



**INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO DA HUÍLA
ISCED-HUÍLA**

**PROPOSTA DE INCLUSÃO DA DISCIPLINA DE PROGRAMAÇÃO PARA
DISPOSITIVOS MÓVEIS NO 4º ANO DO CURSO DE INFORMÁTICA
EDUCATIVA:** Um estudo de caso realizado no Instituto Superior de
Ciências de Educação

Autores

António Manuel Jundo Tchinanga
Joelma Yara Marite dos Reis António

Lubango, 2019



INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO DA HUÍLA
ISCED-HUÍLA

PROPOSTA DE INCLUSÃO DA DISCIPLINA DE PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS NO 4º ANO DO CURSO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA: Um estudo de caso realizado no Instituto Superior de Ciências de Educação

Trabalho apresentado para obtenção do Grau de Licenciatura no Ensino de Informática

Autores

António Manuel Jundo Tchinanga
Joelma Yara Marite dos Reis António

Tutor: Agostinho Chipi, Msc.

Lubango, 2019

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Deus o criador e todo-poderoso pela graça de vida e pelas bênçãos.

A todos Professores do Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla (ISCED-HUILA) em especial o Professor Msc, Agostinho Chipi, Lic. Tomás Selombo, Dr. Carlos Pinto por todo apoio e força que nos prestaram.

Aos nossos familiares mães irmãos esposo e esposa que tanto ajudaram e apoiaram pelos incansáveis esforços e motivação.

Agradecemos também aos amigos, ao Salomão Pena e aqueles que directa ou indirectamente contribuíram para que este objectivo fosse alcançado, o nosso muito obrigado.

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho aos nossos amáveis pais José Luís dos Reis e Rosária Marite, pelo apoio incansável, aos meus irmãos Ariane, Jair, Rosiana ao meu querido marido por toda motivação e apoio prestado, à família em geral e a todos nossos amigos pela força e apoio.

RESUMO

O presente trabalho visa propor a inclusão da disciplina de Programação para dispositivos móveis no 4º do curso de Informática Educativa no ISCED-HUÍLA, para contribuir no melhoramento do processo de ensino e de aprendizagem e deste modo aprimorar, a elaboração de projectos tecnológicos dos estudantes. As disciplinas de programação de aplicações no ISCED da Huíla, são incluídas na componente técnica, tecnológica e prática do Curso de Informática Educativa, cujos objectivos principais consistem em desenvolver aplicações com interfaces gráficas em ambiente de desenvolvimento de linguagem de alto nível, dominar os elementos necessários da linguagem para desenvolver aplicações avançadas com bases de dados. O estudante de Informática deve ser um profissional com espírito crítico, com as últimas tendências do momento, com ampliada formação informática, pedagógica, humana, ética, propiciando entre os estudantes a auto aprendizagem e o aprender a aprender, procurando a sua formação integral com valores como a autonomia, a responsabilidade e solidariedade. Nesta senda e tendo em conta ao devido crescimento e mundanas tecnológicas, afirma-se que a inserção da disciplina de programação para dispositivos móveis permitirá maior motivação por parte dos estudantes e deste modo melhorar significativamente a sua aprendizagem, integrando a teoria com a prática e abrir oportunidades para os mesmos priorizar e levantar estudos que objectivam o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação TICs, bem como minimizar alguns problemas existente na sociedade. Saber desenvolver actividades de extensão e serviços a comunidade educativa e a comunidade em general, em aspectos como assessorias, prestação de serviços, capacitação no uso de hardware e software é uma das qualidades destes profissionais.

Palavras-chave - Programação, dispositivos móveis, processo de ensino aprendizagem

ÍNDICE GERAL

Índice de figura.....	vi
Índice de gráficos	vii
LISTA DE ACRÓNIMOS	viii
0. INTRODUÇÃO	2
0.1. Diagnóstico da situação problemática.....	3
0.2. Recolha e tratamento de dados	5
0.2.1. Resultado do diagnóstico.....	5
0.3. Motivação.....	13
0.4. Desenho teórico	14
0.4.1. Problema	14
0.4.2. Objecto de estudo.....	14
0.4.3. Objectivos	14
0.4.3.1. Objectivo geral.....	14
0.4.3.2. Objectivos específicos	14
0.4.4. Desenho metodológico	14
0.4.4.1. Campo de acção.....	15
0.4.4.2. Ideia básica a defender.....	16
0.5. População e amostra	16
0.5.1. População.....	16
0.5.2. Amostra	16
0.6. Instrumentos utilizados na recolha de dados	16
0.7. Estrutura do trabalho.....	16
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
1.1. Novas Tecnologias na Educação.....	19
1.2. Ensino da programação móvel e sua importância nos dias actuais	22
1.2.1. Importância da programação móvel nos dias actuais.....	25

1.2.2.	Dispositivos móveis	26
1.2.3.	Dispositivos para programação móvel.....	28
1.3.	Ferramentas para o ensino da programação móvel.....	29
1.4.	Uso dos dispositivos móveis no nosso dia-a-dia.....	32
1.5.	Processo de Ensino Aprendizagem da programação móvel nas instituições de ensino.....	33
1.6.	Conclusões do capítulo I.....	35
2.	Proposta de inclusão da disciplina de programação para dispositivos móveis no 4º ano curso de informática educativa no ISCED-HUÍLA.....	37
2.1.	Estado actual do currículo académico ou plano curricular do curso de Informática	37
2.2.	Proposta do programa da disciplina de programação para dispositivos móveis.....	40
2.3.	Objectivos gerais e específicos da disciplina	43
2.3.1.	Objectivo geral.....	43
2.3.2.	Objectivos específicos	43
2.4.	Requisitos necessários para o estudante ter sucesso nesta disciplina? ..	44
2.5.	Conclusões do capítulo II.....	47
2.6.	Conclusões finais	48
	Referências bibliográficas	50
3.	Anexos	54

Índice de figura

Fig. 1 - Android Studio.....	29
Fig. 2 - Xamarin Studio.....	30
Fig. 3 - React Native.....	30
Fig. 4 – Ionic.....	31
Fig. 5 – Flutter	31

Índice de gráficos

Gráf. 1 - Resposta a pergunta nº 1, feita aos estudantes.....	5
Gráf. 2 – Respostas à pergunta nº 2, feita aos estudantes	6
Gráf. 3 - Resposta à pergunta nº 3, feita aos estudantes.....	7
Gráf. 4 - Resposta à pergunta nº 4, feita aos estudantes.....	7
Gráf. 5 - Resposta à pergunta nº 7, feita aos estudantes.....	9
Gráf. 6 - Resposta a pergunta nº 3, realizada aos professores.....	11
Gráf. 7 - Resposta a pergunta nº 4, feita aos professores.....	11
Gráf. 8 - Resposta da pergunta nº, feita aos professores.....	12

LISTA DE ACRÓNIMOS

PDAs – Personal Digital Assistants (PDAs) - Assistente Pessoal Digital

GPS – Global Position System (Sistema Global de Posicionamento)

IDE – Integrated Development Environment (Ambiente Integrado de Desenvolvimento)

INTRODUÇÃO

0. INTRODUÇÃO

As novas tecnologias alcançaram um papel importante no contexto educativo actual e não só. A par da revolução tecnológica e da chamada sociedade do conhecimento, a programação para dispositivos móveis surge como um instrumento fundamental no desenvolvimento da sociedade actual. Nos últimos anos, houve um avanço inédito e popularidade dos dispositivos móveis, como computadores portáteis, Personal Digital Assistants (PDAs) - Assistente Pessoal Digital, telemóveis, que nos trazem a estimativa de que em alguns anos as pessoas no mundo inteiro terão um desses dispositivos como comunicação remota. Esse ambiente traz a ideia de programação móvel.

O incrível desenvolvimento das ciências nas últimas décadas, peculiarmente na área das telecomunicações, está modificando bastante a forma como nos relacionamos, seja com a família, os amigos, o trabalho ou o mundo inteiro. Isto nos remete a uma profunda análise dos conteúdos e programas que devem ser leccionados aos estudantes para melhor aprendizagem.

A Revista Gestão em foco (2017) relata que a partir da década de 90, ocorreu um crescimento no desenvolvimento de tecnologias para comunicação móvel, redes locais sem fio e via satélite. Tendo em conta a crescente demanda por dispositivos móveis e um mercado de trabalho promissor com boa remuneração, a percentagem de sistemas computacionais embarcados móveis tem crescido mais rapidamente que os desktops convencionais.

De acordo com Aranha, (2007) não basta ter como conteúdos escolares as questões sociais actuais, é igualmente necessário que conhecimentos, habilidades e capacidades mais amplas sejam desenvolvidas, proporcionando aos estudantes o domínio necessário do saber que os possibilita defender os seus interesses da turma. Os conteúdos deveriam revestir-se de um carácter humanitário e pacífico, voltando-se ao estudo dos processos de desenvolvimento económico das sociedades, bem como dos avanços tecnológicos, científicos e culturais da humanidade.

Os dispositivos móveis estão cada vez mais a crescer. Estudos actuais mostram que mais de 3 bilhões de pessoas possuem um dispositivo móvel, isto mostra mais ou menos a metade da população mundial.

Um estudo realizado por Ricardo Lacheta (2014), em seu livro “Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis”, enfatiza a ideia de que hoje em dia os utilizadores comuns estão cada vez mais a procura de telefones móveis com diversos recursos como câmaras, músicas, Bluetooth, óptima interface, jogos, GPS, acesso a internet, correios electrónicos, entre outros recursos.

Afirma o autor, o mercado corporativo está crescendo vertiginosamente. As empresas e instituições governamentais estão buscando novas formas de actuação, a inclusão de aplicações móveis no seu dia-dia para agilizar seus afazeres e na educação não se difere.

Deste modo as aplicações que são executadas em um telemóvel podem estar ligeiramente acessado na internet, o que possibilita a sincronização de informações directamente de um servidor confiável.

0.1. Diagnóstico da situação problemática

Além dos 14 cursos: Linguísticas (Português, Francês, Inglês), Filosofia, Biologia, Química, Física, Matemática, Psicologia, Pedagogia, História, Geografia, Educação Física e Desportos e Informática Educacional) leccionados na Instituição, o ISCED da Huíla é a única Instituição do país que tem o curso de Informática aplicada à educação ou seja, baseando-se no currículo deste curso e em comparação de outros currículos de engenharias de várias instituições de ensino superior do país, podemos afirmar que o ISCED da Huíla forma Engenheiros Informáticos com agregação pedagógica.

Num país em progresso como Angola, o ensino é um dos motores chave do movimento em direcção a um processo social por todos desejados. Daí que a crescente procura das escolas e da formação dos quadros aos vários níveis, aliada por um forte investimento por parte das autoridades competentes, conduz a uma expansão desejável no sistema educativo. Também, manter as exigências de

qualidade, num contexto tão veloz, coloca desafios importantes aos professores e especialistas na matéria, exigindo-lhes uma formação contínua.

O crescimento acelerado das ciências nos últimos dias, particularmente na área das telecomunicações, modificou a forma como as pessoas se relacionam, tanto com os familiares, os amigos, colegas de escola, de trabalho e o mundo a fora. Isto nos coloca a uma profunda análise dos conteúdos e programas que são leccionados aos estudantes para melhor aprendizagem.

Segundo Silva & Santos (2010), citado por Tchivangulula (2015) é necessário incentivar o trabalho de pesquisa e observação científica, visando o desenvolvimento da ciência, da tecnologia, da criação e difusão da cultura, e, deste modo, desenvolver o entendimento do meio em que vivemos.

Este trabalho tem como foco principal propor a implementação de uma disciplina voltada a programação para aplicativos móveis no curso de Informática Educativa no ISCED-HUÍLA. Para tal fez-se um estudo das tecnologias de desenvolvimento de aplicativos móveis para Android e iOS identificando-se as vantagens e desvantagens destas tecnologias de desenvolvimento de cada plataforma bem como realizar projecções para o futuro do sector de desenvolvimento de aplicativos para telefones tais como jogos educativos dentro da sociedade.

Os estudantes do 4º ano do curso de informática do Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla, durante o primeiro semestre, estudam programação distribuída usando a linguagem Java. Sendo o último semestre deste curso, tendo apenas 3 disciplinas e com os conhecimentos de programação trazida dos anos anteriores, os mesmos teriam grande proveito com a inclusão da disciplina de programação para dispositivos móveis. Os estudantes teriam mais formas de actuação tanto, na preparação dos seus trabalhos de final do curso, como na vida laboral.

A presente proposta vai trazer oportunidades aos estudantes de auto-avaliar o processo de ensino-aprendizagem como instrumento de reflexão e crítica em relação às disciplinas de programação.

Para criar uma teoria não basta afirmar uma suposição e limitar-se em uma só entrevista. No entanto, para este trabalho levantou-se um pré teste que pudesse ajudar na obtenção de várias opiniões para criar uma ideia consistente.

0.2. Recolha e tratamento de dados

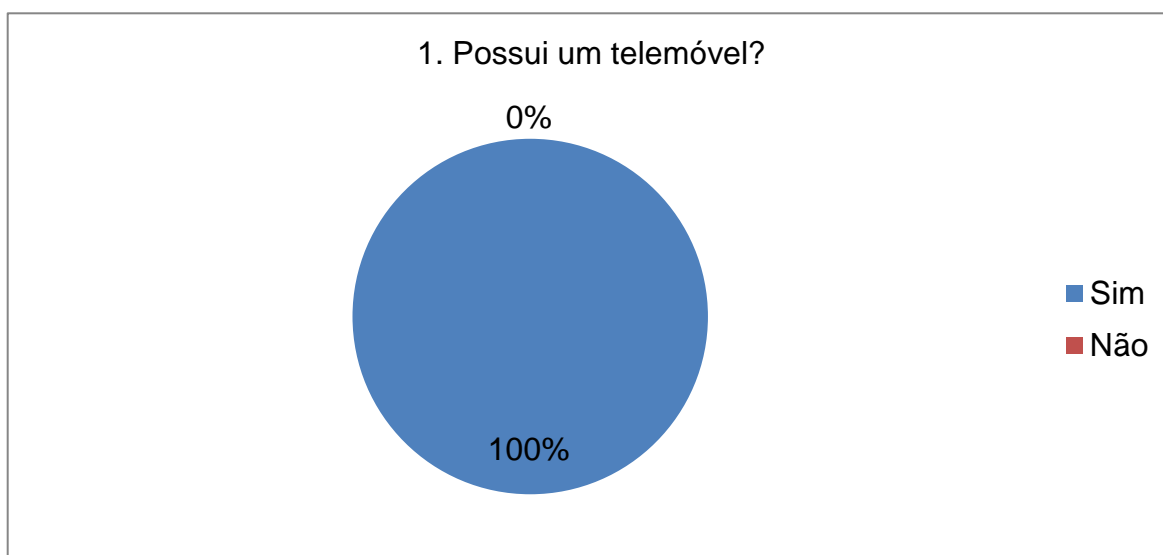
Para o diagnóstico do Processo de Ensino Aprendizagem dos conceitos sobre a nossa proposta elaborou-se um pré inquérito em forma de questionário em alguns professores e estudantes do 4º ano do curso de Informática Educativa do Instituto Superior de Ciências de Educação, cujo objectivo foi de obter a informação sobre os diferentes pontos de vistas sobre implementação de uma disciplina para programação para dispositivos móveis, bem como saber o nível de satisfação dos estudantes acerca da mesma disciplina.

A amostra para o inquérito realizado constituiu um total de 12 estudantes que frequentam 4º ano do curso de informática educativa.

0.2.1. Resultado do diagnóstico

Resultados dos inquéritos aplicados aos estudantes

Com base as entrevistas, diálogo e inquéritos aplicados aos estudantes chegou-se a conclusões seguintes:

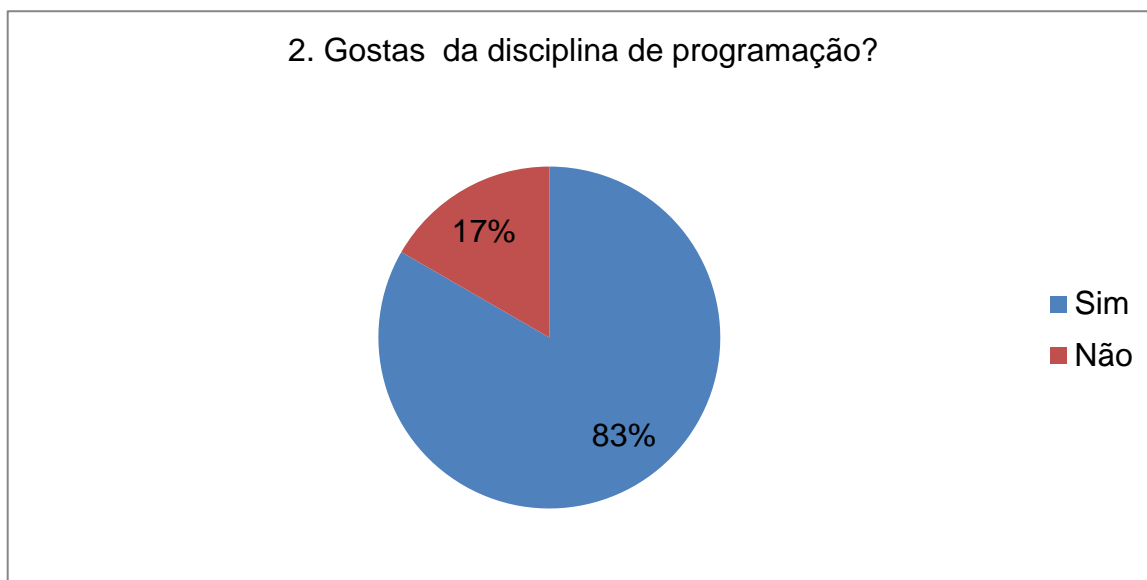


Gráf. 1 - Resposta a pergunta nº 1, feita aos estudantes

O gráfico nº 1 mostra que 100% dos estudantes inquiridos possui um telemóvel e nenhum respondeu que não possui um telemóvel.

a) Se respondeu (Sim) explique quais aplicativos móveis usas mais em seu telemóvel?

Para esta questão as respostas foram unânimes, pois, cada estudante teve um parecer não muito diferente do outro, mas, em função disso as respostas tinham um ponto comum que são as aplicações a usar. Nas suas maiorias usam aplicativos para redes sociais tais como: o Facebook, Messenger, Whatsapp, Google mail ou Gmail entre outros. Alguns mencionaram que utilizam mais aplicativos de Jogos, Contactos, aplicativo de mensagens, navegadores de Internet como o Opera mini, exploradores de textos como Adobe Reader, Word entre outras.



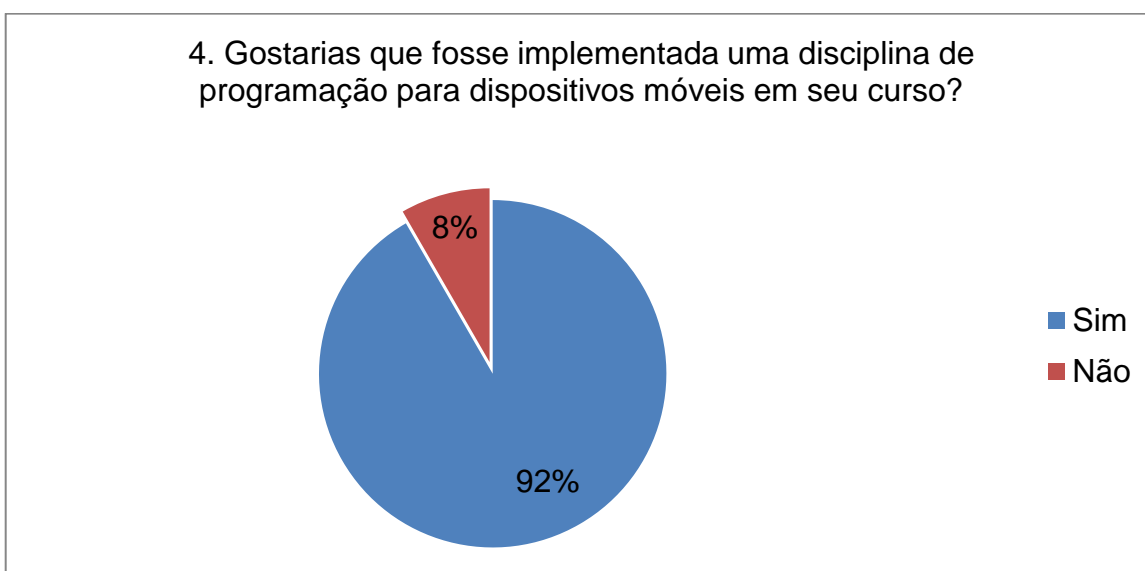
Gráf. 2 – Respostas à pergunta nº 2, feita aos estudantes

O presente gráfico mostra que 83% dos estudantes inquiridos gostam da disciplina de programação, independentemente da linguagem utilizada para o efeito e apenas 17% dos estudantes respondeu não gostar da disciplina de programação.



Gráf. 3 - Resposta à pergunta nº 3, feita aos estudantes

O gráfico nº 3, mostra que 100% dos estudantes já ouviram falar da programação para dispositivos móveis ou programação mobile, no entanto nenhum estudante respondeu não ter ouvido falar da programação para dispositivos móveis. Na opção talvez o gráfico também aponta para 0%, o que quer dizer que ninguém afirma estar em dúvida correlação a programação para dispositivos móveis.



Gráf. 4 - Resposta à pergunta nº 4, feita aos estudantes

Quanto a questão nº 4 realizada aos estudantes, tal como mostra o título do gráfico nº 4, 92% dos estudantes anseiam ter uma disciplina de programação para dispositivos no curso de Informática Educativa, felizmente, 8% das respostas dadas pelos estudantes aponta pela opção não.

a) Se respondeu (sim) na questão nº 4, qual é a sua opinião sobre a implementação desta disciplina?

Para esta questão os estudantes mostraram entusiasmo quanto a nova disciplina tal como apresentam as opiniões de muitos:

“Poderá ajudar na elaboração de trabalhos de final do curso”

“Os dispositivos móveis hoje estão em alta, pois, sua utilidade é indispensável porque estudos mostraram-nos que em média 3 bilhões de utilizadores possuem ou usam um smartphone. Contudo podemos afirmar que é mais do que a metade da população mundial”

“A disciplina de programação para dispositivos móveis é bastante importante, visto que actualmente as pessoas usam mais telemóveis que outros dispositivos”

“Será útil”

“Seria uma valia para o desenvolvimento do curso de Informática no ISCED-HUILA”

“Será muito útil, uma vez que os dispositivos móveis estão a dominar o mundo das tecnologias da informação e comunicação”

“É uma grande valia para os estudantes, visto que a tecnologia e seu uso está cada vez mais avançada, a sua implementação permitirá aos estudantes ser capaz de criar e desenvolver seu próprio aplicativo”

As opiniões acima mostram-nos que é importante intervir no processo de ensino e de aprendizagem do curso de informática no que tange a disciplina de programação para dispositivos móveis.

Qual é a importância da programação para os dispositivos móveis para si?

Quanto a esta questão, notamos que os estudantes deram um feedback positivo tal como é aferido nas suas opiniões:

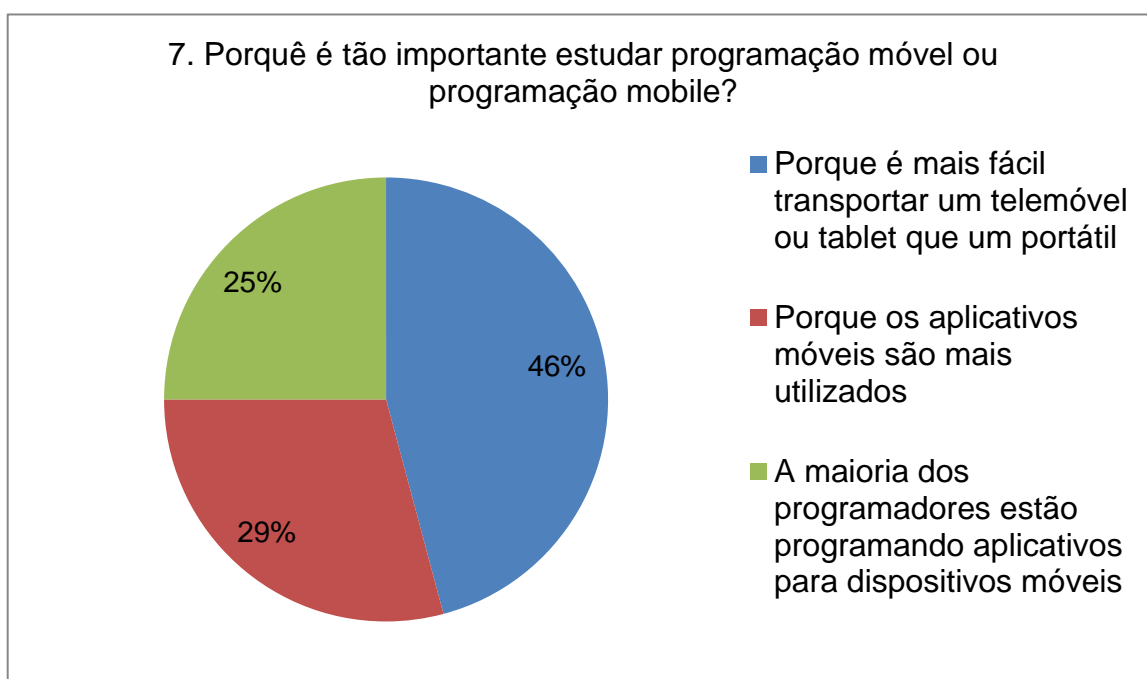
“É muito importante, pois, os dispositivos móveis são mais utilizados actualmente”

“É muito importante, pois, sem aplicações funcionais os dispositivos móveis, também não funcionam, suponho eu. Um exemplo claro é que para enviar uma mensagem é preciso uma aplicação, para fazer uma chamada é preciso também outra aplicação, enfim, tudo que fazemos no telemóvel precisa de uma aplicação.”

“É muito importante pois facilita a locomoção”

“A importância consiste na melhoria dos aplicativos”

“É importante, porque sem a programação, os dispositivos móveis e seus aplicativos não funcionam, como também permite melhorar os aplicativos de modo a torna-los eficientes”



Gráf. 5 - Resposta à pergunta nº 7, feita aos estudantes

O gráfico nº 5 mostra os resultados obtidos quanto a questão nº 7. 46% das respostas dada pelos estudantes firmam que é importante estudar programação mobile porque é mais fácil transportar um telemóvel ou um tablet que um

computador portátil. 29% das respostas dadas afirmam que é importante porque os aplicativos móveis são mais usados e finalmente 25% das respostas afirmam que é importante estudar programação mobile porque a maioria dos programadores estão programando aplicativos para dispositivos móveis.

Resultados dos inquéritos aplicados aos professores

Foram aplicados 5 inquéritos aos professores da secção de informática educativa onde se obteve como feedback 3 questionários respondidos conforme apresentam os resultados a baixo:

1. Qual é a disciplina que lecciona?

Os professores inqueridos leccionam as disciplinas de **programação I**, **programação V** e **VI** e o de **redes de computadores**.

2. Como avalia o processo de ensino e de aprendizagem das disciplinas de programação V e VI?

Quanto a esta questão, as respostas foram variadas tal como apresentam as opiniões dos professores:

“Sem opinião”

“O processo de ensino e de aprendizagem das disciplinas de programação V e VI é excelente, porque identificamos bons projectos de investigação articulados com estas disciplinas”

“É aceitável no que diz respeito a integração dos estudantes”

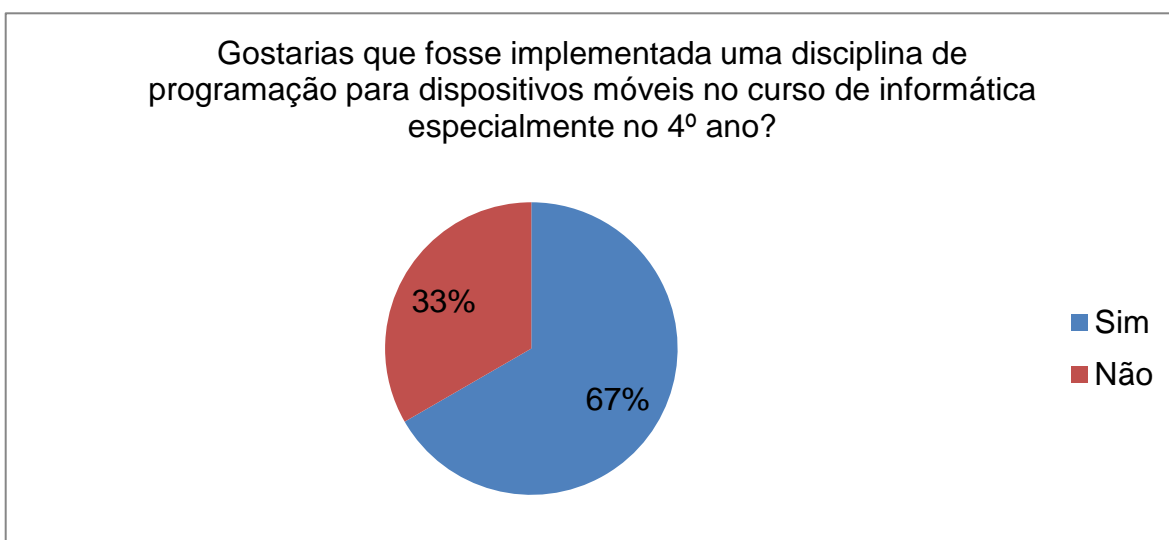
3. Já ouviu falar de programação para dispositivos móveis ou programação mobile?



Gráf. 6 - Resposta a pergunta nº 3, realizada aos professores

O gráfico nº 6 mostra que 100% dos professores, estão a par do assunto sobre programação mobile e nenhum professor diz não e ninguém disse talvez.

4. Gostarias que fosse implementada uma disciplina de programação para dispositivos móveis no curso de informática especialmente no 4º ano?



Gráf. 7 - Resposta a pergunta nº 4, feita aos professores

O gráfico nº 7 mostram que 67% dos professores gostariam que fosse implementada uma disciplina de programação para dispositivos móveis no curso de informática para aprimorar o desenvolvimento de projectos dos estudantes. 33% dos professores afirmam que não é necessário implementar uma disciplina, pois, acreditam que é necessário sim adequar numa das disciplinas de

programação a modalidade sobre desenvolvimento de programas pra dispositivos móveis.

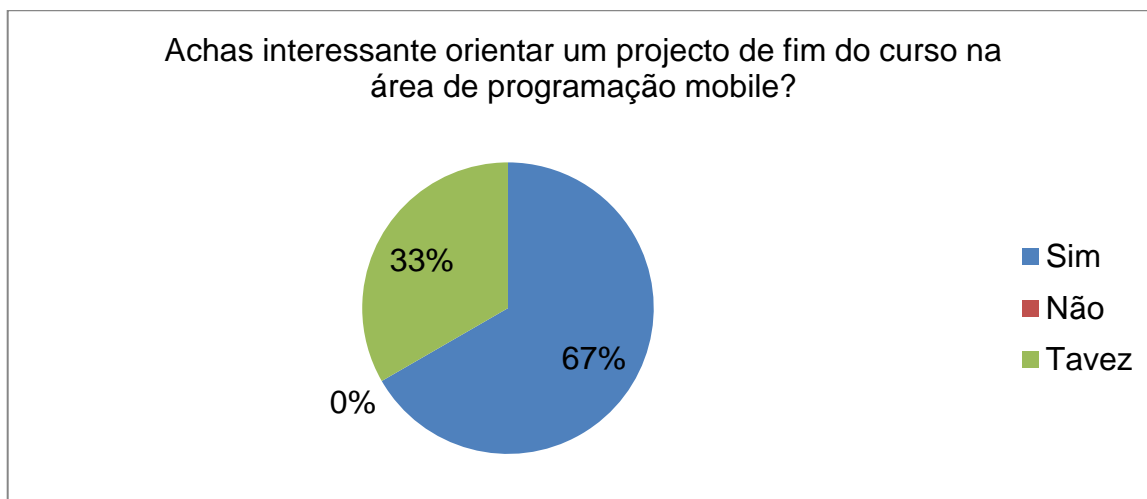
5. Se respondeu sim, qual é a sua opinião sobre a implementação desta disciplina?

Sobre esta questão os professores acreditam que desenvolveria competências aos estudantes, no âmbito de produção de aplicações para dispositivos móveis, visto que actualmente maior parte dos programadores estão programando aplicações para dispositivos móveis seria uma valia.

6. Qual é a importância da programação para dispositivos móveis para os estudantes?

As opiniões foram satisfatórias no que podemos notar, pois os professores acreditam que em ciências de Educação é importante que os estudantes aprendam esta modalidade para a construção de aplicativos móveis e deste modo estar a par e passo das novas tecnologias e poderia desenvolver competências profissionais aos no âmbito de produção de aplicativos móveis.

7. Achas interessante orientar um projecto de fim do curso na área de programação mobile?



Gráf. 8 - Resposta da pergunta nº, feita aos professores

O gráfico nº 8, mostra que 67% dos professores acham interessante orientar um projecto d final do curso versado nesta modalidade, porque é mais uma valia e adequa os estudantes as tecnologias de informação e comunicação. 33% dos professores afirmam que talvez seja interessante orientar um projecto de fim do curso nestes moldes e finalmente nenhum professore acha não ser interessante.

8. Porque é tão importante os estudantes aprenderem a programar para dispositivos móveis ou programação mobile?

Os professores acreditam que é tão importante que os estudantes aprendam esta modalidade para auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem e o desenvolvimento de competências profissionais. Para esta pergunta, as respostas não foram muito além daquilo que foi respondido na questão nº 5.

0.3. Motivação

A escolha do tema foi motivada pela constante crescente dos dispositivos móveis, visto que o mundo está cada vez mais dinâmico e estando cada vez mais a procura do conhecimento, as plataformas de ensino à distância já se encontram disponíveis em dispositivos móveis podendo assim o estudante aprender em qualquer parte do mundo sem a necessidade de ter um contacto visual com o professor.

Nos dias actuais os telemóveis não são só usados para conversar por voz, mas também contam com bastantes serviços e aplicativos, como jogos, músicas, vídeos, comércio entre outros.

O telefone móvel passou a ser um computador do tamanho da palma da mão, pois pode fazer muitas coisas que o computador também faz até navegar na internet tendo acesso à informação em qualquer lugar que esteja, logo os estudantes têm de estar munidos de informações necessárias para enfrentar a nova demanda.

Outro motivo é impulsionado pelo perfil de saída do curso de Informática Educativa, visto que, um dos perfis faz menção que os estudantes serão capazes de ser desenvolvedores de softwares de várias áreas afins. Baseando-se neste contexto num mundo cada vez mais virtualizado e a não existência da disciplina de computação móvel na Instituição a que nos retratamos, urge a necessidade de investir no tema.

0.4. Desenho teórico

0.4.1. Problema

Até que ponto a inclusão da disciplina de programação para dispositivos móveis pode contribuir no processo de ensino aprendizagem e aprimorar a elaboração de projectos tecnológicos dos estudantes do Curso de Informática Educativa do Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla?

0.4.2. Objecto de estudo

O Processo de Ensino – Aprendizagem dos conteúdos da disciplina de programação para dispositivos móveis.

0.4.3. Objectivos

0.4.3.1. Objectivo geral

- Desenvolver uma proposta para a inclusão da disciplina de programação para dispositivos móveis no 4º ano do curso de Informática Educativa.

0.4.3.2. Objectivos específicos

- Fazer a busca bibliográfica sobre os conceitos de programação para dispositivos móveis e o desenvolvimento de projectos;
- Fazer um diagnóstico actual do processo de ensino-aprendizagem da disciplina de programação V e VI no curso de Informática Educativa, a fim de relacionar os conteúdos.
- Elaborar o programa de conteúdos da proposta prevista

0.4.4. Desenho metodológico

A metodologia utilizada para este trabalho é o Estudo de Caso, que é uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos

complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos factores, (Coutinho, 2008 p. 4).

Neste trabalho aplicar-se-á os seguintes métodos: **Teóricos e Empíricos.**

Métodos teóricos:

Análise - Síntese: Permite estudar o problema, determinar as insuficiências que se manifestam com regularidade no Processo de Ensino Aprendizagem desta forma, processar a informação teórica e empírica e determinar os resultados.

Indução - Dedução: facilitou a determinação dos aspectos gerais relacionados com o processo de ensino-aprendizagem e formação por competências, o que contribui também para a sistematização da informação sobre o tema e a selecção dos aspectos essenciais para a elaboração do marco teórico de referências, assim como a interpretação dos dados empíricos obtidos que permitirão obter conclusões parciais e/ou gerais.

Métodos empíricos:

Entrevistas: permitiram saber as opiniões dos estudantes sobre programação móvel.

Inquéritos: foram aplicados aos estudantes para recolher dados e critérios que permitirão manter actualizado o diagnóstico da situação problemática;

Análise de documentos: facilitou a obtenção da informação contida em documentos relacionados com o problema proposto, o que contribuirá na elaboração da nossa proposta;

0.4.4.1. Campo de acção

O processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de programação móvel no 4º ano do curso de Informática Educativa no Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla.

0.4.4.2. Ideia básica a defender

A inclusão da disciplina de programação para dispositivos móveis no 4º ano do curso de Informática Educativa no Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla pode melhorar o processo de ensino-aprendizagem e aprimorar a elaboração de projectos tecnológicos no ramo da programação.

0.5. População e amostra

0.5.1. População

Para o presente trabalho, a população foi composta por todos estudantes do 4º ano do Curso de Informática Educativa no ISCED – HUÍLA Diurno e Pós-laboral num total de 15 estudantes.

0.5.2. Amostra

A amostra foi constituída por 12 estudantes do 4º ano do curso de Informática Educativa do ISCED – HUÍLA que fazem programação VI e que saibam conceitos de programação na linguagem JAVA.

0.6. Instrumentos utilizados na recolha de dados

Para recolha de dados utilizou-se como instrumentos as entrevistas e inquéritos por questionário, aplicado aos estudantes do 4º ano curso de Informática Educativa ISCED – HUÍLA

0.7. Estrutura do trabalho

O presente trabalho está estruturado da seguinte forma:

Introdução;

Capítulo I: Fundamentação teórica

Capítulo II: Proposta de implementação da disciplina de programação para dispositivos móveis no 4º ano do curso de informática educativa no ISCED - HUÍLA;

Conclusões gerais;

Recomendações;

Bibliografia;

CAPÍTULO I. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No decorrer deste capítulo far-se-á uma breve abordagem detalhada das teorias que fundamentam as novas tecnologias na educação, linguagem de programação e dispositivos móveis, o ensino da programação móvel e sua importância nos dias atuais, as ferramentas para o ensino da programação móvel, bem com uso dos dispositivos móveis no nosso dia-a-dia, o currículo do curso de Informática Educativa e o Processo de Ensino Aprendizagem da programação móvel nas instituições de ensino.

1.1. Novas Tecnologias na Educação

A tecnologia faz parte do nosso cotidiano, por estar presente em todos os contextos da vida: empresarial, acadêmico, domiciliar entre outros campos da vida. A Tecnologia de Informação e Comunicação veio inovar e facilitar a vida das pessoas e a educação não está fora deste quesito social em aproveitar as suas vantagens para o desenvolvimento da aprendizagem significativa dos seus estudantes.

A aparição do computador ou cérebro eletrônico foi um marco relevante que revolucionou o mundo, trouxe muitas facilidades ao homem, bem como a automatização das suas rotinas diárias em todas as áreas do saber, com o computador, tudo ficou mais facilitado, ágil e com maior precisão.

Na visão de Ribeiro, Castro & Regattieri (2007, p. 10), a inclusão das novas tecnologias na educação deveria ser considerada como parte de uma estratégia global da política educativa, destacando prioritariamente a formação dos professores, porque *“as novas tecnologias modificam significativamente o papel do professor no processo de aprendizagem e as pesquisas disponíveis não indicam caminhos claros para enfrentar o desafio da formação e do desempenho docente nesse novo contexto”*. Sobre a mesma perspectiva, Santos e Barros (2008), acrescentam dizendo que uma das formas de inovar o processo de ensino e aprendizagem é o uso dos recursos digitais que as tecnologias oferecem, os

quais visam aos professores uma forma mais pluralista e diversificada, estratégias didáctico-pedagógicas adicionais no ensino.

O papel do professor torna-se ainda mais influente em propor cuidados especiais para, de forma global e harmónica, desenvolver personalidades equilibradas, propiciando oportunidades para as competências e habilidades, que, muitas vezes, a própria família não tem condições de proporcionar. Os recursos dos programas, os softwares, a Internet, e os jogos educativos favorecem a apropriação e promovem o desenvolvimento das inteligências múltiplas.

Entre as vantagens do uso das novas tecnologias no Processo de Ensino Aprendizagem Silva, Amorim, & Neto (2008), fazem referência das seguintes:

- Usufruir de programas e softwares que atraem a atenção do estudante instigando a interacção, participação e interesse do aprendiz;
- Desenvolver a criatividade através da mistura de softwares de texto, exibição, vídeo, áudio, imagens e hiperlinks;
- Estimular a investigação através da utilização de motores de busca, bibliotecas virtuais e indicações bibliográficas encontradas na internet;
- Acesso a informações de ontem e de hoje que passam por frequentes actualizações;
- Produzir e partilhar conhecimentos através de enciclopédias electrónicas livres e colaborativas;
- Possibilidade de criação e modificação ágeis;
- Facilidade oferecida por editores de texto que disponibilizam edição e correcção electrónicas;
- Cópias, inclusão, exclusão e reescrita de um texto;
- Possibilidades de diversas formatações;
- Impressão de textos e demais produções;

- Dicionários virtuais que torna a consulta mais prática e contínua;
- Conteúdos acessados com maior facilidade através de comandos que permitem especificar palavras ou expressões;
- Materiais dinâmicos;
- Acesso a um determinado conteúdo através de um clique;
- Possibilidade de publicar, melhorar e incrementar trabalhos;
- Estruturar apresentações com mapas conceituais, imagens, sons, textos, vídeos e hiperlinks;
- Comunicar, interagir, trocar experiência e exercitar a colectividade através de fóruns de discussão, salas de bate-papo e listas de discussão;
- Facilidade e agilidade no intercâmbio de informações através do e-mail.

É de realçar que as novas tecnologias mantêm relação com a construção do conhecimento e possuem influência motivadora no Processo de Ensino Aprendizagem que permite desenvolver e potencializar a inteligência, também frisar que a tecnologia evoluiu bastante de forma a permitir ao homem, quase todas as actividades de forma móvel utilizando computador portátil tal como notebooks, palmtop, telefones celulares cada vez mais modernizados e inteligentes.

As tecnologias da informação e comunicação são recursos didácticos que auxiliam no processo ensino e de aprendizagem, a aplicação destas tecnologias em combinação de outros meios didácticos garantirá a aprendizagem dos alunos. Estes recursos e meios podem tornar o processo de ensino mais interessante e interactivo, motivando e contextualizando um tema estudado complexo ou mesmo aplicando conceitos aprendidos em aulas presenciais ou a distância. *“Pois os mesmos são instrumentos de ensino que podem e devem estar a serviço do processo de construção e assimilação do conhecimento dos aprendizes”*, (Soffa & Torres, 2009, p. 4).

Para enriquecer o ambiente pedagógico e necessário o uso das tecnologias, favorecendo a construção de conhecimentos por meio de uma actuação activa, crítica e criativa de educadores e educandos. A criação de ambientes de aprendizagem através do computador e outros dispositivos permite novas formas de trabalho e possibilitam ainda, pesquisas, simuladores, interacção virtual, ideias e experiências, soluções e construção de novas formas de representações, (Santos & Barros, 2008).

1.2. Ensino da programação móvel e sua importância nos dias actuais

Nos últimos anos os computadores tradicionais (computadores de secretária) têm perdido espaço para os dispositivos móveis.

Contudo, Moura (2011) acrescenta, *"há anos que o número de telemóveis superou o número de computadores pessoais, convertendo-se no sistema de comunicação devido a sua característica principal apresentam tal como serem leves, ágeis, práticos, com baixos custos e serem e principalmente por permitirem mobilidade das pessoas durante o seu uso"*. Ainda de acordo com o mesmo Autor, esta última característica é que mais atrai o homem e que agora possui uma necessidade enorme e constante de informação o que tem possibilitado bastante o aumento de redes virtuais e aplicativos para estes dispositivos o que originalmente chamamos de programação para dispositivos móveis ou programação mobile.

A celeridade no sector tecnológico observado nos últimos dias trouxe grandes mudanças na maneira como as pessoas vivem e se relacionam. Avanços nos sectores de telefonia, televisão, computação, incluindo-se aí a internet, promovem uma sociedade altamente dinâmica, conectada e globalizada.

Neste contexto, torna-se necessário repensar currículos e estratégias metodológicas para que o ambiente escolar não vire uma ínsula do passado trazendo desmotivação para alunos e professores. Novas estratégias na área de ensino vêm sendo buscadas no sentido de aproximar a realidade escolar a este mundo contemporâneo no qual alunos convivem diariamente com aparelhos tecnológicos de toda categoria possível. Em alguns países já foram feitos estudos sobre a computação móvel e implementaram no processo de ensino e de

aprendizagem, afirma, Lobato (2013), em seu estudo sobre as tecnologias móveis no processo de ensino-aprendizagem da língua inglesa.

Júnior, *at al.* (2010) fez menção a importância da programação móvel e o uso de suas aplicações no suporte para a educação a distância.

Ainda Sousa & Melo, (2016) também abordaram os dispositivos móveis como um instrumento facilitador do processo de ensino-aprendizagem.

Sobre o mesmo assunto Tonin, (2012) abordou sobre a Tendências em computação móvel, onde afirma que a computação móvel representa um novo paradigma computacional e surge como a quarta revolução tecnológica devido ao aumento diário de utilizadores que usam telemóveis.

A programação mobile não é um conceito recente, é um conceito antigo, que tem sido evoluído constantemente, devido ao enorme leque de possibilidades que estão sendo adicionados a estes dispositivos. O desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis foi com certeza um factor muito positivo, pois possibilitou a realização de tarefas de uma forma mais facilitada, reduzindo inclusive a burocracia com actividades como a consulta a bancos e pagamentos de contas, bem como o acompanhamento em tempo real das notícias e informações afirma, (Junior, 2012)

Na visão de Souza, (2009) nos cursos de TI é comum e natural, quando se começa a formação, começar-se o ensino de programação de computadores por uma disciplina na qual são discutidos conceitos básicos como tipos de dados, variáveis e constantes, ao mesmo tempo em que são apresentados comandos de entrada e saída de dados, operadores de atribuição, aritméticos, relacionais e lógicos (abordagem tradicional). Os componentes principais da programação estruturada (sequência, decisão e iteração) também são apresentados nesta disciplina, e alguns cursos introduzem conceitos mais avançados como subprogramas, vectores e recursividade entre outros.

Ensinar programação é importante, e não deveria ser uma actividade circunscrita apenas a estudantes da área de Informática. Afirmam (Finizola, Raposo, Pereira, Gomes, Araújo, & Souza, 2014) que diversos trabalhos apontam a relevância de

desenvolver competências relacionadas à programação com estudantes em idade escolar. Um aplicativo para dispositivos móveis é um programa para smartphones e outros dispositivos móveis. Estes aplicativos ajudam os utilizadores a realizar suas tarefas específicas mais comumente feitas em computadores pessoais e tornam a Internet mais acessível em dispositivos móveis.

Assim, este trabalho visa apresentar uma proposta de inclusão de disciplina de programação para dispositivos móveis no curso de Informática Educativa do ISCED da Huíla para estudantes do 4º ano, usando uma metodologia e linguagem que possibilitasse aos mesmos desenvolver aplicações para dispositivos móveis. Partiu-se da hipótese que os alunos sentir-se-iam mais motivados se as aplicações desenvolvidas fossem utilizadas por eles mesmos em seus dispositivos.

Na visão de Xie, Shabir, & Abelson, (2015) o ensino da programação móvel consiste em fornecer, um conjunto de componentes e programas que são habilitados mediante funcionalidades específica. É um ambiente que proporciona iniciativas de programação de aplicativos para dispositivos móveis. Aplicativos esses que podem ser visíveis em nossos telemóveis e Tabletes (ex.: botões, caixinhas de textos, câmaras, aplicativos de desenhos entre outros...), (...). Acrescentam ainda que ao ensinar programação aos estudantes de Informática e não só, devemos usar uma metodologia e linguagem que possibilitasse aos mesmos desenvolver aplicações para dispositivos móveis. Os estudantes sentir-se-iam mais motivados se as aplicações desenvolvidas fossem utilizadas por eles mesmos em seus dispositivos.

Tecnicamente e baseando-se em experiências próprias, o ensino de programação tem sido considerado de difícil entendimento para os estudantes no ISCED-HUÍLA, por diversos motivos:

- Falta de preparação por parte dos estudantes;
- Ausência de uma didáctica adequada;
- Falta de ferramentas computacionais que ajudem os actores (professores e estudantes) a superarem os problemas que se apresentam no processo Ensino-aprendizagem;

- Laboratórios equipados para a devida actuação;

Na perspectiva de Wolber (2019) o ensino de programação para dispositivos móveis deve ocorrer de modo significativo, prazeroso e deve ser realizado a partir da construção de aplicações que tenham utilidades práticas no mundo real. Por sua vez, Delgado *et al.* (2014) enfatizam, no entanto, para que um estudante consiga se expressar adequadamente a fim de solucionar um problema é necessário que ele possua domínio da linguagem adoptada e dos dispositivos móveis envolvidos.

1.2.1. Importância da programação móvel nos dias actuais

Desenvolver aplicações para dispositivos móveis nos dias actuais é muito importante, isto é, devido a grande vantagem que eles apresentam.

Segundo Junior (2012) os dispositivos móveis têm as seguintes vantagens:

- São leves (pesam menos de 1 kg) e acessíveis podem ser carregados facilmente, bem como poder ser utilizados em diferentes ambientes;
- Os alunos podem baixar todos os livros didácticos para seus dispositivos móveis, desta forma podem manter sempre uma verdadeira biblioteca ao alcance de suas mãos. Esta solução torna-se bastante viável uma vez que os custos dos livros impressos são sempre mais caros que os virtuais;
- Poderá ser um grande aliado ao ensino na modalidade a distância, pois o aluno pode estar conectado sempre aos conteúdos do curso que frequenta, bem como a Instituição de Ensino que oferece o curso poderá disponibilizar todos os seus conteúdos nos dispositivos, economizando assim o material impresso e ainda oferecendo conteúdos em formato multimédia;
- Oferecem aos seus usuários conectividade em qualquer espaço geográfico, portabilidade de conteúdos, flexibilidade no acesso aos recursos disponíveis tanto dentro quanto fora da sala de aula, torna a comunicação imediata entre professores e alunos;

- Favorecem a motivação dos alunos uma vez que podem trazer experiências activas de aprendizagem com equipamentos modernos e do interesse da grande maioria dos jovens;
- Os dispositivos móveis quando conectados a Internet (seja através de contrato com a operadora telefónica ou via wireless) poderão favorecer a criação de actividades mais ricas, inclusive com acesso directo a um mundo de informações actualizadas;
- Permitem que seus usuários descarregam uma série de aplicativos que fazem com que o aparelho se torne mais completo e funcional;
- Desta forma o professor poderá criar actividades onde os alunos possam explorar os aplicativos de forma pedagógica;
- Ocorrer ao mundo global de informações uma vez que o aluno que dispõe de um destes dispositivos poderá ter em suas mãos um manancial infinito de informações que são actualizadas quase em tempo real;
- O professor poderá conectar-se 24 horas com seus alunos trocando informações ou esclarecendo dúvidas;
- Permitem que um texto ou uma imagem possa ser visualizada com maior detalhe, ou seja, com a cobertura dos dedos sobre qualquer área da tela pode-se ver em maior tamanho tudo que se deseja.

Se cada aluno tiver seu próprio dispositivo a escola não precisa manter diversos laboratórios de informática para manter várias turmas em utilização dos laboratórios, ou mesmo os famosos rodízios, com os tablets ou smartphones os investimentos mudam, em vez de adquirir muitas máquinas a escola irá investir em conexão de alta velocidade.

1.2.2. Dispositivos móveis

Dispositivo móvel é um termo geralmente utilizado para designar computadores de bolso ou simplesmente um dispositivo móvel, leve, pequeno, permitindo aos

usuários a utilização tanto na vertical como na horizontal, com dimensões parecidas a um caderno, um bloco de notas, permite a digitalização com teclado virtual, possui um navegador Web, reproduz vídeos com muita qualidade e rapidez, permite a organização de agendas, permite acessar arquivos em vários formatos (pdf, word, excel, etc.). O termo varia muito entre smartphones, computadores portáteis, tablets, PDAs entre outros.

Segundo Lacheta, (2013) um dispositivo móvel é um dispositivo de computação portátil, pequeno, geralmente equipado com um método de entrada e uma tela de exibição (tela sensível ao toque ou um mini teclado) [...]. Vários dispositivos móveis portáteis têm sistemas operacionais que podem executar aplicativos. Os aplicativos permitem que os dispositivos móveis como telemóveis sejam usados como dispositivos de jogos, reprodutores de mídia, calculadoras, navegadores e outros.

Os sistemas operacionais e fabricantes mais conhecidos incluem:

- Android.
- Apple/iOS.
- BlackBerry.
- Kindle Fire.
- Palm.
- Windows Mobile.

Os dispositivos móveis são um recurso facilitador do processo de ensino-aprendizagem, eles têm sua limitação tal como a limitação da carga da bateria, o processamento e a segurança dos dados é muito inferior em relação aos computadores. Mas, mesmo assim, os utilizadores estão sendo invadidos pela nova tendência da computação móvel.

Dados retirados da Revista em Foco (2017), relatam que a partir da década de 90 houve um crescimento ininterrupto no desenvolvimento de tecnologias para dispositivos móveis. O que permitiu acesso das informações em qualquer parte do mundo.

1.2.3. Dispositivos para programação móvel

Buscando os conceitos de programação móvel ou mobile, um dispositivo para este propósito deve ser capaz de realizar processamento, troca de informações pela rede e ser capaz de ser transportado facilmente pelo portador. Para tal é importante que saibamos que estes dispositivos não devem ser de tamanho muito grande, e não necessitam cabos para ligá-los a uma rede de dados, afirma (Frozza, 2012).

Também é importante mencionar que os dispositivos para programação móvel devem ter as seguintes características:

- Ser de tamanho reduzido que os dispositivos habituais, geralmente são manipulados no colo ou na palma da mão;
- Possuir uma bateria estável para evitar-se conexões à rede eléctrica que limita a mobilidade do aparelho;
- Ser conectado a uma rede sem fio;
- Ter opções de programador e definições de depuração;

Considerando as características acima mencionadas, os dispositivos móveis, especificamente os que dispõem da plataforma Android, algumas aplicações requerem mais recursos da máquina. Logo um dispositivo para este efeito deve ser também, autónomo em memória de armazenamento.

Com base a isso (Wolber, 2010) afirma que não basta ter esses componentes no lugar, a chave de uma perspectiva de aprendizagem é a motivação: as pessoas estão significativamente mais motivadas para aprender conceitos de programação móvel porque elas estão construindo algo divertido ao criar aplicativos que possam ser usados em seus telemóveis, que elas podem usar em suas vidas diárias.

Na verdade um dispositivo para programação móvel não é nada mais que um smartphone com uma das características mencionadas anteriormente.

1.3. Ferramentas para o ensino da programação móvel

Há várias IDEs (Integrated Development Environment) ou Ambiente de desenvolvimento de aplicações e serviços para dispositivos móveis. Os principais segmentos onde são aplicados são os telemóveis, Tablets, Ipad e PDAs. (de Almeida, Costa, Silva, Paes, Almeida, & Braga, 2002).

Dentre as IDEs mais populares de programação para dispositivos móveis temos: Android Studio, Xamarin Studio, React Native, Ionic, Flutter entre outras.

O React Native, Ionic e Flutter não são consideradas IDEs, são Plugins ou seja são bibliotecas que podem ser incorporadas dentro das IDEs:

Android Studio - é um ambiente de desenvolvimento integrado para desenvolver aplicativos para o sistema operativo android utilizando a linguagem de programação JAVA e KOTLIN actualmente. O Android Studio foi desenvolvido em 2013, lançado oficialmente em Dezembro de 2014, baseado no software da IntelliJ IDEA da JetBrains.



Fig. 1 - Android Studio

Fonte: <https://images.app.goo.gl/TWedD3tGeGRf8g1P6>

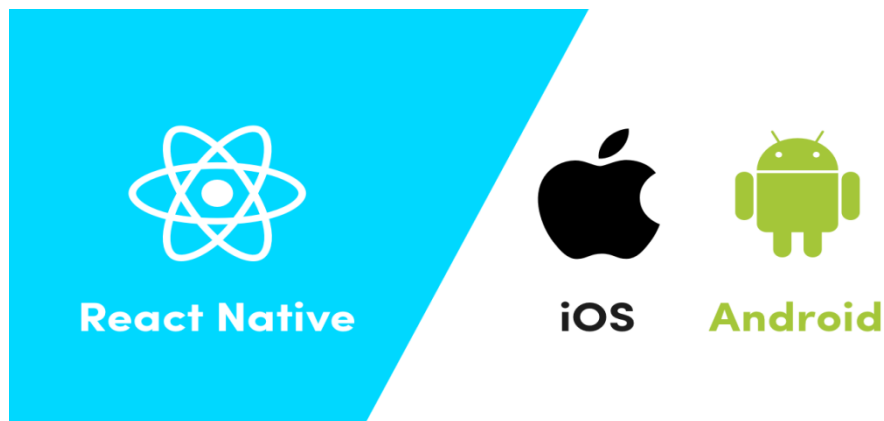
Xamarin Studio - é uma IDE para desenvolvimento de aplicativos móveis que permite o desenvolvimento de aplicações multiplataforma (Android, IOS e Windows) utilizando a linguagem de programação C#, usando o Framework .NET. Actualmente o Xamarin é suportado pela Microsoft.



Fig. 2 - Xamarin Studio

Fonte: <https://images.app.goo.gl/5M4KUxdoqEJtiXKt7>

React Native - é um Framework JavaScript criado pelo Facebook, usado para desenvolver aplicativos para plataforma Android e IOS de forma nativa.



Ionic - é o mais completo SDK para desenvolvimento de aplicativos

Fig. 3 - React Native

Fonte: <https://images.app.goo.gl/7MuvcXFg5bLThyW2A>

multiplataformas e ricos em interfaces, desenvolvido por Max Lynch, Ben Sperry, e Adam Bradley da Companhia Drifty Co. O Ionic utiliza tecnologias tais como o AngularJS, Apache Cordova, HTML5 e CSS. Particularmente o Ionic usa tecnologia Web.



Fig. 4 – Ionic

Fonte: <https://images.app.goo.gl/fB2Z8Ju1pbW3pTJWA>

Flutter - é um SDK Open Source, criado pelo Google para desenvolvimento de aplicações Android e IOS, Desktop ou Web, além de ser o principal método de criação de aplicativos para o Google Fuchsia.



Fig. 5 – Flutter

Fonte: <https://images.app.goo.gl/7undJwUowHUjgxVGA>

Dentre os várias ferramentas anteriormente, citadas o nosso foco será baseado na plataforma Android Studio, visto que usa a linguagem Java e no 4º ano os estudantes desenvolvem aplicativos web usando a linguagem Java. Além disso actualmente, o android ocupa uma boa parcela entre os sistemas operativos móveis disponíveis no mercado, sendo que, segundo a Google, este sistema ultrapassa actualmente a marca de 1 bilhão de dispositivos. Com isso podemos constatar o grandioso mercado de oportunidades que o sistema oferece para empresas e programadores autónomos de aplicações móveis.

1.4. Uso dos dispositivos móveis no nosso dia-a-dia

Dados retirados do Blog Tsuru, Agência Digital é preciso acompanhar as novas tendências do mercado e, com isso, empenhar-se para atender aos interesses de um público cada vez mais antenado, conectado e exigente. (Office, 2016).

Se fazermos uma questão de quantas vezes, só hoje, alguém pegou o seu dispositivo móvel para acessar as suas redes sociais, o seu e-mail, para ver notícias nos principais jornais, telefonemas, mensagens instantâneas, enfim? É bem provável que já se tenha perdido a conta. Smartphones e tablets estão tão inseridos na nossa rotina diária, já fazem parte do nosso dia-a-dia de tal forma, que é difícil pensar numa vida sem estes dispositivos tão maravilhosos.

Com esta ilustração podemos, dizer que para verificar acessar as suas redes sociais, o seu e-mail, para ver notícias nos principais jornais, telefonemas e mensagens instantâneas é necessário que haja profissionais capazes de desenvolver tais aplicações.

Segundo o Canal Comstor, o desenvolvimento de software é uma das atividades que não sai do radar das empresas, que buscam profissionais qualificados em programação especialmente para desenvolver programas específicos que vão atender a demandas personalizadas dos negócios (Canal Comstor , 2018).

Concordando com a afirmação anterior podemos afirmar que os dispositivos móveis são muito importantes para nossas atividades diárias pois, facilitam, tendo em conta as funções que eles possuem. É possível comunicar-se com diferentes formas: visuais, áudio ou texto não importando em que distância esteja, e de forma instantâneas realizar operações bancárias e comerciais, acessar informações do mundo todo no momento em que acontecem, entreter-se mesmo que seja por pouco minutos entre outras, e tudo isso graças ao desenvolvimento destas aplicações e o surgimento de internet.

1.5. Processo de Ensino Aprendizagem da programação móvel nas instituições de ensino

O impacto que os avanços tecnológicos têm provocado nas instituições de ensino, requer reflexão enquanto uso pedagógico. Diante disso, a nossa proposta versa-se em um estudo sobre a programação de aplicativos para dispositivos móveis no processo ensino aprendizagem no curso de Informática Educativa no ISCED-HUÍLA.

Segundo Maria Sibim & Francisnaina Oliveira (2014, p. 8) a programação para dispositivos móveis traz uma ampla dimensão de informatização para a educação e constituem-se em instrumentos relevantes nas práticas pedagógicas, como o aprimoramento das acções a serem desenvolvidas pelos gestores e educadores no espaço escolar e no meio social. Portanto, cabe às instituições de ensino o papel de reflectir criticamente sobre a incorporação dessas tecnologias e suas possibilidades de contribuições no processo de ensino e aprendizagem.

Anteriormente aprender a falar outra língua como o inglês, era (ou ainda é) um diferencial na vida e na carreira de um profissional. Hoje, com o avanço das novas tecnologias, é uma outra linguagem que começa a ganhar destaque: a programação.

Especialistas em tecnologia, Professores e engenheiros defendem a inserção do ensino da programação nas instituições de ensino como uma maneira de compreender o que está por trás de todas as tecnologias que temos acesso, além de contextualizar o aprendizado adquirido na escola. Ensinar programação é o mesmo que “ensinar a pensar”, afirma (Bopprê, 2018).

A inserção do ensino do pensamento computacional e práticas de programação no contexto escolar trazem benefícios para o desenvolvimento do estudante conforme relata (SCAICO *et al.* 2013, p.93), este tipo de ensino permite o desenvolvimento de diversas capacidades que contribuem para melhorar o raciocínio lógico dos estudantes.

Outros motivos para se inserir o ensino de programação móvel nas escolas apontam que tal proximidade pode contribuir para mostrar aos alunos novas possibilidades de uso das tecnologias que habitualmente manuseiam. Além de apoiar o desenvolvimento de habilidades de abstracção, raciocínio lógico, decomposição e resolução de problemas.

Escolheu-se a plataforma Android Studio por a mesma apresentar os conceitos de programação em Java e de um modo atraente e significativo para os estudantes, pois que eles já têm um domínio da linguagem e de conceitos trazidos da Disciplina de Programação V e VI. Além disso, é uma plataforma que permite abstrair a complexidade do código presente nas linguagens de programação tradicionais (GOMES & MELO, 2013)

Como visto o Android Studio é uma plataforma de programação orientada a design para a criação de aplicações para a plataforma Google Android (smartphones e tablets), desenvolvida pela JetBrains IntelliJ IDEA disponível nas plataforma Windows, MacOs e Linux.

1.6. Conclusões do capítulo I

As tecnologias na educação mantêm relação com a construção do conhecimento e possuem influências motivadora no processo de ensino e de aprendizagem que permite desenvolvermos e potencializar a inteligência. Também são recursos didáticos que auxiliam no processo de ensino e de aprendizagem, o emprego destas tecnologias em combinação de outros meios didáticos melhora a aprendizagem dos estudantes.

O conhecimento dos estudantes é construído em etapas de desenvolvimento e cada construção depende do conhecimento prévio e da interação social, objectos e ferramentas inteligentes. A programação para dispositivos móveis vem favorecer o conhecimento da tecnologia ao estudante, bem como desenvolver o raciocínio lógico, favorecer a interdisciplinaridade, estimular a imaginação e criatividade, a exploração e a investigação, ajudar na superação de limitações de comunicação, preparar o aluno para o trabalho em grupo e tornar o aluno consciente da ciência na sua vida quotidiana.

**CAPÍTULO II PROPOSTA DE INCLUSÃO DA DISCIPLINA DE PROGRAMAÇÃO
PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS NO 4º ANO DO CURSO DE INFORMÁTICA
EDUCATIVA DO ISCED-HUÍLA**

2. Proposta de inclusão da disciplina de programação para dispositivos móveis no 4º ano curso de informática educativa no ISCED-HUÍLA

Ao longo deste capítulo abordaremos fundamentos do estado actual do currículo académico do curso de Informática, bem como a proposta do programa da nova disciplina, o conteúdo a leccionar e algumas orientações a seguir em termos metodológico para o tratamento do conteúdo de programação para dispositivos móveis, a fim de enriquecer o documento com o conteúdo a ser proposto.

2.1. Estado actual do currículo académico ou plano curricular do curso de Informática

Um currículo ou plano curricular académico é um documento que tem como função, orientar toda acção pedagógica na formação integral do estudante com base no desenvolvimento de atitudes, consciencialização de valores, considerando a multiplicidade de culturas e de variação etnolinguísticas, presentes num determinado país e a aquisição de conhecimentos inter-relacionados com as aptidões e capacidades que favorecem a prossecução dos estudos.

Segundo (Gonçalves, 2006) o estudo dos fundamentos e tendências teóricas sobre o currículo, é um fenómeno relativamente recente, no campo da educação. Enfatiza ainda que a Escola como Instituição Social, foi evoluindo em paralelo com a sociedade, pelo que, a sua transformação, não é simplesmente a expressão da evolução de um sistema educativo, que tende a ser mais desenvolvido, mas também como consequência da necessidade da adequação da escola às necessidades da sociedade.

Segundo Lopez & Macedo, (2014) afirma que estudos históricos apontam que a primeira menção do termos currículo data de 1633 quando ele aparece pela primeira vez nos registos da Universidade de Glasgov na Escócia referindo-se ao curso inteiro frequentado por estudantes:

O currículo é definido com as experiências de aprendizagem, planeadas e guiadas e os resultados de aprendizagem não desejadas formuladas através da reconstrução sistemática do conhecimento e das experiências sob auspícios da

escola para o crescimento contínuo e deliberado da competência pessoal e social do aluno.

Concordando com Alice Lopez e Elizabeth Macedo está claro e é óbvio afirmar que o ensino precisa ser planeado e que esse planeamento envolve a selecção de determinadas actividades/experiências ou conteúdos e sua organização durante o tempo que dure a formação.

O plano curricular do curso de Informática Educativa (em anexo na Instituição) está bem delineado e aborda aspectos tão relevantes tal com apontam os objectivos:

- Promover o desenvolvimento das capacidades humanas mediante a geração e transmissão do conhecimento, o desenvolvimento cultural, económico, político e ético assim como o cultivo de atitudes para a solução de problemas, segundo as necessidades da região enquadradas no contexto do país e da região;
- Fomentar a formação com profundos conhecimentos básicos na área específica e uma atitude de aprender a conhecer constantemente ao longo de toda a vida profissional;
- Desenvolver habilidades, capacidades e uma atitude de Aprender a fazer, com um grau de compromisso social e comunitário que conduza a um trabalho interdisciplinar onde aprender a conhecer ao outro e ao entorno possa interactuar e ser sujeito do processo de mudança social da comunidade onde deve actuar;
- Conhecer as diferentes possibilidades de uso do computador na sala de aulas;
- Explorar, seleccionar e decidir situações que permitem o uso inteligente dos computadores;
- Desenvolver habilidades no uso dos programas de maior frequência de uso, processadores de texto, folhas de cálculo e bases de dados entre outros;

- Orientar o processo de uso do computador na sala de aula com um enfoque multidisciplinar;
- Avaliar criticamente os limites da tecnologia informática e o seu impacto no sistema educativo;
- Valorizar e visualizar o papel do docente e do educando a partir da utilização criativa das novas tecnológicas informáticas;
- Criar ambientes de aprendizagem activos, seleccionando e aplicando as tecnologias mais favoráveis as interações entre educandos e entre docentes e educandos;
- Ser agentes multiplicadores e assessores no emprego da tecnologia Informática nos centros de ensino onde leccionem;
- Criar e dirigir projectos de informática educativa;
- Possuir um sólido manejo conceptual da informática educativa e dos métodos e procedimentos de investigação;
- Desenhar, administrar e Avaliar projectos educativos básicos de informática educativa;
- Impulsionar e propor estratégias para a utilização da informática no sistema educativo;
- Propor e assessorar o desenvolvimento dos planos, programas e projectos em tecnologia informática;
- Demonstrar capacidade no desenvolvimento de actividades próprias da docência e investigação em informática educativa;
- Planificar e desenvolver propostas curriculares que integrem a informática como suporte e apoio educativo;
- Organizar salas e laboratórios de informática e administrar redes de computadores;

- Assessorar e dar apoio técnico as instituições em processos administrativos que impliquem a utilização criativa do computador (registos académicos, nominas ou folhas electrónicas, análise e desenho de sistemas, software educativo);
- Saber desenvolver actividades de extensão e serviços a comunidade educativa e a comunidade em general, em aspectos como assessorias, prestação de serviços, capacitação no uso de hardware e software;
- De acordo com os objectivos referenciados acima e análise feita, pode-se afirmar que o estado actual do plano curricular do curso de Informática está perfeitamente delineado. Contudo, tendo em conta a nova dinâmica da sociedade e os novos paradigmas tecnológicos, carece de um ajuste básico, principalmente no que tange em a alteração de algumas disciplinas e inserção de outros ou substituição sem assim o preferimos.

2.2. Proposta do programa da disciplina de programação para dispositivos móveis

Antes de partimos para investigação, procurou-se saber os antecedentes do tema no ISCED-Huíla e notou-se que não houve indícios de que existiu um dia a disciplina de programação para dispositivos móveis na história da Instituição.

Diante deste quesito, foi elaborado e aplicado um questionário online (formulário Google) aos estudantes do 4º ano curso de Informática Educativa do ISCED-Huíla, mediante um grupo fechado do Facebook criado pelo delegado do mesmo curso.

O questionário foi aplicados num período de 30 dias, pelos investigadores, para auferir os dados, visto que a aplicação do questionário coincidiu com as férias e numa época que os estudantes do 4º ano já não aparecem activamente na Instituição. Foi uma estratégia adoptada para não limitar a investigação. No momento da aplicação dos questionários, para além dos estudantes inquiridos, fora também inquiridos os professores da secção de Informática para darem um subsídio para continuar com a investigação.

Depois da recolha de dados, sua análise, fez-se um refinamento dos mesmos e chegou-se a conclusão de que o programa que se adequa as necessidades dos estudantes do ISCED-Huíla obedece os critérios do programa a baixo, isto é mediante seus antecedes.

Escolheu-se a programação para dispositivos móveis na plataforma android porque os estudantes durante o segundo semestre do 3º ano os mesmos aprendem conceitos sobre programação em Java. No 1º semestre do 4º ano também estudam programação usando a linguagem Java. No entanto não se fala de conceitos de programação para dispositivos móveis e o mundo actual está em crescimento bastante e obedecendo os novos paradigmas de programação em nuvem. Logo indo por este lado e baseando-se aos conhecimentos de Java que os estudantes aprendem durante o segundo semestre do 3º ano e o primeiro semestre do 4º ano a proposta do nosso programa aborda os seguintes pontos:

Conteúdo	Tempos lectivos
<p>1. Tema I - Introdução à programação móvel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolução dos dispositivos móveis • Características dos dispositivos móveis • Arquitectura de uma aplicação móvel • Infra-estrutura móvel 	12H
<p>2. Tema II - Introdução ao Android</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos iniciais • Visão geral da plataforma • Ambiente de desenvolvimento 	12H
<p>3. Tema III - A plataforma Android</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrutura de directórios • Manifeste • Activity • Intent • Resources (Strings, colors, styles, 	18H

<p>dimensoes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de vida • Service 	
<p>4. Tema IV - Layout e componentes visuais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestores de layout • Interface grafica – View • Criação de componentes visuais • Menus • Recursos para interface touch screen 	30H
<p>5. Tema V - Recursos do Android</p> <ul style="list-style-type: none"> • BroadcastReceiver • Notification • HTTPConnect • AlarmManager • Handler • Audio • Câmara • GPS • Mapas • SMS 	24H
<p>6. Tema VI - Base de dados com Android</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao SQLite • SQLite: características, tipos de dados, Database Manager • Metodos select, insert, delete e update • Firebase 	24H

2.3. Objectivos gerais e específicos da disciplina

Esperamos com esta proposta contribuir para o alcance do perfil de saída do curso que é lançar para o mundo do trabalho um profissional com espírito crítico, com as últimas tendências do momento, com ampla formação informática, pedagógica, humana, ética, propiciando entre os estudantes a auto aprendizagem e o aprender a aprender, procurando a sua formação integral com valores como a autonomia, a responsabilidade e a solidariedade. Com isso os profissionais poderão desempenhar-se como:

- Professores de Informática nos distintos níveis de ensino do país;
 - Desenhadores, programadores e avaliadores de Software Educativo;
 - Desenhadores, programadores e avaliadores de Software de propósito geral;
 - Investigadores interdisciplinares em áreas de investigação onde a informática tenha um papel chave;
 - Consultores ou Assessores de Serviços de Apoio Técnico de Informática;
- Administradores ou directores de salas ou laboratórios de Informática e redes de computadores.

2.3.1. Objectivo geral

- a) Proporcionar aos estudantes conhecimentos teóricos e práticos a cerca do domínio da programação para dispositivos móveis com Android.

2.3.2. Objectivos específicos

- a) Entender aspectos introdutórios, fundamentais e componentes de aplicação para dispositivos móveis;

- b) Apresentar os principais conceitos relativos à elaboração de interfaces para aplicativos móveis.
- c) Observar e aplicar as técnicas para desenvolver aplicações móveis utilizando a linguagem de programação Java e base de dados.
- d) Projectar, desenvolver e manter programas para dispositivos móveis de pequena e/ou média complexidade.

2.4. Requisitos necessários para o estudante ter sucesso nesta disciplina?

Para que o estudante tenham sucesso na presente disciplina é necessário e importante que o professor saiba se os estudantes dominam os conceitos gerais sobre programação orientado a objectos com java.

Os conhecimentos anteriores que um estudante possui sobre o assunto podem condicionar o aprendizado. Há conhecimentos, isto é aprendizagens prévias, que se não tiverem sido concretizadas, não permitem a possibilidade de se aprender. Uma nova aprendizagem só se concretiza quando o material novo se incorpora, se relaciona, com os conhecimentos e saberes que se possui, (Manuel & Boy, 2010).

Também além dos conceitos prévios é indispensável que os aprendizes estejam motivados para aprender a nova matéria.

É indiscutível a importância da motivação na aprendizagem. Um estudante pode ser inteligente, mas se ele não quiser aprender, ninguém poderá fazê-lo aprender. Se submetido a uma situação de aprendizagem, como, por exemplo uma aula, ele provavelmente dedicará sua energia e atenção a fins menos desejáveis. Por outro lado, um aluno altamente motivado provavelmente fará melhor do que um teste de inteligência.

Na visão de Gil (2013), é conveniente considerar que a motivação é algo do interior que tem origem de uma necessidade. As pressões externas podem aumentar o desejo de aprender, mas é necessário primeiramente o que se queira

aprender, para nos servir de guião aos objectivos apropriados da nossa satisfação.

Ainda Gil (2011, p. 87) destaca uma série de recomendações que podem ser realizadas pelos professores com vista a favorecer nos estudantes o estímulo para aprendizagem:

- Procurar traduzir a motivação em termos de recompensas capazes de levar o estudante a trabalhar para obtê-las;
- Usar os motivos existentes para desenvolver novos motivos nos estudantes;
- Satisfazer a motivação dos estudantes quanto ao seu comportamento;
- Procurar determinar o que cada estudante encara como recompensas, pois nem sempre o que funciona como recompensa para um estudante funciona para outro;
- Não abandonar o estudante que parece não ter motivação para aprender;
- Aplicar o princípio de reforço positivo. Se um comportamento é consistentemente seguido de reforço, esse comportamento é fortalecido;
- Por outro lado o reforço negativo pode ser utilizado para diminuir a frequência de comportamentos indesejáveis;
- Evitar formas de punição que possam causar problemas mais sérios do que aqueles que se pretende resolver;
- Seja entusiasta, simpático, procure acreditar nos estudantes e gostar deles.
- A maneira de ser do professor é factor altamente significativo na motivação;
- Procurar mudar o formato das aulas para torna-las mais interessantes;
- Proponha tarefas de dificuldade moderada. Tarefa com certo nível de dificuldade podem ser motivadoras, mas as que são percebidas como muito difíceis contribuem para desestimular os estudantes.

Contudo, na escola, a aula é a forma mais predominante de organização do processo de ensino e de aprendizagem. Podemos entender a aula como um conjunto de meios e condições pelos quais o professor dirige e estimula o ensino em função da actividade própria do aluno no processo de aprendizagem escolar e activa dos conteúdos. É indispensável realçar a relevância dos conteúdos para que esse processo se desenvolva com maior fluidez.

2.5. Conclusões do capítulo II

Portando, analisou-se o plano curricular em anexo na Instituição de ensino e em função disso, fez-se alguns ajustes e/modificações de acordo com os inquéritos aplicados aos professores e alunos. Introduziu-se a proposta da disciplina de programação para dispositivos móveis com android, abordou-se o programa da disciplina, seus objectivos e finalmente abordou-se sobre o que é necessário para se aprender programação mobile.

Depois da análise do plano curricular e a análise dos dados recolhidos e tratamento dos resultados, pode-se afirmar que é indispensável a reformulação do plano curricular bem como a inclusão da disciplina de programação para dispositivos móveis, visto que é uma tendência dos últimos anos poderá melhorar o processo de ensino aprendizagem.

Notou-se também que no 4º, os estudantes apenas têm 3 disciplinas destacando-se a programação VI, Software educativo II, e Práticas pedagógicas. Logo a implementação deste disciplina neste ano não cria sobrecarga.

2.6. Conclusões finais

O diagnóstico realizado demonstrou que os estudantes e professores inqueridos da secção de informática Educativa do Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla têm necessidade de utilizar e introduzir a disciplina de programação para dispositivos móveis no processo de ensino e de aprendizagem para navegar em nova tendência de mercado tecnológico e deste modo aprimorar a elaboração de projectos tecnológicos;

A inserção da disciplina de programação para dispositivos móveis no 4º ano do curso de Informática Educativa permitirá maior motivação por parte dos estudantes, melhorara significativamente a sua aprendizagem integrando conceitos teóricos e práticos;

As aplicações móveis e a computação em nuvem é uma tendência que esta a revolucionar o mundo e dar oportunidades para estudantes priorizarem e levantar estudos que objectivam o avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação, bem como minimizar alguns problemas existente na sociedade.

2.7. Sugestões

Desde já sugerimos que:

- a) No futuro seja introduzido também a programação multiplataforma para que possam motivar-se em desenvolver projectos tecnológicos nesta vertente.
- b) A disciplina proposta sobre a programação para dispositivos móveis seja introduzida para a validade do contributo elaborado.
- c) Futuramente se faça mais estudos relacionado com a temática, visto que desempenha um papel relevante nas Tecnologias de Informação e Comunicação.

Referências bibliográficas

1. Aranha, M. L. (2007). *Filosofia da Educação*. São Paulo: Moderna.
2. Bopprê, V. (18 de Junho de 2018). *Ensinar a programar é ensinar a pensar*. Obtido em 31 de Julho de 2019, de <http://porvir.org/ensinar-programar-e-ensinar-pensar/20130618/>
3. Canal Comstor . (03 de Dezembro de 2018). *13 principais profissões de TI que estarão em alta em 2019*. Obtido em 31 de Julho de 2019, de <https://blogbrasil.comstor.com/13-principais-profissoes-de-ti-que-estarao-em-alta-em-2019>
4. Chivangulula, A. V. (2015). *Proposta Metodológica Para Inclusão dos Conceitos de Robotica na disciplina de Exploração de Arquitectura de Computadores do curso Técnico de Informática: Um estudo de caso realizado no Instituto Politécnico da Humpata* . Lubango: ISCED-HUILA.
5. Coutinho, C. P. (2008). *Métodos de Investigação em Educação*. Minho: Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia.
6. de Almeida, E. S., Costa, E. D., Silva, K. D., Paes, R. D., Almeida, A. A., & Braga, J. D. (2002). *AMBAP: Um AMBiente de Apoio ao aprendizado de Programação*. In *Anais do XXII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação* (Vol. 4). São Paulo.
7. de Souza, C. M. (2009). *VisuAlg-Ferramenta de apoio ao ensino de programação*. *Revista Eletrônica TECCEN*.
8. Delgado, C., Xexeo, J. A., Souza, I. F., Campos, M., & Rapkiewicz, C. E. (2004). "Umanabordagem pedagógica para a iniciação ao estudo de algoritmos". In: *Anais do XXIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação*. Salvador: BA.
9. Finizola, A. B., Raposo, E. H., Pereira, M. B., Gomes, W. S., Araújo, A. L., & Souza, F. V. (2014). *O ensino de programação para dispositivos móveis utilizando o MIT-App Inventor com alunos do ensino médi*. Rio Tinto: UFPB.
10. Foco, R. E. (2017). "Expediente" *Educação em Foco*. *Revista Educação em Foco*, 21.
11. Frozza, A. A. (2012). *Programação para dispositivos móveis: Instituto Federal de Edcuação Ciência e Tecnologia Catarinense*. Brasil.

12. Gil, A. C. (2011). Didactica do Ensino Superior (1ª ed.). São Paulo: Atlas S.A.
13. Gil, A. C. (2013). Metodologia do ensino superior (4ª ed.). São Paulo: Altas S.A.
14. GOMES, T. C., & MELO, J. C. (2013). O Pensamento Computacional no Ensino Médio: Uma Abordagem Blended Learning. Anais do XXXIII Congresso da Sociedade Brasileira da Computação . Brasil: Maceió.
15. Gonçalves, V. G. (2006). Apontamentos de Teoria de desenvolvimento Curricular, Universidade Agostinho Neto. Lubango: ISCED-HUILA.
16. Júnior, A. M., Simas, J. H., Neto, L. R., Jukubiak, D. R., Neto, V. M., & Sovierziski, M. A. (2010). Electrocardiodiograma com computação móvel com ferramenta didáctica na graduação em engenharia electrónica e de computação. Brasil: Edu.
17. Junior, J. B. (Janeiro/Abril de 2012). Revista Educa Online. Revista educa online, 6, 126-127.
18. Lacheta, R. R. (2013). Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK (3ª ed.). São Paulo: Novatec Editora.
19. Lobato, A. (2013). As tecnologias móveis no processo de ensino e aprendizado de língua inglesa (Doctoral Dissertation, Dissertação de Mestrado). Lisboa: Universidade de Lisboa.
20. Lopez, A. C., & Macedo, E. (2014). Torias dos Currículos. São Paulo: Cortez Editora.
21. Manuel, J. S., & Boy, Y. E. (2010). Proposta para a introdução de uma unidade referente ao teclado na disciplina de Sistema de Aplicação I. Lubango: ISCED-HUILA.
22. Moura, A. M. (2011). Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning: Estudos de Caso em Contexto Educativo. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação, na Especialidade de Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho.
23. Office, P. (21 de Janeiro de 2016). Blog Tsuru Agência Digital. Obtido em 31 de Julho de 2019, de <https://www.agenciatsuru.com.br/blog/dispositivos-moveis-e-novos-habitos-do-consumidor/>
24. Ribeiro, A. d. (2007). Tecnologias na sala de aula. Brazilia: UNESCO.

25. Santos, G. M. (2008). Escola de tempo integral: a informática como princípio educativo. Brazil: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).
26. Scaico, P. D., Lima, A., Silvia, J. B., Azevedo, S., Paiva, L. F., Raposo, E. H., et al. (2013). Ensino de Programação no Ensino Médio: Uma Abordagem Orientada ao Design com a linguagem Scratch. Revista Brasileira de Informática Educação.
27. Sibim, M. I., & OLIVEIRA, F. P. (2014). INTRODUÇÃO AO USO DAS TECNOLOGIAS MÓVEIS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM (Vol. 1). Paraná: PDE.
28. Silva, K. F. (2008). O processo de ensino aprendizagem apoiando pelas TICs. Obtido em 2019 de Maio de 17, de Ketiuce: www.ketiuce.com.br/TDAE/Artigo_TDAE_Ketiuce2.pdf
29. Soffa, M. M., & Torres, P. L. (2009). O processo de ensino-aprendizagem mediado pelas tecnologias da informação e comunicação na formação de professores on-line. Brazil: PUCPR.
30. Sousa, A. R., & Melo, E. M. (2016). o Uso dos espaços não formais como instrumento facilitador do ensino aprendizagem. Brasil: Araújo.
31. Tonin, S. G. (2012). Tendências em Computação móvel. São Paulo.
32. WOLBER, D. (2009). AppInventor.org. Obtido em 11 de Junho de 2019, de App Inventor.org – App building for everyone: <http://www.appinventor.org>
33. Wolber, D. (2010). App Inventor. Obtido em 09 de Agosto de 2019, de AppInventor.org: www.appinventor.org/course-in-a-box
34. Xie, B., Shabir, I., & Abelson, H. (2015). Measuring the Usability and Capability of App Inventor to Create Mobile Applications. Cambridge-USA: MIT.

ANEXOS

3. Anexos



INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO DA HUÍLA ISCED-HUÍLA

Curso: Informática educativa

Questionário para obtenção de dados

O presente questionário tem como objectivo extrair informações sobre a implementação da disciplina de programação móvel no 4º ano do curso de informática educativa no ISCED-HUÍLA

Por favor, responda o seguinte questionário de acordo com a sua opinião colocando um (X) nas alternativas que se enquadram com a sua opinião:

1. Possui um telemóvel?

a) Sim (),... Não ()

b) Se sim explique quais aplicativos móveis usas mais em seu telemóvel?

2. Gostas da disciplina de programação?

a) Sim (),.. Não ()

3. Já ouviu falar de programação para dispositivos móveis ou programação mobile?

a) Sim (),.. Não (), ... Não me lembro ()

4. Gostarias que fosse implementada uma disciplina de programação para dispositivos móveis em seu curso?

Sim (),... Não ()

5. Se respondeu (Sim), qual é a sua opinião sobre implementação desta disciplina?

6. Qual é a importância da programação para dispositivos móveis para si?

7. Porquê é tão importante estudar programação móvel ou programação mobile?

- a) Porque é mais fácil transportar um telemóvel ou tablet que o Portátil... ()
- b) Porque os aplicativos móveis são mais utilizados... ()
- c) A maioria de programadores estão a programar aplicativos para dispositivos móveis... ()



INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO DA HUÍLA
ISCED-HUÍLA

Curso: Informática educativa
Questionário para obtenção de dados

O presente questionário é resultado de uma pesquisa (proposta metodológica para inclusão da disciplina de programação para dispositivos móveis no 4º ano do curso de informática educativa: um estudo de caso realizado no instituto superior de ciências de educação). O presente tem como fins investigativos para contribuir e aperfeiçoar esta realidade. Por isso, solicitamos e agradecemos desde já a vossa colaboração.

Por favor, responda o seguinte questionário colocando um (X) nas alternativas que se enquadram com a sua opinião:

1. Qual _____ disciplina lecciona? _____.

2. Como avalia o processo de ensino e de aprendizagem das disciplinas de programação V e VI?

3. Já ouviu falar de programação para dispositivos móveis ou programação mobile?

a) Sim (),.. Não (), ... Talvez ()

4. Gostarias que fosse implementada uma disciplina de programação para dispositivos móveis no curso de Informática especialmente no 4º ano?

Sim (),... Não ()

5. Se respondeu (Sim), qual é a sua opinião sobre implementação desta disciplina?

6. Qual é a importância da programação para dispositivos móveis para os estudantes?

7. Achas interessante orientar um projecto do fim do curso na área de programação mobile?

a) Sim (),.. Não (),... Talvez ()

b) Se sua resposta foi (**Sim**) deixem um breve parecer acerca disto:

8. Porquê é tão importante os estudantes aprenderem a programar para dispositivos móveis ou programação mobile?
