

ARTIGO REF: 6482

## **DESAFIOS DO ENSINO POLITÉCNICO EM MOÇAMBIQUE: REFLEXÕES SOBRE OS DEZ ANOS DO INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE TETE (ISPT)**

**Romualdo José Romão Brito<sup>(\*)</sup>, Mendes Cardoso Cândido, David Selemane José**

Instituto Superior Politécnico de Tete - Tete, Moçambique

<sup>(\*)</sup>*Email: rbrito@ispt.ac.mz*

### **RESUMO**

As recentes descobertas de jazigos minerais em Moçambique criaram um potencial para a abertura duma instituição para formar engenheiros de minas, engenheiros de processamento mineral e outros especialistas capazes de dinamizar a extracção destes recursos de forma responsável e sustentável. O Instituto Superior Politécnico de Tete (ISPT) vem desde 2006 formando quadros para o sector mineiro. O ISPT ministra também outras áreas de conhecimento como é o caso de contabilidade e auditoria, engenharia informática e administração pública. De acordo com seu plano estratégico, o instituto prevê a abertura dos cursos de engenharia civil e engenharia mecânica nos próximos cinco anos.

O ISPT foi criado em 2005, através do Decreto do Conselho de Ministros nº 32/2005, de 23 de Agosto, como uma instituição de ensino superior, dotada de personalidade jurídica e gozando de autonomia científica, pedagógica e administrativa com sede oficial na Cidade de Tete, Província de Tete. O surgimento do ISPT visa “promover o desenvolvimento económico e social das comunidades locais, da região e do país no geral, através do ensino técnico-profissional, da educação orientada para a economia, da incubação de empresas, assim como da prestação de serviços profissionais”.

O presente trabalho traz o historial do ISPT fazendo uma reflexão sobre a visão politécnica, os passos que vem sendo dados pela instituição e recomendações para o desenvolvimento académico da mesma. Este trabalho destaca o curso de engenharia de minas do ISPT como caso de estudo. Neste trabalho são apresentados os desafios e as implicações da criação dum curso desta natureza. Este trabalho foi elaborado com recurso a documentos oficiais, revisão da literatura existente e experiência pessoal dos autores.

### **INTRODUÇÃO**

O ensino superior em Moçambique é recente, visto que a primeira universidade criada no período colonial data de 1962. O surgimento do ensino superior em Moçambique deveu-se a ideia de formar filhos e filhas dos colonos residentes na província ultramarina de Moçambique (Langa 2006, 2010). O ensino superior passou por diferentes fases, visto que a conjuntura sócio-política assim o obrigou. Depois da independência, a universidade passa a ser uma instituição de acesso a todas as camadas sociais, visto que o regime socialista adoptado na época priorizou a educação das massas sem dicriminação de raça, género nem estatuto social. Com a dinâmica social, de pouco mais de cinco instituições de ensino superior

na década 90, em 2013, o país passa contar com quarenta e seis instituições entre públicas e privadas, o que vem impulsionando a competitividade pela qualidade de serviços prestados, com a possibilidade do público ter mais opções de escolha dos cursos do seu interesse.

A adopção da Constituição de 1990 torna Moçambique um país democrático e pluripartidário, facto que impulsionou o fim da guerra civil de 16 anos no ano de 1992. Neste período que foi caracterizado pela pluralismo político e a liberalização da economia, que por sua vez, veio abrir espaço para o surgimento de outras Instituições de Ensino Superior (IES) para além da Universidade Eduardo Mondlane e a Universidade Pedagógica.

O sector do Ensino Superior público e privado é regido, entre outros diplomas legais, pela Lei nº 27/2009, de 29 de Setembro apresenta a seguinte definição:

*“As Instituições de ensino superior são pessoas colectivas de direito público ou privado, com personalidade jurídica, que gozam de autonomia científica, pedagógica, administrativa, disciplinar, financeira e patrimonial, e se classificam consoante a sua missão ou tipo de propriedade e financiamento” (Art. 13 nº 1).*

Este diploma estabelece em linhas gerais os princípios que devem nortear a actuação duma IES, nomeadamente: a democracia e respeito dos direitos humanos, a igualdade e não discriminação, a valorização dos ideais da Pátria, ciência e humanidade, a liberdade de criação cultural, artística, científica e tecnológica, a participação no desenvolvimento económico, científico, social e cultural do país, da região e do mundo e a autonomia das instituições do ensino superior.

A lei 27/2009, conhecida também como Lei do Ensino Superior, define os Institutos Superiores Politécnicos como *“instituições de ensino superior filiadas ou não a uma universidade, que oferecem estudos gerais ou uma formação profissional e que estão autorizadas a conferir certificados e todos os graus académicos, excluindo o de Doutor, reservando-se a atribuição de graus de pós-graduação aos institutos politécnicos filiados. (Art.14 nº 1).* Assim sendo o ISPT, orienta-se pelos princípios e objectivos gerais conforme preconizado na Lei do Ensino Superior.

As recentes descobertas de jazigos minerais no país criaram um potencial para a abertura duma instituição que fosse eficiente na formação de engenheiros de minas, engenheiros de processamento mineral e outros especialistas capazes de dinamizar a extracção destes recursos em parceria com as empresas mineiras. O ISPT vem desde 2006 formando quadros para o sector mineiro, porém a necessidade de apoiar outras áreas de conhecimento levaram a que esta instituição abrisse mais cursos, como é o caso de contabilidade, auditoria, engenharia informática, administração pública.

O presente trabalho visa trazer um historial do ISPT, bem como fazer uma reflexão sobre a visão politécnica, os passos que vem sendo dados por esta instituição e sugerir alguns passos para o desenvolvimento académico da mesma. Para tal, este trabalho foi elaborado com recurso a documentos oficiais, revisão da literatura existente, e experiência pessoal do autor que é um dos docentes da mesma.

## CONTEXTO DO SURGIMENTO DO ISPT

O recente *boom* pelo carvão no contexto mundial veio impulsionar o investimento estrangeiro em projectos na província de Tete. O governo moçambicano ciente que é preciso criar recursos humanos iniciou o projecto de criação de politécnicos que produzem engenheiros com alinhamento virado para a indústria e agricultura. Diferente do ensino de engenharia tradicional, o ensino politécnico é centrado em competências (Knottenbelt, 2007).

O ISPT foi criado em 2005, através do Decreto do Conselho de Ministros nº 32/2005, de 23 de Agosto, como uma instituição de ensino superior, dotada de personalidade jurídica gozando de autonomia científica, pedagógica e administrativa com sede oficial na Cidade de Tete, Província de Tete.

O ISPT e outros dois politécnicos, o Instituto Superior Politécnico de Gaza (ISPG) e o Instituto Superior Politécnico de Manica (ISPM) são criados com o propósito de servir de modelo de ensino baseado em competências e voltados para atender ao sector mineiro e ao sector agrícola.

Um paralelismo histórico pode ser feito entre ISPT e a Escola de Minas de Kimberley na África do Sul criado em 1896. Nesse ano, foi criada a Escola de Minas de Kimberley para formar mão de obra sul africana capaz de fazer face ao desenvolvimento mineiro, particularmente, a mineração do diamante (Lurie, 2000). Esta escola foi criada para proporcionar mão de obra com competência e conhecimento capazes de operar as minas eficientemente. Em vez de se importar mão de obra estrangeira, esta escola veio se impor como uma provedora de mão de obra sul africana. O surgimento do ISPT apresenta um contexto similar, visto que Tete é uma província rica em jazigos minerais, particularmente o carvão, e por outro lado, a quando da implantação de megaprojectos no sector o país ressentia-se da falta de mão de obra especializada como engenheiros de minas e engenheiros de processamento mineral, por esta razão tornou-se imperiosa a criação duma instituição de ensino superior com um ensino vocacional virada para a mineração.

A rápida expansão do sector mineiro e o interesse do governo local de Tete em quadros especializados em outras áreas de conhecimento levou a que o ISPT criasse outros cursos, como contabilidade e auditoria e engenharia informática nos 2009 a 2011. No contexto do seu surgimento o ISPT tinha como missão *“promover o desenvolvimento económico e social das comunidades locais, da região e do país no geral, através do ensino técnico-profissional, da educação orientada para a economia, da incubação de empresas, assim como da prestação de serviços profissionais”* (ISPT, 2013).

Vale salientar que há exemplos de universidades sul africanas que nasceram com cursos somente virados para a mineração devido a descoberta de ouro em Johannesburg nos anos 20 como por exemplo, a Universidade de Witwatersrand, a Universidade de Pretória, a Universidade de Johannerburg (Knottenbelt, 2007). Estas universidades naturalmente mantiveram os seus cursos relativos a engenharia de minas, e ao mesmo tempo fizeram uma expansão em termos de níveis e disciplinas que cobrem um vasto espectro de actividades educativas - Engenharias, Ciências, Humanas, Medicina, Negócios e Comércio, Línguas e História. Este paralelo, pode ser visto no ângulo do ISPT que devido a sua localização geográfica, o processo do desenvolvimento económico e outros factores pode-se transformar numa universidade num horizonte de 10 a 15 anos.

## VISÃO POLITÉCNICA E O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A província de Tete foi selecionada pelo governo moçambicano dada a existência do seu grande potencial na indústria mineira do carvão para ser o local onde estaria instalada um politécnico voltado para estudos avançados de engenharia de minas e geologia. Vale salientar que, o desenvolvimento sustentável só pode ser efectivamente implementado com a utilização da mão de obra nacional devidamente educada e competente.

Em Março de 2006 o Instituto Superior Politécnico de Tete abre as suas portas com o primeiro grupo de 40 futuros engenheiros para serem preparados para o desenvolvimento da indústria mineira no país. O segundo grupo de pelo menos 35 rapazes e raparigas entram para o mesmo curso. A primeira graduação destes jovens ocorreu em 2011. Hoje, o curso de engenharia de minas conta com cerca de 300 estudantes.

De acordo com Knottenbelt (2007), o ISPT na sua fase de criação teve uma forte colaboração da Universidade de Johannesburgo com o apoio do Banco Mundial, Nuffic e a Universidade de Larenstein da Holanda entre outros parceiros. A parceria com a Universidade de Johannesburgo foi primordial no desenvolvimento curricular e corpo docente. O processo de candidatura a docentes do curso de engenharia de minas iniciou em 2004. O número total era de 14 candidatos na sua maioria geólogos, visto que ser o curso que está mais relacionado com a engenharia de minas. Destes somente dois não seguiram com o processo que teve lugar na África do Sul. Após intenso treinamento em Moçambique e na África do Sul somente 4 dos candidatos começaram com os trabalhos em Janeiro de 2006 (Knottenbelt, 2007). No ano seguinte, o ISPT recebe a colaboração de um engenheiro de minas de origem congoleza que muito contributo dá no processo de ensino implantado no ISPT.

O quadro técnico-administrativo que posteriormente é contratado na província de Tete, vem dar suporte a estes primeiros docentes garantindo a sustentabilidade do instituto. O número de docentes foi crescendo para 21 em 2008 e, em 2010, já atingia o número de 38, isto devido a entrada de novos cursos e a contratação dos recém licenciados do curso de engenharia de minas (ISPT, 2013). O ISPT tem um programa de desenvolvimento institucional que prioriza a formação destes. Um grupo está sendo formado em regime semi-presencial com a colaboração do Instituto Tecnológico da Vale (ITV). Esta formação visa dotar o curso de engenharia de minas de docentes com o nível de mestrado. O ISPT tem em formação 3 docentes para o nível de doutoramento em engenharia de minas no Brasil e África do Sul. O ISPT vem desenvolvendo uma política de formação para uma auto-suficiência de docentes através da formação no exterior e internamente com a colaboração de várias instituições congêneres. Desafios também enfrenta na área de investigação, existindo apenas um investigador estagiário num dos centros de pesquisa (ISPT, 2013).

O modelo curricular do ISPT é o ensino baseado em competências profissionais, que integra habilidades, atitudes e conhecimentos úteis para a realização duma tarefa específica, num determinado contexto. Cabe ao estudante a ser responsável por sua formação e ao docente o papel de mentor, facilitador do processo de aprendizagem. O ensino baseado em competências, tem o fulcro no estudante, e este é considerado individualmente e deve ser tratado consoante as suas próprias características, dificuldades e necessidades específicas.

A aprendizagem independente constitui o ponto central da formação, pois desenvolve a competência de aprender ao longo da vida. O docente joga um papel fundamental pois facilita

e orienta o estudante através da definição de tarefas, projectos e problemas que obrigam o estudante a investigar e buscar respostas.

A definição dos planos de estudos orientados para o *saber fazer* devem ser desenvolvidos com a estreita colaboração da indústria e áreas afins pois estes sectores que irão absorver estes estudantes após a sua formação.

O ensino politécnico difere do ensino universitário tradicional pois este forma mão de obra pronta a trabalhar. Esta visão é muito contestada pelos defensores do ensino tradicional (Knottenbelt, 2007). Na opinião do autores do presente artigo, os dois modelos podem ser aplicados numa mesma instituição como é o caso do ISPT, porém a educação politécnica mostra-se muito útil para os países em desenvolvimento como é caso de Moçambique que precisa de quadros que possam em tempo útil desenvolver a indústria e a economia no geral.

O ensino politécnico serve a comunidade e desenvolve a comunidade. O politécnico deve estar preparado e alinhado com os programas de redução da pobreza em Tete em particular, e em Moçambique em geral. A presença das empresas mineiras em Tete deve servir de ponte para o desenvolvimento sócio-económico do país. Deve-se priorizar a educação e para que esta seja de qualidade é que a indústria mineira colabore na diversificação dos cursos e dotar, através dos politécnicos, a comunidade com profissões que possam manter o país rumo ao desenvolvimento sustentável. O que se produz com a mineração do carvão deve ser revertido através dos seus programas de responsabilidade social em resultados que a comunidade hoje e no futuro se beneficie.

Dez anos depois, o ISPT deverá focar a sua visão futurista e desenvolver-se rapidamente rumo a diversificação dos cursos. Knottenbelt (2007) sugere que o ISPT siga a seguinte ordem na implantação de outros cursos:

- Minas e programas de ensino associados;
- Cursos de Engenharia - eléctrica, mecânica, civil, etc;
- Saúde;
- Comércio e Direito;
- Ciências sociais.

Vale notar que universidades sul africanas levaram um século para estabelecerem estes cursos. O ISPT tem o desafio de em pelo menos 15 anos avançar com a implantação destes cursos. Isto pode levantar a questão: O ISPT não vai se transformar numa universidade tradicional? Muitos podem visualizar isso como uma progressão natural (Knottenbelt,2007). Desafio que passa necessariamente pela criação de condições de trabalho académico digno. O ISPT deve já estar preparado para os novos desafios que se apresentam e para tal é necessário que continue o seu processo de formação dos seus quadros, apetrechamento das instalações existentes, construção de infraestruturas, dotar os centros de pesquisas de condições para a realização de pesquisas, criação de cultura de trabalho no seio dos docentes, discentes e corpo técnico-administrativo, entre outros aspectos.

## **O ENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA NOS CURSOS POLITÉCNICOS**

O ensino politécnico só é possível se houver uma estreita ligação entre os programas do politécnico com o sector industrial. Caso isso não aconteça poderá-se verificar um colapso deste sistema de ensino. A indústria deve olhar para um politécnico como sendo um centro de treinamento dos seus quadros. O Estado vem desenvolvendo o ensino vocacional, mas este tipo de ensino tem custo avultados e esta conta não só pode ser arcada uma parte, a indústria deve tomar o seu papel.

O Estado deve incentivar as empresas a contribuir no processo de ensino-aprendizagem dos politécnicos incentivando estas a investirem com laboratórios, equipamentos, *softwares*, facilitação de estágios e outros apoios. Os laboratórios e os equipamentos podem ser utilizados com propósito académico e consultoria.

O Estado deveria, através de incentivos fiscais e redução de taxas, promover o envolvimento da indústria na doação de laboratórios e equipamentos de que tanta falta faz para a formação académica dos estudantes.

O autor pode observar que na África do Sul, existem forte parceria entre as IESs e a indústria e este exemplo é aplicável para a situação do ensino em Moçambique. A indústria tem a obrigação moral de facilitar estágios académicos, incentivar trabalhos de consultorias com o politécnico, apoiar financeiramente o incremento dos salários dos quadros do politécnico, premiações pelo desempenho tanto de docente como discentes entre outros incentivos.

A indústria deve estar integrada no processo de formação do estudantes apoiando e participando no desenvolvimento curricular, selecção e gestão académica através de bolsas de estudos, medição dos padrões e perfis dos engenheiros e outros licenciados formados pelo ISPT, etc.

## **DESAFIOS DE FINANCIAMENTO AO ENSINO POLITÉCNICO**

O ISPT não pode somente sobreviver de financiamento do orçamento do Estado, deve se preparar para diversificar a fonte através de programas de desenvolvimentos de cursos de curta duração voltados para a indústria, programas de investigação técnico-científica, aproveitamento das instalações em períodos de férias escolares, uso dos equipamentos e laboratórios para consultorias, criação de rede de amigos do ISPT, receber e pedir donativos a indústria seja em dinheiro e artigos, entre outros.

Para o ISPT ser uma marca reconhecida, torna-se importante o estabelecimento de parcerias fortes e o estabelecimento de um relacionamento harmonioso com a indústria, governo, patrocinadores nacionais e internacionais assim parceria com outras instituições locais, provinciais, regionais e internacionais. Estas parcerias só são possíveis com uma estreita ligação entre corpo directivo, docentes, estudantes e corpo técnico-administrativo ao nível interno e um conhecimento claro por parte destes da missão, visão e valores do ISPT.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O ensino politécnico requer por parte dos docentes, funcionários, discentes e público o seu envolvimento no desenvolvimento sustentável do país e isso é possível com o envolvimento de todos na formação académica dos recursos humanos do amanhã. Para que este desenvolvimento seja possível um politécnico deve focar em:

- Formar consoante as necessidades da indústria;
- Promover a formação do quadro docente;
- Promover a formação do corpo técnico administrativo
- Identificar as habilidades e competências que devem nortear a carreira do graduado;
- Combate cerrado de todo tipo de corrupção, fraude académica, assédio e discriminação;
- Promoção do reconhecimento da marca ISPT;
- Correcta aplicação de normas, leis e regulamentos académicos;
- Informatização de todos processos académicos;
- Produzir graduados prontos para o trabalho mas que conheçam as suas limitações;
- Focar na carreira profissional e criar cultura de trabalhos no seio dos estudantes;
- Implementar os órgãos directivos que ainda não estão a funcionar;
- Promover e incentivar as carreiras profissionais;
- Identificar os mecanismos de financiamento com o envolvidos de toda comunidade académica;
- Produzir graduados que tenham habilidades em se adaptar as novas tecnologias e sejam apaixonados com a sua carreira profissional;
- Promover o desenvolvimento comunitário.

O crescimento do ISPT sempre estará ancorado ao desenvolvimento do sector mineiro em Tete, porém isso não deverá servir de limitante mas sim duma alavanca para o desenvolvimento e diversificação da economia. O ISPT deve servir a comunidade e isso só é possível se esta instituição pautar pelo respeito a liberdade e democracia no seu dia a dia.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem o suporte financeiro concedido pelo Instituto Superior Politécnico de Tete para a realização deste presente artigo.

## REFERÊNCIAS

- [1]-ISPT (2013). Plano Estratégico do Instituto Superior Politécnico de Tete 2013-2021, Tete.
- [2]-Knottenbelt, P. (2007) Developing Mining Engineers for African Countries - The Mozambican Case Study, ICEE, Coimbra, Portugal.
- [3]-Langa, P. (2006) “The constitution of the field of higher education institutions in Mozambique”. Unpublished Master’s Dissertation. Cape Town, University of Cape Town.
- [4]-Langa, P. V. (2010a) “Poverty Fighters in Academia: The subversion of the notion of socially engaged science in Mozambican higher education.” in: M. Burawoy, M. Chang & F. Hsieh (eds) Facing an Unequal World: Challenges for a Global Sociology. Taipei, Academia Sinica. vol. 1, 245 -467.
- [5]-Lurie, J, Prof. (2000) Technikon Witwatersrand - A History 1925-2000. South Africa.
- [6]-Ministério da Educação - DICES (2012). Colectânea de Legislação do Ensino Superior. Maputo.