas para apoiar a integração das TIC na TVET?

Se as suas estratégias de financiamento para o ensino e aprendizagem mediados pelas TIC incluírem fundos gerados a partir de fontes externas, muito provavelmente será necessário desenvolver uma elaborada proposta de financiamento. O desenvolvimento de propostas de financiamento é uma arte e uma ciência.

Uma boa proposta de financiamento incluirá as seguintes secções:

- Resumo do projecto.
- Uma breve descrição da sua organização.
- Significado do projecto.
- Beneficiários.
- Descrição do projecto.
- Quadro de responsabilidade do projecto.
- Quadro de gestão do projecto.
- Orçamento.
- Projecto em ponto médio e avaliação final.
- Relatórios e prestações de serviços.

A Agência de Protecção Ambiental (EPA) produziu um tutorial auto-instrucional baseado na web para ajudar as comunidades e organizações sem fins lucrativos a produzir pedidos de subvenção mais competitivos. Embora o enfoque seja em questões ambientais, a mecânica e as orientações são também aplicáveis ao desenvolvimento de propostas TIC. Este tutorial pode ser acedido no seguinte URL: <http://www.epa.gov/seahome/grants/src/grant.htm>



### Conclusão/Resumo

Esta unidade destaca a análise de dez factores para a determinação dos custos de aprendizagem imediata das TIC, bem como os custos fixos, os custos variáveis e os custos para o envolvimento dos estudantes, incluindo a actualização e manutenção de equipamento e instalações. O conhecimento dos vários custos determinará uma orçamentação realista e o aprovisionamento de fundos.



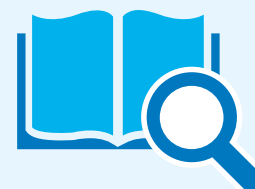
### Reflexão Transformativa

Agora que já completou este segmento de instrução, por favor, envolva-se nas seguintes actividades de reflexão transformativa:

- 1 Concentrar-se nos pressupostos subjacentes às suas crenças, sentimentos e acções relativamente às estimativas orçamentais para a educação mediada pelas TIC na TVET.
- 2 Examinar e avaliar as consequências destes pressupostos sobre as suas crenças, sentimentos e acções em relação à orçamentação e fontes/propostas de financiamento da educação mediada pelas TIC na TVET.
- 3 Considerar as suas experiências de aprendizagem enquanto completa este segmento de instrução. Conduzir uma reflexão crítica relativamente à medida em que esta instrução o ajudou a identificar e explorar conjuntos alternativos de pressupostos ou reforçou os seus pressupostos iniciais relativamente aos custos da educação mediada pelas TIC na TVET.

## Unidade 6.2

### Questionário



#### Perguntas de auto-avaliação

**Escolha Múltipla: Circular todas as respostas correctas que se aplicam a cada pergunta. Pode haver mais do que uma resposta correcta.**

- 1. A abordagem da análise de factores na determinação dos custos do ensino e aprendizagem mediados pelas TIC pode incluir:**

  - A. Temas e fontes de conteúdo
  - B. Datas de início e fim do projecto
  - C. Duração do curso
  - D. Nenhuma das anteriores
- 2. As estratégias de financiamento a serem consideradas são:**

  - A. Utilização de subvenções externas
  - B. Cálculo do custo das taxas tecnológicas dos estudantes
  - C. Descentralização do financiamento
  - D. Desenvolver o apoio à formação
- 3. Uma boa proposta de financiamento incluirá as seguintes secções:**

  - A. Descrição do projecto
  - B. Beneficiários
  - C. Desenvolvimento do projecto
  - D. Significado do estudo
- 4. Os orçamentos de custos fixos devem incluir as seguintes estimativas de custos:**

  - A. Peritos na matéria
  - B. Tutoria
  - C. Design gráfico e de interface
  - D. Direitos de autor
- 5. Os orçamentos de custos variáveis devem incluir as seguintes estimativas de custos:**

  - A. Custos administrativos
  - B. Registo dos custos de entrega
  - C. Administração de estudantes
  - D. Materiais impressos
- 6. Os custos para o orçamento dos estudantes devem incluir as seguintes estimativas de custos:**

  - A. Materiais impressos
  - B. Taxas dos estudantes
  - C. Leitura necessária
  - D. Acesso à Internet



## Referências

- Baalen, van P. J. & Moratis, L.T. (2001). *Management Education in the Network Economy: its Context, Content, and Organization*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Bates, A.W. (1995). *Technology, Open Learning and Distance Education*. Routledge, London.
- Bates, A.W. (2000). *Managing Technological Change: Strategies for College and University Leaders*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Bart, M. (2008, 3 Novembro). Distance education – Measuring the benefits and costs. *Faculty Focus*. Recuperado a 17 de Junho 2020 de [www.facultyfocus.com/articles/distance-learning/distance-education-measuring-the-benefitsand-costs](http://www.facultyfocus.com/articles/distance-learning/distance-education-measuring-the-benefitsand-costs)
- BECTA (2004). How to Find Sources of ICT Funding. Recuperado a 21 de Junho 2020 de [http://www.ictadvice.org.uk/index.php?section=ap&catcode=as\\_pur\\_02&country=sco&rid=3847&PHPSESSID=147104467b650362c3f05281e9f93bee&pagenum=3&NextStart=1&print=1](http://www.ictadvice.org.uk/index.php?section=ap&catcode=as_pur_02&country=sco&rid=3847&PHPSESSID=147104467b650362c3f05281e9f93bee&pagenum=3&NextStart=1&print=1)
- Buckley, S. (2000). *Community Radio – the New Tree of Speech*, Imfundo Background Paper #19. Recuperado a 17 de Junho 2020 de World Wide Web: <http://www.imfundo.org/Buckley/contents.htm>
- Butcher, N., & Roberts, N. (2004). Costs, effectiveness, efficiency: A guide for sound investment. In H. Perraton & H. Lentell (Eds), *Policy for open and distance learning* (pp. 224–245). London: Routledge.
- Chinien, C. (2005). *ICT application in technical and vocational education and training: Specialized training course*. Institute for Information Technologies in Education, Moscow.
- Curtain, R. (2002). *Online delivery in the vocational education and training sector: Improving cost effectiveness*. Australian National Training Authority. Recuperado a 24 de Junho 2020 de <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/apcity/unpan009989.pdf>
- Curtin, R. (2002). *Online Delivery in Vocational Education and Training Sector: Improving Cost Effectiveness*. Australian Training Authority. National Centre for Vocational Education Research, Australia.
- Daniel, J. (2002). *Technology and Education: Adventures in the Eternal Triangle*. Keynote Address presented at the LEARNTEC conference, Karlsruhe, Germany, Recuperada a 17 de Junho 2020 de World Wide Web: <http://www.unevoc.de/learntec2002/KeynoteDaniel.pdf>
- Donkor, P. (2010). The comparative instructional effectiveness of print-based and video-based instructional materials for teaching practical skills at a distance. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 11(1). Recuperado a 22 de Junho 2020 de [www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/792/1486](http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/792/1486)
- Griesel, L. (2012, Setembro). *Is ODL a cheaper option for expanding the higher education system in South Africa?* Paper presented at The First Unisa International Open Distance Learning Conference. Recuperado a 21 de Junho 2020 de [www.unisa.ac.za/contents/conferences/odl2012/docs/submissions/ODL-075-2012\\_Final\\_GrieselL.pdf](http://www.unisa.ac.za/contents/conferences/odl2012/docs/submissions/ODL-075-2012_Final_GrieselL.pdf)
- Herd, G., & Mead Richardson, A. (2015). *World report on TVET — The promise and potential of ICT in TVET*. . Recuperado a 21 de Junho 2020 de <http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/824/UNESCO%20World%20Report%20-%20ICT%20in%20TVET%20-%20Herd%20%2B%20Mead%20Richardson.pdf>
- Kruse, K. (2004) *How Much will it Cost? Estimating E-Learning Budgets*. Recuperado a 21 de Junho 2020 de [http://www.e-learningguru.com/articles/art5\\_2.htm](http://www.e-learningguru.com/articles/art5_2.htm)
- Potashnik, M. & Capper, J. (1998, Março). *Distance Education: Growth and Diversity*. Finance and Development. Retrieved from the World Wide Web:<http://www.worldbank.org/fandd/english/pdfs/0398/0110398.pdf>

Sadik, A. (2009). The effectiveness and costs of distance education. TECH4101: Distance education & the Internet (Slide 3, Document #3). Recuperado a 21 de Junho 2020 de [www.slideshare.net/alaasadik/3effectiveness-andcostspdf](http://www.slideshare.net/alaasadik/3effectiveness-andcostspdf)

Siriwardene, L., & Qureshi, M. A. (2009). TVET in the Asian Region: Issues, concerns and prospects. In R. Maclean & D. Wilson (Eds), *International handbook of education for the changing world of work: Bridging academic and vocational learning* (pp. 547-564). Dordrecht, The Netherlands: Springer.

Stevens, G. (2001). Distance Learning for Technical and Vocational Education in Sub-Saharan Africa. The World Bank. Recuperado a 17 de Junho 2020 de World Wide Web: <http://www.gtz.de/wbf/bibliothek/detail.asp?number=1431>

Tait, A. (2014). From place to virtual space: Reconfiguring student support for distance and e-learning in the digital age. *Open Praxis*, 6(1), 5-16. Recuperado a 22 Junho de 2020 de <http://openpraxis.org/index.php/OpenPraxis/article/viewFile/102/74>

Thompson, B. (2010). The cost-effectiveness of using open and distance learning in teacher education. In P. A. Danaher & A. Umar (Eds), *Teacher education through open and distance learning* (Chapter 11). Vancouver: Commonwealth of Learning.

UNESCO Institute for Information Technologies in Education. (2005). *ICT application in technical and vocational education and training – Specialised training course*. Moscow: UNESCO.

Valentine, D. (2002). Distance learning: Promises, problems and possibilities. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 5(3).



# Módulo 7



**EXPERIÊNCIAS**

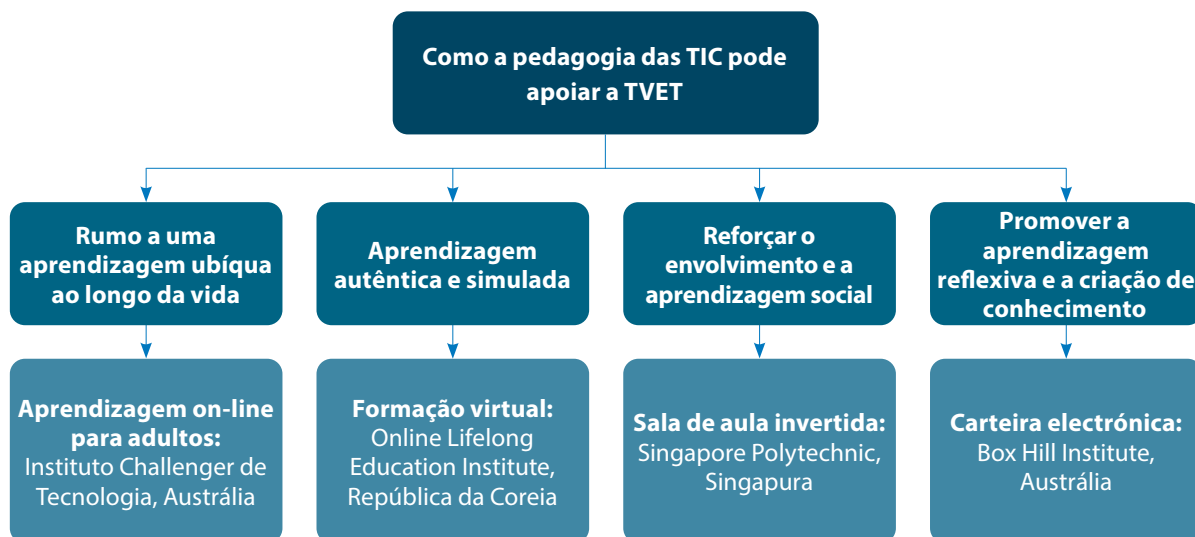
**INTERNACIONAIS DE**

**INTEGRAÇÃO DAS**

**TIC NA TVET**

**Unidade 7.1 Compreendendo os potenciais de apoio  
das TIC na TVET**

# Desenvolver uma compreensão dos potenciais de apoio das TIC na TVET



O Education 2030 Framework for Action, que esboça como traduzir na prática o compromisso global (UNESCO et al., 2015), reconhece o imenso potencial das TIC na realização da aprendizagem ao longo da vida para todos. Salienta a necessidade das TIC “serem aproveitadas para reforçar os sistemas educativos” e “para ajudar a aumentar a disseminação do conhecimento, expandir o acesso à informação, melhorar a qualidade e eficácia da aprendizagem, e fornecer serviços mais eficazes” (UNESCO et al., 2015, p. 8). A visão da Educação 2030 foi aprovada pela Declaração Qíngdao (UNESCO, 2015), articulada na Conferência Internacional sobre as TIC e educação pós-2015, que observou que as TIC podem melhorar o acesso à educação e inclusão, apoiar recursos e soluções de educação aberta, apoiar a aprendizagem de qualidade, facilitar percursos de aprendizagem ao longo da vida, permitir a aprendizagem on-line e melhorar os mecanismos de garantia de qualidade e reconhecimento da aprendizagem.

As TIC são um meio poderoso para aumentar o acesso à TVET de alta qualidade e ao longo da vida, e aumentar a relevância e autenticidade da aprendizagem. Também permite que os locais de trabalho sejam trazidos para a aprendizagem. Embora a formação prática não possa ser substituída por tecnologias, as tecnologias modernas são capazes de melhorar a aquisição de competências práticas, sob um pressuposto fundamental de que a aprendizagem é essencialmente um fenómeno social (Cox, 2013; Haddad e Draxler, 2002; Valentine, 2011; Wenger, 1998). Com o poder de inovar abordagens pedagógicas, as TIC podem também melhorar a empregabilidade dos trabalhadores.

As pedagogias com as TIC podem apoiar a aprendizagem de quatro maneiras:

### As TIC Podem Promover a Aprendizagem Flexível ao Longo da Vida

As TIC oferecem àqueles que tiveram de abandonar o ensino básico ou que desejam adquirir mais competências oportunidades de aprendizagem formal e informal omnipresentes. Além disso, a utilização das TIC pode permitir uma maior flexibilidade nos acordos de aprendizagem, por exemplo através da utilização de armazenamento de ficheiros baseado na nuvem, software baseado no browser que é independente do dispositivo, espaços de trabalho colaborativos on-line e ferramentas de redes sociais. A análise da aprendizagem, por outro lado, processa os dados de registo dos estudantes gerados pelos sistemas de gestão da aprendizagem, permitindo à instituição personalizar os percursos de aprendizagem que são exclusivos às necessidades de aprendizagem dos estudantes, estilo, pontos fortes e fracos, em vez de forçar os estudantes a seguir um currículo e um percurso padrão.

### As TIC podem melhorar o envolvimento na aprendizagem e a aprendizagem social

Com a aprendizagem combinada e técnicas de "sala de aula invertida", as TIC podem permitir aos estudantes prepararem-se em casa para discussões e actividades de sala de aula para trocar ideias e aprofundar conhecimentos. Além disso, as redes sociais on-line permitem a aprendizagem just-in-time a partir de pares e uma rede mais ampla de especialistas. Esta é uma abordagem de ensino e aprendizagem que 'inverte' a aprendizagem convencional, de tal forma que o conteúdo é entregue fora da sala de aula, muitas vezes on-line, enquanto as actividades que uma vez podem ter sido consideradas trabalhos de casa (por exemplo, projectos de grupo) são transferidas para a sala de aula.

### As TIC Podem Proporcionar Aprendizagem Autêntica e Simulada

Jogos sérios e simulações são cada vez mais utilizados na educação para proporcionar aos estudantes mais oportunidades de praticar técnicas e manipular diferentes parâmetros. Os jogos a sério utilizando tecnologias de realidade aumentada e realidade virtual, por exemplo, permitem aos estudantes aplicar a teoria à prática de uma forma realista, segura e controlada. Verificou-se num estudo que os estagiários de enfermagem foram capazes de transferir conhecimentos e competências da formação de simulação para os aplicar em pacientes reais durante a sua prática (Rush et al., 2010). Tais tecnologias criam ambientes de aprendizagem próximos da realidade, que anteriormente não eram possíveis.

### As TIC podem promover a aprendizagem reflexiva e a criação de conhecimento

A aprendizagem baseada em projectos utilizando as TIC e as carteiras electrónicas permite uma prática baseada em provas em contextos de trabalho em que o conhecimento e as competências são utilizados e são criados novos conhecimentos. A utilização das TIC em tais contextos, juntamente com interações com pares e peritos da indústria, reforça a aprendizagem e permite aos estudantes desenvolver a sua capacidade de reflexão. A carteira electrónica e a aprendizagem baseada em projectos incentiva os estudantes a serem produtores de conhecimento em vez de consumidores de conhecimento e pode mudar a forma como os estudantes respondem a avaliações holísticas e orientadas por processos.

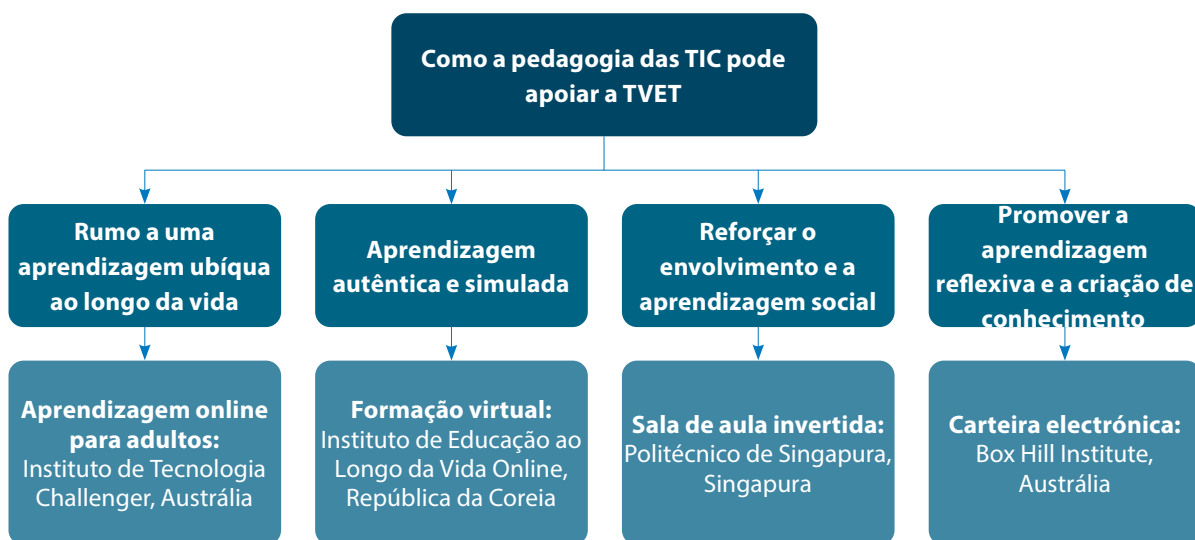


Figura 11: Índice de Desenvolvimento das TIC de 2017 por região  
 Fonte: International Telecommunication Union, 2017

# EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS DE INTEGRAÇÃO DAS TICS NA TVET

Unidade 7.2 Casos internacionais promissores  
de aplicação das TIC no ensino e aprendizagem

# Familiarizar os estudantes com os casos internacionais promissores das TIC aplicação no ensino e na aprendizagem



## Práticas promissoras

Apresentamos aqui uma série de casos internacionais promissores de organizações que implementaram o e-learning a nível empresarial, bem como o desenvolvimento do pessoal. Estes casos ilustram aplicações avançadas das TIC no ensino e na aprendizagem que vão além do acesso básico a redes e serviços informáticos. Os estudos de caso são apresentados abaixo em quatro categorias: para uma aprendizagem ao longo da vida omnipresente; para um maior envolvimento na aprendizagem e aprendizagem social; aprendizagem autêntica e simulada; e para a promoção da aprendizagem reflexiva e criação de conhecimento. Cada estudo de caso abrange o contexto institucional, o desafio que a organização TVET utilizou as TIC para ultrapassar, uma descrição do projecto e as perspectivas de aprendizagem para aumentar o acesso à formação de qualidade através da utilização das TIC para mudar o paradigma da TVET.



## Rumo a uma aprendizagem ubíqua ao longo da vida

<b>Título do Projecto:</b>	Online Learning for Adults
<b>Instituição:</b>	Challenger Institute of Technology
<b>Pais:</b>	Australia

### Antecedentes Institucionais

O Instituto de Tecnologia Challenger é uma instituição de Educação Técnica e Superior (TAFE) sediada em Fremantle, Austrália Ocidental. Oferece mais de 140 programas de desenvolvimento de carreira que atendem as áreas de formação da indústria. Em Abril de 2016, o TAFE Sul Metropolitano incorporou o Instituto de Tecnologia Challenger e fornece agora serviços às comunidades urbanas e regionais.

### Desafio

Um dos programas pós-escolares para adultos do Instituto Challenger é o Certificado II em Educação Geral para Adultos. Os estudantes deste programa provêm de diferentes origens, incluindo estudantes maduros que regressam ao trabalho ou à educação e estudantes com necessidades especiais, com antecedentes educacionais limitados, ou que estão a empreender formação como parte de um esquema de bem-estar. É um programa tradicional baseado em salas de aula, centrado principalmente no domínio da aprendizagem. O ensino à distância é possível, com recursos em papel enviados por correio aos estudantes, que depois comunicam com instrutores via telefone e correio electrónico. A diversidade dentro do grupo de estudantes significa que alguns estudantes lutam com a aprendizagem num ambiente de sala de aula. Alguns saem-se bem porque gostam do aspecto social da aprendizagem em sala de aula, enquanto outros consideram-na intimidante, não produtiva ou insegura. Alguns estudantes à distância também lutam porque se sentem isolados. Depois de perceberem que muitas pessoas não estavam a beneficiar da formação devido a estas realidades de aprendizagem, os administradores do instituto decidiram fornecer um serviço melhor e mais orientado para as necessidades dos estudantes.

### Detalhes do Projecto

A versão online do Certificado II em Educação Geral para Adultos tem como objectivo:

- proporcionar uma experiência de aprendizagem mais individualizada e centrada no estudante, com uma forte relação entre professores e estudantes;
- oferecer um ambiente de aprendizagem mais produtivo e de apoio aos estudantes à distância;
- proporcionar um ambiente de aprendizagem mais flexível e acessível para os estudantes;
- produzir um produto que seja acessível aos estudantes a partir de grandes distâncias geográficas.

Ao conceber o programa on-line, a instituição aplicou pedagogias construtivistas porque a

maioria das actividades de aprendizagem eram de carácter cognitivo, e isto garantiria que os resultados e produtos da aprendizagem seriam individuais. As práticas críticas e reflexivas tornaram-se o cerne do programa.

Os estudantes são agora obrigados a desenvolver uma profunda compreensão do “porquê” em vez de simplesmente se lembrarem de factos. Os instrutores desenvolvem tarefas e avaliações com base nos conhecimentos dos estudantes, experiências anteriores e interesses pessoais no início do programa.

Como o programa é para estudantes adultos que podem estar sem confiança, a formação está parcialmente orientada para aumentar essa confiança enquanto alimenta hábitos de aprendizagem autodirigida. As actividades são concebidas para seguir uma trajectória de autonomia crescente em cada estudante, embora com a presença de um professor. Embora o

programa tenha sido concebido para ser totalmente entregue on-line, os estudantes podem optar pela entrega em sala de aula se sentirem necessidade de interacção cara a cara com os seus professores e colegas.

***Para que o programa seja eficaz, a organização TVET requer tempo e empenho por parte dos professores.***

### Introspecções de aprendizagem para aumentar o acesso à formação de qualidade

A instrução online proporciona aos estudantes uma maior flexibilidade no acesso a recursos e apoio à aprendizagem. A localização geográfica já não é um problema para os estudantes, e isto encoraja e facilita a aprendizagem ao longo da vida. Tal aprendizagem pode ser prosseguida em qualquer lugar e a qualquer momento. A estrutura do curso alimenta a capacidade de aprendizagem auto-dirigida, e os estudantes consideram o ambiente de aprendizagem seguro e mais centrado no estudante.

Para que o programa seja eficaz, a organização TVET requer tempo e empenho por parte dos professores. A equipa docente deve estar tão empenhada no cuidado pastoral como no conteúdo. O Instituto de Tecnologia Challenger reconhece a necessidade de melhoria contínua dos programas e, por conseguinte, ajusta o programa on-line com base no feedback dos estudantes.

Um factor que contribuiu para o sucesso do curso foi a política do Governo australiano de promover a aprendizagem flexível. A política do Quadro Australiano de Aprendizagem Flexível (2008-2011) abrange a aprendizagem electrónica através do ensino profissional e expande o acesso dos participantes na formação a oportunidades de desenvolvimento profissional, produtos, recursos e redes de apoio num ambiente de aprendizagem cada vez mais orientado para a tecnologia. O Grupo Consultivo de Aprendizagem Flexível, um grupo consultivo político sobre orientações e prioridades nacionais para as TIC no sector TVET, gere o quadro (incluindo as orientações regulamentares, plataforma, recursos e rede de profissionais).





## Aprendizagem autêntica e simulada

**Título do Projecto:** Formação Virtual  
**Instituição:** Instituto de Educação ao Longo da Vida  
**Pais:** República da Coreia

### Antecedentes Institucionais

O Instituto de Educação ao Longo da Vida Online (OLEI), no âmbito da Universidade de Tecnologia e Educação da Coreia, é um centro de formação profissional online especializado em tecnologia e engenharia. O instituto baseia-se em grande parte em práticas interactivas e experimentais de e-learning, incorporando novas tecnologias no seu ambiente de aprendizagem on-line. Financiado pelo Ministério do Trabalho e Emprego da Coreia, OLEI desenvolveu e oferece agora mais de 200 cursos online gratuitos para trabalhadores industriais e candidatos a emprego sobre mecânica, electrónica, mecatrónica, TIC, design, materiais, arquitectura e química.

### Desafio

No passado, se uma instituição TVET quisesse ensinar os estudantes a manusear equipamento industrial, tinha de instalar o equipamento, que é caro, ou marcar uma viagem de um dia a um local que permitisse aos estudantes ver o equipamento na prática. Em qualquer dos casos, os estudantes não podiam fazer certas coisas, tais como desmontar e voltar a montar o equipamento. E os instrutores só podiam ensinar utilizando livros, imagens ou videoclipes; as actividades interactivas práticas não eram tipicamente possíveis.

### Detalhes do Projecto

Reconhecendo a necessidade de mais aprendizagem prática com equipamento industrial, os administradores do OLEI desenvolveram conteúdos de formação virtual utilizando simuladores, emuladores e software de realidade virtual (e

realidade aumentada). Através das TIC especializadas, os estudantes podem agora aprender sobre vários tipos de equipamento, incluindo ferramentas macrosized, ferramentas ultra-mini e equipamento altamente dispendioso que as instituições não se podem dar ao luxo de comprar. Aprendem também a manter-se seguros em situações de trabalho perigosas. Através da plataforma online (<http://vt.e-koreatech.ac.kr>), os estudantes fazem login para acederem ao conteúdo de aprendizagem em qualquer altura. Este ambiente permite-lhes estudar quando é conveniente e deixa-os praticar o quanto quiserem. Desde

2007, OLEI desenvolveu 31 cursos de formação virtual em áreas temáticas como mecânica, electrónica, mecatrónica, arquitectura, design e novas energias e oferece-os em 141 centros de formação públicos e privados. Ao implementar estes cursos, os centros formaram, até agora, 24.418 estudantes.

O OLEI desenvolveu três tipos de formação virtual: componente, cenário e prática de equipamento (Figura 9.2). O tipo de componente ajuda os estudantes a compreender a estrutura interna do equipamento, permitindo-lhes desmontá-lo e voltar a montá-lo utilizando a modelação 3D. O tipo de cenário ajuda os estudantes a compreenderem como operar o equipamento, seguindo o procedimento prescrito. O tipo de prática do equipamento gera uma diversidade de ambientes de prática nos quais os estudantes controlam o equipamento até alcançarem o resultado certo.

Using the virtual training ICT and digital, learners experience how equipment works and under what conditions. They can master the handling procedures for each equipment item and learn how to react to various emergency situations at work. OLEI uses virtual training technology in the context of student-directed teaching, based on constructivism and the experiential learning approach, which emphasizes active, hands-on learning and offers diverse learning experiences to ensure that students master the desired trade skills. OLEI

operates on the belief that students learn better if they can control their learning and make their own choices with the learning content.

### Introspecções de Aprendizagem para Melhorar o Desenvolvimento de Competências

Os administradores do OLEI pesquisaram os estudantes entre 2013 e 2015 para avaliar os cursos de formação virtual. Encontraram um elevado nível de satisfação. Para que esta prática seja eficaz no apoio ao domínio das competências, é importante escolher áreas temáticas que tenham um bom conteúdo de formação virtual. Embora o conteúdo da formação virtual permita aos estudantes trabalhar com equipamento caro ou aprender uma máquina numa situação de trabalho perigosa, o desenvolvimento do software também é dispendioso. Assim, OLEI teve de escolher sabiamente e pensar cuidadosamente sobre quanto tempo o conteúdo seria relevante antes que a tecnologia se tornasse obsoleta. O OLEI também se apercebeu de que fornecer conteúdos de formação virtual livremente ao longo do tempo aos seus centros de formação reduziu os custos globais de formação profissional.

***O domínio das formas tradicionais de ensino e a lenta adopção do ensino e aprendizagem baseados nas TIC foram considerados como estando entre os desafios críticos na transformação da TVET africana.***

### Inovação na Educação Profissional e Formação Profissional em (INVEST AFRICA)

Um fórum electrónico de duas semanas UNESCO-UNEVOC sobre as implicações da revolução das TIC para a TVET (Kafka, 2013) salientou a necessidade de incorporar as TIC na TVET e levantou preocupações de que os professores nem sempre estejam preparados para utilizar as TIC no seu ensino.

Em resposta a estas descobertas, o programa Inovação na Educação Profissional e Formação de Competências em África (INVEST Africa) foi estabelecido em 2010 pelo COL, em parceria com a Associação da Commonwealth de Politécnicos em África (CAPA). O domínio das formas tradicionais de ensino e a lenta adopção do ensino e aprendizagem baseados nas TIC foram considerados como estando entre os desafios críticos na transformação da TVET africana. Os objectivos do INVEST Africa eram, portanto, desenvolver a capacidade na utilização de meios e tecnologia educativa nas instituições membros da CAPA para o efeito:

- Expandir o acesso à TVET para o sector informal.
- Ajudar o grande número de jovens mal educados, frustrados e desempregados que estão "excluídos" dos sistemas formais de formação de competências.
- Abordar a desigualdade de oportunidades de formação fomentada por desigualdades baseadas na localização geográfica, género e factores socioeconómicos.
- Melhorar a qualidade das ofertas da TVET em geral.

### INVEST Africa e institucionalizar os métodos baseados nas TIC

O conceito INVEST Africa de ensino e aprendizagem baseado nas TIC diz respeito à abertura de sistemas através do desenvolvimento e utilização de RCE que são auto-instrucionais e têm licenças abertas:

- Ultrapassar as fronteiras tradicionais dos cursos formais para incorporar a aprendizagem informal e não formal
- Progresso para além da aprendizagem em sala de aula
- Oferecer oportunidades a estudantes não tradicionais e a estudantes do sector informal
- Desenvolver ambientes de aprendizagem flexíveis e mediados digitalmente que apoiam a aprendizagem à distância e combiná-los ou 'misturá-los' com a aprendizagem em sala de aula
- Adoptar uma abordagem da aprendizagem centrada no estudante que abrace a auto-instrução e a auto-aprendizagem autodirigida e auto-aprendizagem
- Permitir que os professores desempenhem o papel de facilitadores da aprendizagem centrada no estudante
- Desafiar os estereótipos tradicionais de género no desenvolvimento de competências

As TIC utilizadas para proporcionar estas oportunidades podem incluir textos impressos, gravações áudio e vídeo e teleconferências, DVDs, rádio, televisão, SMS, telemóveis e redes informáticas. A abordagem INVEST Africa centra-se no desenvolvimento de todo um novo sistema TVET em que a utilização destas novas ferramentas e métodos é parte integrante do tecido, cultura e operações das instituições. O seu objectivo é catalisar a transformação sistémica através da mudança:

- Elaboração de políticas e planeamento estratégico, para permitir a integração dos novos métodos flexíveis e mistos.
- Estruturas organizativas, para permitir o desenvolvimento e a entrega destas novas formas de aprendizagem e ensino.
- Infra-estrutura tecnológica, para apoiar a gestão e a utilização óptima das tecnologias digitais e dos meios de ensino que apoiam e melhoram o ensino e o ensino à distância e em sala de aula.
- As práticas de aprendizagem e ensino dos professores, através da sensibilização e desenvolvimento das suas competências nos novos modos de ensino.
- Os números, locais e tipos de estudantes a quem são proporcionadas as oportunidades de formação, promovendo a inclusão dos estudantes no sector informal.
- Os preconceitos tradicionais culturais e institucionalizados de género através da integração da equidade de género e do incentivo ao recrutamento de raparigas e mulheres em áreas técnicas e profissionais dominadas pelos homens (Isaacs, 2015, p. 22).

Através de uma série de actividades de reforço das capacidades do INVEST Africa, desenvolvimento de parcerias e apoio à comunidade de práticas, as duas faculdades quenianas e zambianas foram ajudadas a institucionalizar as novas formas de desenvolvimento e entrega e a instalar a tecnologia e as infra-estruturas, tal como abaixo indicado.

Tabela 7: As mudanças alcançadas nos dois colégios quenianos e zambianos até Dezembro de 2014

MUDANÇA INSTITUCIONAL	INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE RIFT VALLEY	COLÉGIO DE PROFESSORES TÉCNICOS E VOCACIONAIS
<b>Elaboração de políticas e planeamento estratégico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolveu declarações políticas e um plano estratégico incluindo um compromisso com a aprendizagem baseada nas TIC e a aprendizagem combinada.</li> <li>Desenvolveu uma política das TIC que rege a utilização equitativa e justa de todos os recursos informáticos.</li> <li>Identificou as acções a empreender na adopção destes meios alternativos de entrega.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alterou a actual declaração de política de ensino aberto e à distância em Junho de 2013 para incluir abordagens flexíveis e combinadas.</li> <li>Estabeleceu uma política das TIC que encoraja todo o pessoal e estudantes a utilizar as TIC.</li> </ul>
<b>Estruturas Organizacionais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificou um campeão para os novos métodos de ensino e aprendizagem.</li> <li>Criou um Gabinete das TIC e um Gabinete de Aprendizagem Flexível e Mista como parte do Gabinete do Director Académico Adjunto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabeleceu um Departamento de Ensino Aberto e à Distância.</li> <li>Estabeleceu equipas campeãs nos vários departamentos de ensino. Criou parcerias de colaboração com outras instituições para criar espaço para os seus estudantes de ensino à distância.</li> </ul>
<b>Infra-estruturas TIC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os laboratórios de PCs têm 300 PCs e outro que é activado pela Internet com 200 PCs.</li> <li>Acesso a uma ligação à Internet de 2 MB e apoio técnico competente.</li> <li>Todos os escritórios de Desenvolvimento Humano e Organizacional (HOD) têm simultaneamente um computador de secretária e um computador portátil.</li> <li>Cada sala de pessoal departamental tem pelo menos dois computadores acessíveis aos professores.</li> <li>Uma e-Library.</li> <li>Um Conselho SMART.</li> <li>Câmaras CCTV para proteger as infra-estruturas das TIC. Plataforma Moodle e duas salas de aula equipadas com infra-estrutura de rede.</li> <li>Novo sistema de inscrições on-line.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criou um Departamento das TIC. Estabeleceu um esquema de empréstimo de computadores portáteis para melhorar o acesso do pessoal às TIC. Apoio ao pessoal no planeamento e entrega de lições.</li> <li>Fornecimento de acesso Wi-Fi a todo o campus.</li> <li>Novo sistema de inscrições on-line.</li> </ul>
<b>Equidade de género</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nomeada uma coordenadora para o Capítulo Mulheres na TVET (WITED).</li> <li>Formação de Comités de Integração da Perspectiva de Género e do Capítulo WITED.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lançou o Capítulo WITED. Conseguiu uma aluna mais elevada inscrição no curso de Design e Tecnologia.</li> </ul>
<b>Estudantes do sector informal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sete cursos desenvolvidos para 315 estudantes do sector informal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trinta jovens participam num novo curso inicial de Carpintaria e Marcenaria não-formal.</li> <li>Recrutou uma segunda turma de 30 estudantes no segundo ano.</li> </ul>



## Virtual and augmented reality

<b>Título do Projecto:</b>	Realidade Virtual e Aumentada
<b>Instituição:</b>	Instituto de Educação Técnica
<b>Pais:</b>	Singapura

### Antecedentes Institucionais

O Instituto de Educação Técnica (ITE) é uma instituição de ensino pós-secundário criada em 1992 sob a tutela do Ministério da Educação. Como um dos provedores de educação profissional e técnica, a missão do ITE é criar oportunidades para estudantes e estudantes adultos de adquirir competências, conhecimentos e valores para a empregabilidade e aprendizagem ao longo da vida. Com ênfase na formação prática, a sua abordagem "prática, mental e do coração" é adequada para a prestação de TVET.

### Desafio

No passado, a teoria era largamente ensinada utilizando métodos convencionais, enquanto que as aulas práticas eram dadas em espaços de aprendizagem autênticos, tais como um hotel, restaurante ou hangar de aviões. Nesses contextos, os estudantes aprenderam a lidar com clientes, equipamento e situações de trabalho reais. Enquanto os professores tentavam incorporar a aprendizagem situada nas suas lições tanto quanto possível, enfrentaram desafios pelas seguintes razões:

- Certas tarefas não eram replicáveis devido a preocupações de segurança (equipamento pesado de estaleiro naval ou motores de avião em funcionamento, por exemplo).
- Algumas tarefas eram difíceis de replicar devido aos custos elevados e orçamentos limitados (tais como cursos de floricultura onde os estudantes têm de decorar locais com arranjos florais para eventos de grande escala).
- Os ambientes de trabalho autênticos não eram replicáveis (condições atmosféricas adversas no mar, por exemplo, não podem ser programadas).

### Detalhes do Projecto

Devido à sua reconhecida necessidade de experiências de aprendizagem mais autênticas, os líderes académicos do ITE introduziram dois tipos de tecnologias imersivas: a realidade virtual 3D e a realidade aumentada 3D. A escola trabalhou em estreita colaboração com fornecedores de soluções tecnológicas para conceber actividades de aprendizagem relevantes para os estudantes com base nos requisitos curriculares.

### Sistema de Realidade Virtual 3D

O sistema de realidade virtual 3D multi-parede (iCube) é um revolucionário ambiente imersivo multi-parede baseado em PC, no qual os estudantes são rodeados por imagens e som virtuais. iCube é um sistema de visualização de alta qualidade que pode ser configurado com quatro a seis paredes feitas de material rígido que melhora a luz. Os estudantes interagem com um ambiente 3D autêntico usando dispositivos de rastreio de movimento e as capacidades de colaboração integradas do sistema para discutir e explorar soluções. Por exemplo, os estudantes do curso de tecnologia marinha e offshore utilizam a tecnologia iCube para praticar as suas competências numa plataforma de plataforma petrolífera simulada (Figura 9.3). Utilizando estas TIC, os estudantes podem treinar em segurança para condições meteorológicas adversas, tais como chuva forte e ventos fortes, e aprender a reagir sabiamente a uma variedade de condições ambientais e riscos de trabalho associados.

No curso marítimo, uma das tarefas envolve levantar uma tubagem de quase uma tonelada, uma manobra arriscada que pode causar danos aos trabalhadores se as medidas de segurança não forem seguidas de perto. Utilizando tecnologia de realidade virtual, os estudantes podem realizar a tarefa e experimentar as consequências de não seguir as medidas de segurança sem serem feridos fisicamente. Tendo experimentado isto, os estudantes podem compreender melhor que vidas podem ser perdidas se a segurança no local de trabalho não for levada a sério. No iCube, eles podem experimentar diferentes cenários e divertir-se enquanto



Legenda da Foto: <https://unsplash.com/@xrexp>  
 Fonte: [xr-expo-ipDhOQ5gtEk-unsplash](https://unsplash.com/@xrexp)

***O feedback dos estudantes indicou que quase todos eles gostam deste modo de aprendizagem...***

aprendem. O feedback dos estudantes indicou que quase todos eles gostam deste modo de aprendizagem, e a maioria deles solicitou mais cursos que incorporam tecnologias imersivas de aprendizagem porque podem aperfeiçoar as suas competências num ambiente realista e seguro.

### Aplicações de realidade aumentada em 3D

As aplicações de realidade aumentada em 3D permitem aos estudantes interagir com o ambiente do mundo real utilizando dados em tempo real, contextualizando o conhecimento para a aprendizagem just-in-time. Estas aplicações de realidade aumentada sobrepõem dados relevantes ao mundo real, sob a forma de modelos interactivos 3D ou informação 2D através de marcadores gráficos ou códigos de resposta rápida. Por exemplo, os estudantes do curso de tecnologia aeroespacial podem carregar modelos de motores de aeronaves 3D em dispositivos móveis e assistir a simulações destas peças de motores no visualizador de realidade aumentada. Estas simulações 3D ajudam-nos a visualizar detalhes de sistemas complexos e as regras operacionais no interior do equipamento. Com a aplicação de realidade aumentada, os estudantes que anteriormente tinham dificuldade em compreender como funciona a combustão do ar num motor de avião podem agora visualizar e apreciar como os componentes complexos funcionam em conjunto.

A realidade virtual 3D e as tecnologias de realidade aumentada 3D tornam possível a prática prática prática imersiva, expandindo o âmbito de espaços de aprendizagem autênticos para os estudantes do ITE. Ao proporcionar uma experiência multi-sensorial em ambientes de trabalho específicos, os estudantes podem apreciar a escala e as limitações dos ambientes de trabalho e a complexa interdependência das partes componentes de um sistema ou fluxo de trabalho. Os estudantes são também obrigados a usar o seu julgamento para tomar decisões baseadas em tarefas e devem enfrentar as "consequências" das suas decisões, embora virtualmente. Os estudantes podem utilizar a tecnologia tanto na aprendizagem independente como em actividades de colaboração para a resolução de problemas no contexto de situações de trabalho específicas, promovendo uma aprendizagem autêntica.





Legenda da Foto: <https://unsplash.com/@flderks>  
Fonte: [laurens-derks-bCdlx5LjrYo-unsplash](https://unsplash.com/@flderks)

## Introspecções de Aprendizagem para Melhorar o Desenvolvimento de Competências

Como com qualquer tecnologia, a concepção e desenvolvimento da realidade virtual 3D e recursos de aprendizagem de realidade aumentada devem ser impulsionados pelos requisitos curriculares para justificar o elevado custo do desenvolvimento de competências específicas da indústria. Para que a tecnologia seja adequada ao currículo, é essencial ter parcerias estreitas entre as escolas e os fornecedores de soluções de tecnologia imersiva ao desenvolver o conteúdo.

Outro ponto essencial é formar o pessoal docente na utilização eficaz das tecnologias para assegurar a aquisição e retenção de conhecimentos e competências no local de trabalho pelos seus estudantes. Os planos para aumentar a utilização da tecnologia também precisam de ser postos em prática. A utilização do sistema de realidade virtual 3D requer um espaço dedicado. O custo é significativo, pelo que é também necessário um orçamento dedicado, especialmente se forem instalados ambientes imersivos em múltiplos campus. Para a realidade aumentada em 3D, o custo é menor porque os estudantes podem utilizar os seus próprios dispositivos móveis ou dispositivos fornecidos pela escola.





## Enhancing learning engagement and social learning

<b>Título do Projecto:</b>	Sala de aula invertida
<b>Instituição:</b>	Politécnico de Singapura
<b>Pais:</b>	Singapura

### Antecedentes Institucionais

O Politécnico de Singapura foi criado em 1954 para produzir licenciados altamente qualificados para satisfazer as necessidades críticas de recursos humanos da economia. Hoje, oferece 47 cursos com diploma a tempo inteiro e 32 cursos a tempo parcial através de 10 escolas académicas. O Politécnico de Singapura prepara os seus estudantes para a universidade e a força de trabalho e tem uma inscrição de cerca de 16,000 estudantes a tempo inteiro e a tempo parcial (Politécnico de Singapura, 2016).

### Desafio

As práticas de ensino anteriores no Politécnico de Singapura consistiam principalmente em palestras e tutoriais tradicionais presenciais, com ênfase na prática e nos projectos. Há alguns anos, a direcção do Politécnico de Singapura reconheceu a necessidade de aproveitar a tecnologia para treinar os estudantes a tornarem-se trabalhadores independentes e auto-dirigidos, adeptos da utilização da tecnologia para descobrir e utilizar a informação para resolver problemas do mundo real em colaboração. No entanto, este foi um desafio, particularmente quando os estudantes careciam de motivação para aprender.

### Detalhes do Projecto

Em 2014, a Escola de Engenharia Electrotécnica e Electrónica implementou um projecto-piloto trifásico 'flipped classroom' (pré-classe, em sala de aula e pós-classe) entre estudantes do primeiro ano de estudos de electrónica digital.

As três fases da sala de aula invertida:

- 1 Para a fase de pré-classe, os estudantes assistem em casa a pequenos vídeos sobre um determinado tópico e familiarizam-se com os conceitos e factos básicos.
- 2 Nas aulas, os professores utilizam pequenos questionários para verificar a compreensão dos estudantes sobre o material abordado nos vídeos, avaliar a preparação dos estudantes para tópicos mais difíceis e determinar os tópicos que necessitam de maior desenvolvimento durante as aulas. Os resultados dos questionários permitem aos docentes adaptar estratégias de instrução de acordo com as necessidades de aprendizagem específicas dos estudantes. Estas podem consistir em mini conferências sobre tópicos em que os estudantes não tiveram um bom desempenho no Questionário; oportunidades para aplicações do mundo real de conteúdos para resolver problemas, bem como um cenário para a resolução colaborativa de problemas, discussão entre pares e avaliação. Os conferencistas podem também realizar um Questionário de meio-termo para validar a compreensão e fornecer apoio extra de aprendizagem aos estudantes com fraco aproveitamento escolar.
- 3 No final de cada lição, os estudantes realizam uma sondagem de saída para avaliar a eficácia da experiência de aprendizagem e para determinar áreas que ainda não compreenderam totalmente. Para abordar temas difíceis assinalados pelos estudantes, os professores criam um vídeo de "perguntas e respostas" para clarificar conceitos complexos.

Para desenvolver pacotes de aulas, os professores utilizam o Camtasia, Screencast-o-matic e o software Soft ChalkChalk. O Politécnico de Singapura utiliza um sistema de gestão de aprendizagem para fornecer os pacotes de aprendizagem electrónica e actividades de e-learning. Para os questionários, os conferencistas utilizaram ferramentas de questionários, como Socrative e Kahoot. Todos os estudantes foram obrigados

***Para que o método da sala de aula invertida seja eficaz, é importante que os docentes orientem a sua mentalidade para uma entrega centrada no estudante...***

a trazer o seu próprio computador portátil à aula para acederem aos recursos de aprendizagem e às actividades on-line. Ao longo do semestre, a comunicação on-line WhatsApp foi utilizada para informar os estudantes sobre novos recursos e prazos de realização de questionários. Esta aplicação foi também utilizada para manter uma comunicação bi-direccional e assegurar um feedback atempado com os estudantes. Os estudantes são encorajados a aprender de forma independente, procurar novas informações para resolver problemas e colaborar com os seus pares online. A aprendizagem com e através da tecnologia para criar conhecimento é uma competência essencial para o moderno local de trabalho orientado pela tecnologia. Com os recursos de aprendizagem invertida disponíveis online, os estudantes são capazes de aprender ao seu próprio ritmo e os questionários fornecem-lhes um feedback útil.

No final dos testes piloto, o Politécnico de Singapura realizou um inquérito aos estudantes para avaliar a experiência e o seu impacto na sua aprendizagem. A maioria dos estudantes constatou que a aprendizagem pré-classe materiais e contacto com os seus conferencistas através da WhatsApp foram úteis na sua preparação para as sessões presenciais. Na sala de aula, os estudantes apreciaram o uso de Kahoot e as discussões nas aulas. O questionário final foi considerado útil no esclarecimento de áreas onde era necessário mais trabalho, e os

estudantes viram-no como um meio de fornecer feedback aos seus professores. Em geral, a maioria dos estudantes preferiu o método de ensino invertido, mas estavam preocupados com a possibilidade de este poder aumentar a sua carga de trabalho. O desempenho dos estudantes que participaram no piloto de sala de aula invertida foi analisado e comparado com o dos estudantes das aulas que utilizavam métodos convencionais.

A turma piloto teve um desempenho superior ao do coorte, e esse desempenho foi significativamente maior quando comparado com estudantes de formação académica semelhante. Em 2016, todas as escolas do politécnico tinham adoptado a abordagem de aprendizagem invertida.

## Introspecções de Aprendizagem para Melhorar Competências para o Futuro

Para que o método da sala de aula invertida seja eficaz, é importante que os docentes orientem a sua mentalidade para uma entrega centrada no estudante, em que os estudantes sejam auto-dirigidos e menos dependentes dos docentes para lhes difundirem informação e compreenderem como os seus licenciados irão funcionar no futuro local de trabalho. Por exemplo, eles devem ter a disciplina profissional não para simplesmente reensinar o conteúdo, mas para planejar actividades apropriadas na aula que se baseiem na aprendizagem em casa e enfatizem a aplicação do conhecimento. A combinação de métodos de ensino de alto impacto com ferramentas de apoio à comunicação e de educação baseadas na Web deve ser revista frequentemente para assegurar que a prática de andaimos para aprendizagem no local de trabalho seja constantemente reforçada.



## Promoting Reflective Learning and Knowledge Creation

**Título do Projecto:** Carteira electrónica  
**Instituição:** Box Hill Institute  
**Pais:** Austrália

### Antecedentes Institucionais

O Box Hill Institute é um fornecedor líder de ensino profissional e superior conhecido na Austrália e no estrangeiro pela sua abordagem colaborativa e criativa à educação. Oferece uma grande variedade de cursos a estudantes locais e internacionais e vários modos de entrega, incluindo cursos a tempo inteiro, a tempo parcial e fora do campus. A partir de 2016, Box Hill tinha cerca de 40.000 estudantes inscritos nos seus campi na Austrália e em parceiros licenciados no estrangeiro.

### Desafio

Box Hill descobriu, através de inquéritos de feedback, que muitos estudantes pensavam que o processo de indução no instituto poderia ser melhorado para satisfazer as suas necessidades e para assegurar que eles embarcassem num caminho de aprendizagem bem sucedido, tanto durante como após os seus estudos. A direcção do Box Hill Institute também reconheceu que a instituição não tinha uma forma de integração da aprendizagem electrónica em toda a organização que encorajasse a aprendizagem ao longo da vida entre os seus estudantes. Decidiram que era necessária uma resposta metodológica e organizacional para preparar a instituição para ligar entre a aprendizagem em sala de aula e a aprendizagem no local de trabalho, bem como entre professores, a instituição e empregadores.

### Detalhes do Projecto

Reconhecendo a necessidade de ajudar os estudantes a adquirir percursos de aprendizagem ao longo da vida e a incorporar a aprendizagem electrónica, ao mesmo tempo que apoia a ligação e a comunicação entre a aprendizagem em sala de aula e a aprendizagem no local de trabalho, Box Hill introduziu o sistema Mahara e-portfolio. Uma carteira electrónica pode ser entendido como "uma colecção de objectos digitais orientada para o estudante, demonstrando experiências, realizações e provas de aprendizagem" (O'Neil et al., 2013). A carteira electrónica é, portanto, uma ferramenta de recolha de provas que os estudantes podem utilizar para mostrar os seus resultados de aprendizagem e para documentar as competências que adquiriram em cursos de formação e experiências baseadas no trabalho (incluindo aprendizagens e estágios), permitindo-lhes planear o reconhecimento da aprendizagem anterior.

O sistema Mahara carteira electrónica permite aos estudantes captar provas da sua aprendizagem através de uma variedade de meios (vídeo, áudio, documentos, blogs e planos) e partilhar essas provas com audiências seleccionadas. O Mahara combina uma gama de ferramentas de colaboração social, incluindo blogs, comentários, grupos, fóruns e páginas de perfil, e integra a utilização de dispositivos móveis.

Uma carteira electrónica pode ser um veículo para (Figura 9):

- apoio às transições e mobilidade estudantil
- planeamento e reflexão sobre aprendizagem e desenvolvimento de carreira
- reconhecimento de competências e estilos de aprendizagem
- verificação das qualificações
- segurança e controlo da informação privada
- registo de provas de capacidades de empregabilidade

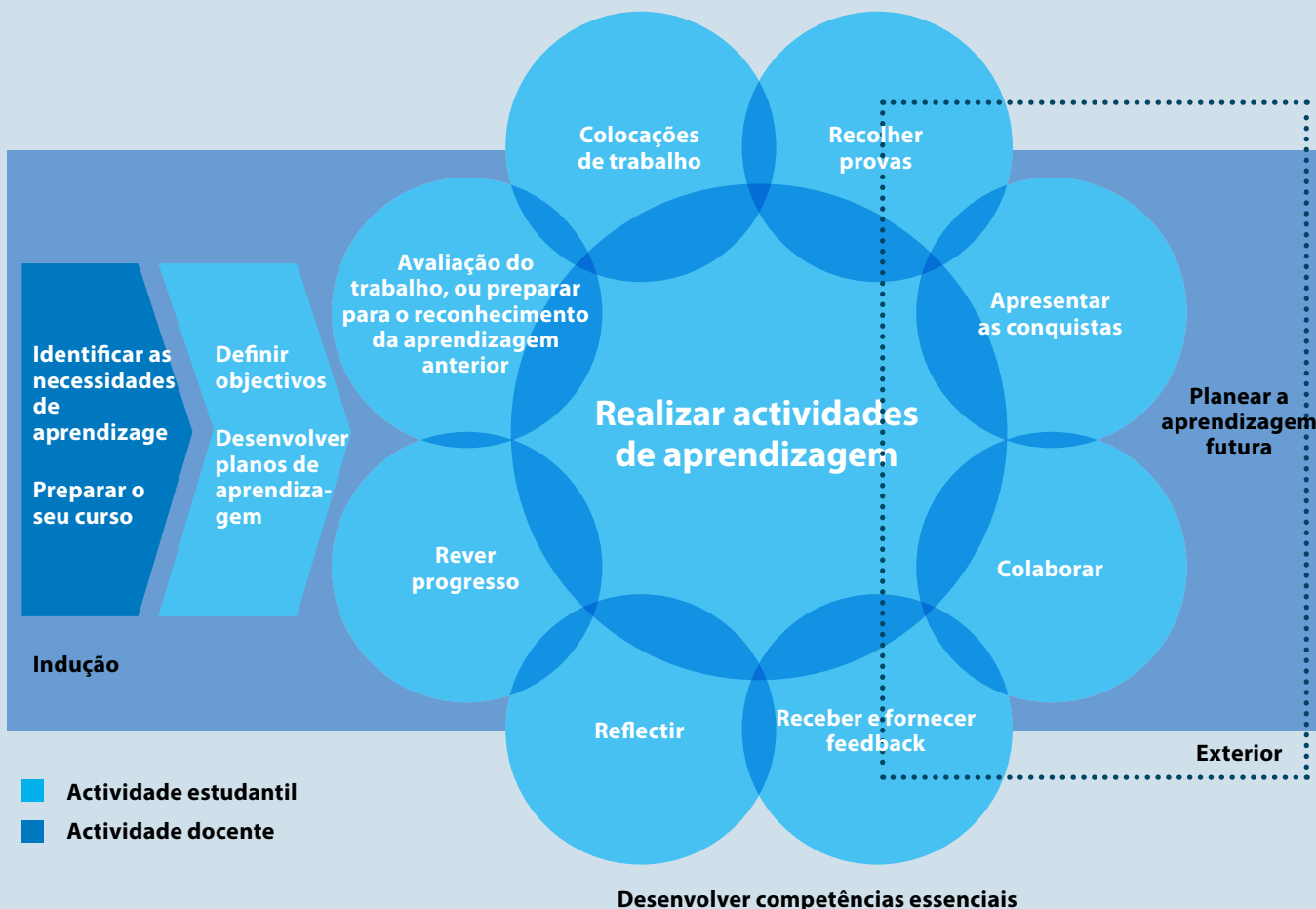


Figura 12: Como as carteiras electrónicas do Box Hill Institute apoiam as transições dos estudantes  
 Fonte: Box Hill Institute

Os professores da carteira electrónica que defendem a utilização de carteiras electrónicas também conceberam estratégias de avaliação que integraram tarefas de avaliação sumativa para garantir que a carteira electrónica se tornasse uma componente integral da estrutura do curso. Os professores podem utilizar a carteira electrónica como uma ferramenta de aprendizagem, por exemplo, divulgando vídeos instrucionais para os estudantes verem e depois pedir-lhes que filmem diários visuais das suas tarefas e que os partilhem através das suas carteiras electrónicas. Isto promove a aprendizagem reflexiva e a criação de conhecimento.

Enquanto os estudantes tendem a utilizar e-portfolios em colaboração, os professores tendem a utilizá-los para fins de avaliação ou como meio de comunicação. As carteiras electrónicas têm aplicações de aprendizagem ao longo da vida, tais como aplicações no trabalho e para construir um currículo, e são utilizadas pelos estudantes de Box Hill em muitos campos e contextos (tabela 9).

**Tabela 8: Contextos de aprendizagem da carteira electrónica do Box Hill Institute**

Centro de Ensino	Contexto
<b>Biotecnologia</b>	Colocações de trabalho
<b>Indústrias criativas</b>	Carteiras da indústria da moda e da música
<b>Programas empresariais</b>	Colocações de trabalho
<b>Hospitalidade</b>	Colocações de trabalho e reconhecimento da aprendizagem anterior por parte da indústria
<b>Serviços de saúde e comunidade</b>	Colocações de trabalho e reconhecimento da aprendizagem anterior por parte da indústria

O sistema carteira electrónica baseia-se numa abordagem pedagógica centrada no estudante e orientada para o processo que encoraja os estudantes a desenvolver a sua capacidade de planear, sintetizar, partilhar, discutir, reflectir e criar conhecimento. O sistema apoia os esforços do Box Hill Institute para equipar os estudantes com as aptidões, conhecimentos e atitudes para aplicar a sua aprendizagem a novas situações, resolver problemas, trabalhar de forma criativa e cooperativa e empenhar-se na aprendizagem ao longo da vida. Box Hill acredita que a aprendizagem baseada em carteira electrónica encoraja processos ricos e complexos de planeamento, síntese, partilha, discussão, reflexão e oferta, recepção e resposta a feedback, e que este processo é tão importante como o produto final. A utilização de e-portfolios vai para além da entrega de cursos para apoiar objectivos de aprendizagem ao longo da vida e ao longo da vida através de processos de aprendizagem informais, não lineares e por vezes caóticos.

### Introspecções de aprendizagem para apoiar a aprendizagem ao longo da vida

Para que o sistema de carteira electrónica tenha sucesso, é essencial que seja adoptada uma estratégia a nível do instituto, com apoio para o sistema a todos os níveis da organização. As estratégias de avaliação do instituto devem ser adaptadas para incluir as carteiras electrónicas como uma ferramenta integral para a avaliação sumativa. A adesão dos professores e o seu compromisso com o sistema de carteira electrónica é fundamental para o seu sucesso. Os professores fornecem o contexto e o apoio no local de trabalho. A formação dos professores deve ser conduzida não só quando o sistema é

introduzido, mas também a intervalos frequentes todos os anos para responder às preocupações, adaptar-se às necessidades emergentes e manter o ímpeto do sistema.

Os estudantes também necessitam tanto de formação inicial como de formação contínua. A formação deve ir além de explicar como utilizar a tecnologia para cobrir conceitos de aprendizagem ao longo da vida e ao longo da vida, e explicar como as carteiras electrónicas podem melhorar a avaliação em sala de aula e no local de trabalho e expandir a colaboração. É também necessário conceber e desenvolver modelos adequados para contextos e cursos específicos da indústria local. A organização deve solicitar as opiniões e contributos dos professores, pois serão tanto utilizadores como gestores do sistema. A utilização de e-portfolios deve também ser integrada em contextos de aprendizagem no local de trabalho. Isto requer a explicação dos benefícios dos e-portfolios aos gestores do local de trabalho. Em geral, é vital ter uma comunicação clara com todas as partes interessadas.

São necessárias políticas à escala da organização, juntamente com uma abordagem faseada. Primeiro, expandir o programa de estudantes do primeiro ano (objectivos de orientação) para estudantes seniores (recolha de provas de aprendizagem). Em segundo lugar, transição de carteiras electrónicas dirigidas por professores para carteiras electrónicas dirigidas por estudantes. Depois, passar de carteiras electrónicas autónomas para aquelas que estão integradas com todas as actividades de aprendizagem e avaliação nos fluxos de trabalho de aprendizagem dos estudantes. Finalmente, adoptar uma abordagem personalizada para cada indústria e profissão.



## Conclusão/Resumo

Esta unidade desenvolveu uma compreensão do potencial de apoio das TIC na TVET e apresentou alguns exemplos de casos internacionais promissores de integração das TIC. Em primeiro lugar, a unidade destacou como as TIC podem promover a aprendizagem flexível ao longo da vida, melhorar o compromisso de aprendizagem e a aprendizagem social, podem proporcionar aprendizagem autêntica e simulada e promover a aprendizagem reflexiva e a criação de conhecimento. A unidade concluiu com uma série de exemplos promissores de instituições e organizações que implementaram a aprendizagem electrónica a nível empresarial, bem como iniciativas de desenvolvimento de pessoal, tais como o Instituto de Tecnologia Challenger, Austrália; o Instituto de Educação ao Longo da Vida Online, República da Coreia; INVEST Africa; o Instituto de Educação Técnica, Singapura; Politécnico de Singapura, Singapura e o Box Hill Institute, Austrália.

O Módulo 8 centra-se nos princípios pedagógicos para a concepção, desenvolvimento e avaliação da aprendizagem mediada pelas TIC na TVET, bem como na forma como os materiais existentes poderiam ser convertidos para o ensino e aprendizagem on-line.



## Reflexão Transformativa

Agora que já completou este segmento de instrução, por favor, envolva-se nas seguintes actividades de reflexão transformativa:

- 1** Considerar as suas experiências de aprendizagem e conduza uma reflexão crítica relativamente à medida em que esta instrução o ajudou a identificar e explorar conjuntos alternativos de pressupostos ou reforçou os seus pressupostos iniciais relativamente a propostas de financiamento para a integração da educação mediada pelas TIC na TVET.
- 2** Se esta instrução o ajudou a considerar conjuntos alternativos de pressupostos, testar a validade desses pressupostos participando num diálogo reflexivo com um amigo crítico ou engajando-se na auto-reflexão.

## Unidad 7.2

### Questionário



#### Perguntas De Auto-Avaliação

**Escolha Múltipla: circular todas as respostas correctas que se aplicam a cada pergunta. Pode haver mais do que uma resposta correcta.**

1. As TIC podem melhorar o acesso a:

- A. Educação e inclusão
- B. Apoiar recursos e soluções de educação aberta
- C. Apoiar a aprendizagem de qualidade
- D. Facilitar caminhos de aprendizagem ao longo da vida

2. As pedagogias com as TIC podem apoiar a aprendizagem das seguintes formas:

- A. Para promover a aprendizagem flexível ao longo da vida
- B. Para aumentar o envolvimento de aprendizagem ubíqua
- C. Para fornecer aprendizagem autêntica e simulada
- D. Para promover a aprendizagem reflexiva e a criação de conhecimento

3. Exemplos de aprendizagem flexível ao longo da vida são:

- A. Armazenamento de arquivos baseado em cloud
- B. Espaços de trabalho de classe invertidos
- C. Espaços de trabalho colaborativos online
- D. Aprendizagem combinada.

4. Exemplos de aprendizagem autêntica e simulada são:

- A. Salas de aula invertidas
- B. Aprendizagem combinada
- C. Treinamento virtual
- D. Realidade Virtual e Aumentada

5. Aprendizagem ao longo da vida ubíqua é:

- A. Aprendizagem flexível ao longo da vida
- B. Aprendizagem colaborativa
- C. Aprendizagem mista
- D. Realidade Aumentada





## Referências

Cox, M. J. 2013. Formal to informal learning with IT: Research challenges and issues for e-learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol. 29, No. 1, pp. 85-105.

Haddad, W. D. and Draxler, A. (eds). 2002. *Technologies for education: Potentials, parameters and prospects*. Paris, UNESCO.

Isaacs, S. (2015, Março). *INVEST Africa evaluation report*. Vancouver: Commonwealth of Learning. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/810/INVEST\\_M%2bE\\_Report\\_2012-2015\\_Final\\_with\\_Appendices.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/810/INVEST_M%2bE_Report_2012-2015_Final_with_Appendices.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

International Telecommunication Union. 2015. *Measuring the information society report 2015*. Geneva, ITU.

Kafka, N. (2013, May). What are the implications of the ICT revolution for TVET? Background note to the UNESCO-UNEVOC e-Forum — Virtual Conference on ICTs & TVET. Recuperado a 22 de Maio 2016 de [www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/docs/ICTandTVET\\_background-note.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user_upload/docs/ICTandTVET_background-note.pdf)

Rush, S., Acton, L., Tolley, K., Marks-Maran, D. and Burke, L. 2010. Using simulation in a vocational programme: Does the method support the theory? *Journal of Vocational Education and Training*, Vol. 62, No. 4, pp. 467-79.

UNESCO, UNICEF, World Bank, UNFPA, UNDP, UN Women and UNHCR. 2015. *Education 2030: Incheon declaration and framework for action towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all*. Declaration of the World Education Forum 2015, Incheon, Republic of Korea, 19-22 Maio.

UNESCO. 2015. *Qingdao Declaration: Seize digital opportunities, lead education transformation*. Bangkok, UNESCO

Valentine, E. 2011. *ICT in vocational education and training: a view of information and communication technology in vocational education in New Zealand*. Wellington, Tertiary Education Commission and Services Industry Training Alliance.

Wenger, E. 1998. *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. New York, Cambridge University Press.





United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization

## Education Sector



Sustainable  
Development  
Goals