



Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla
ISCED-HUÍLA

**INTRODUÇÃO DE CONCEITOS DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES
NOS CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO II CICLO DO ENSINO
SECUNDÁRIO COM O SCRATCH**

Autor: Eugénio Sacutele

LUBANGO

2021



INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO DA HUÍLA
ISCED-HUÍLA

**INTRODUÇÃO DE CONCEITOS DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES
NOS CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO II CICLO DO ENSINO
SECUNDÁRIO COM O SCRATCH**

Trabalho apresentado para a obtenção do Grau
de Licenciado em Informática Educativa

Autor: Eugénio Sacutele

Tutor: Eugénio José Manuel, MSc.

LUBANGO

2021

Dedicatória

Dedico esta obra à minha Esposa Maria Cristina Pedro Jeremias Sacutele, à minha mãe Cecília Tito, aos filhos e todos aqueles que contribuíram de forma directa ou indirecta para tornar possível esta obra.

Agradecimentos

Agradeço em primeiro lugar à “DEUS PAI TODO PODEROSO pela vida e sabedoria que concede à todos.

Agradeço ao meu Orientador, MSc. Eugénio José Manuel pelo apoio e pelas sugestões que me foi proporcionando ao longo do trabalho.

Estendo os meus agradecimentos a todos os professores que me acompanharam durante os quatro (4) anos de formação.

Os agradecimentos estendem-se também aos nossos progenitores, esposa, irmãos, filhos, amigos e colegas que tudo fizeram para que a minha caminhada de formação fosse um sucesso apesar de muitas paragens.

A todos o meu muito obrigado!

Declaração

Tenho consciência que a cópia ou o plágio, além de poderem gerar responsabilidade civil, criminal e disciplinar, bem como reprovação ou a retirada do grau, constituem uma grave violação da ética académica.

Nesta base, eu EUGÉNIO SACUTELE, estudante finalista do Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla (ISCED-Huíla) do curso de ENSINO DA INFORMÁTICA, do Departamento de Investigação de Ciências Exactas, declaro, por minha honra, ter elaborado este trabalho, só e somente com o auxílio da bibliografia que tive acesso e dos conhecimentos adquiridos durante a minha carreira estudantil e profissional.

Lubango, 25 de Fevereiro de 2021

Autor

Resumo

Entre as tendências educativas para o século XXI a introdução de conceitos da programação de computadores na Educação de base é cada vez maior. Países de referências em inovação escolar como a Finlândia, Austrália e Estónia têm introduzido a prática da programação em suas bases curriculares, garantindo que as novas gerações sejam letradas no universo digital. Neste sentido, para este trabalho investigou-se a via ou método de introdução de conceitos de programação de computadores no Magistério Secundário do Lubango, com o objectivo de identificar e elaborar uma proposta de ensino de programação de computadores contribuindo no processo de ensino e aprendizagem no uso das tecnologias de informação e comunicação, com isso ajudar o desenvolvimento do pensamento lógico dos alunos. A metodologia adoptada foi a investigação-acção que facilitou desenvolver a consciência situacional sobre a falta de conceitos de programação de computadores neste nível. Na fundamentação teórica, abordamos de forma resumida sobre o ensino, aprendizagem, algoritmo, programação e sua importância na educação. Os resultados do estudo nos demonstraram que a prática de programação será certamente uma maneira de compreender e desenvolver o pensamento computacional, entretanto urge a necessidade da introdução dos conceitos de programação no Magistério Secundário do Lubango. Em suma, para que a materialização da proposta ocorra sem sobressaltos, sugere-se a revisão do conteúdo programático da disciplina de informática dada no primeiro ano do ensino secundário e dar sequência no segundo ano com a introdução dos conceitos de programação de computadores.

Palavras-chave: Programação de computadores, Ensino-aprendizagem e Software Scratch.

Abstract

Among the educational trends for the 21st century, the introduction of computer programming concepts in Basic Education is increasing. Reference countries in school innovation such as Finland, Australia and Estonia have introduced the practice of programming in their curricular bases, ensuring that new generations are literate in the digital universe. In this sense, for this work we investigated the way or method of introducing computer programming concepts in the Secondary School of Lubango, with the aim of identifying and developing a proposal for teaching computer programming contributing to the teaching and learning process in the use of information and communication technologies, thus helping the students to develop their logical thinking. The methodology adopted was action research which facilitated the development of situational awareness about the lack of computer programming concepts at this level. In the theoretical foundation, we briefly address teaching, learning, algorithm, programming and its importance in education. The results of the study showed us that the practice of programming will certainly be a way to understand and develop computational thinking, however there is an urgent need to introduce the concepts of programming in the Secondary School of Lubango. In short, in order for the proposal to materialize smoothly, the syllabus of the computer science subject given in the first year of secondary education must be reviewed and followed in the second year with the introduction of computer programming concepts.

Keywords: Computer programming, Teaching-learning and Software Scratch.

Lista de acrónimos

ISCED- Instituto Superior de ciências de Educação

TIC- Tecnologia de Informação e Comunicação

PCA- Presidente do Conselho Administrativo

MIT- Instituto de Tecnologia de Massachusetts

OS- Sistema Operativo

GPL- Licença Geral Pública

Índice

Dedicatória	I
Agradecimentos	II
Declaração	III
Resumo	IV
Abstract	V
Índice.....	VII
Lista de Figuras.....	IX
Lista de Gráficos	X
Introdução	12
Antecedentes do Tema	13
Problemática	14
Objectivos.....	14
Contributo.....	15
Estrutura do trabalho.....	16
Capítulo I – Fundamentação Teórica	17
1.1. Ensino de programação de computadores.....	18
1.1.1. Ensino.....	18
1.1.2. Aprendizagem.....	19
1.2. Algoritmo	20
1.3. Programação.....	21
1.3.1. Linguagem de Programação.....	22
1.3.2. Tipos de Linguagens	22
1.3.3. Tipos de Programação	23
1.3.3.1. Programação Estruturada.....	23
1.3.3.3. Orientação a Objectos	23
1.3.3.4. Programação Linear	24
1.4. Importância da Programação de Computadores na Educação	24
1.5. Scratch no Processo de Ensino-aprendizagem de Programação de Computadores.....	25
Capítulo II - Estratégia Metodológico	18
2.1. Desenho Metodológico.....	30
2.2. Métodos e Técnicas de Investigação	30

2.2.1. Métodos teóricos	30
2.2.2. Técnicas empíricas.....	31
2.3. Participantes.....	31
2.4. Instrumentos de Recolha de Dados	31
2.5. Descrição e Diagnóstico do Magistério Secundário do Lubango	31
2.5.1. Ofertas de Cursos.....	32
2.5.2. Condições Tecnológicas.....	32
2.6. Caracterizações dos participantes da pesquisa	33
3. Professores	33
4. Alunos	35
5. Questionário aos Professores	37
6. Questionário aos Alunos	39
7. Processo de Ensino-aprendizagem da Informática no Magistério Secundário	43
8. Conteúdo Programático Proposto	43
9. Discussão dos Resultados	45
9.1. Resultados dos Professores	45
9.2. Resultados dos Alunos	45
Conclusões	47
Sugestões	48
Bibliografia.....	49
Apêndice / Anexo	26

Lista de Figuras

Figura 1: Diagrama de um algoritmo	21
Figura 2: Seymour Papert (1980) !.....	22
Figura 3: Tela principal do Scratch	27
Figura 4: Criação de movimentos no Scratch.....	28
Figura 5: Galeria dos directores da escola de formação de professores.....	32
Figura 6: Sala de Informática	33

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Caracterização dos professores	33
Gráfico 2: Idade dos professores	34
Gráfico 3: Formação académica dos professores	34
Gráfico 4: Tempo de serviço dos professores	35
Gráfico 5: Género dos alunos.....	36
Gráfico 6: Idade dos alunos.....	36
Gráfico 7: Conteúdos de programação.....	37
Gráfico 8: Introdução de conceitos de programação	38
Gráfico 9: Conhecimento sobre o Scratch.....	38
Gráfico 10: Interesse dos professores quanto ao Scratch.....	39
Gráfico 11: Posse de computador próprio	40
Gráfico 12: Conhecimento sobre programação de computadores	41
Gráfico 13: Motivação.....	41
Gráfico 14: Conhecimento sobre os Scratch por parte dos alunos	42

Lista de tabela

Tabela 1: Tela da dançarina.....	46
----------------------------------	----

Introdução

A sociedade actual encontra-se inserida numa era totalmente informatizada, e é imprescindível a percepção de que a informática é muito importante para as pessoas em geral. Seja no mercado profissional ou na vida académica, estar actualizado e dominar softwares e aplicativos de computador é essencial para ocupar espaço e destaque na sociedade.

Segundo Campos, sem possuir domínio sobre a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e Ciência de Computação torna-se difícil trabalhar ou estudar, já que actualmente tudo que fazemos é cheio de exigências e novas regras, contrário a tudo que se diz tradicional (Campos, 2011).

O mundo pode ser bem melhor, desde que consiga absorver e aproveitar as ferramentas disponíveis e que a cada dia se aperfeiçoam. Todos devem buscar soluções concretas para seus problemas e a tecnologia é suficientemente eficaz para isso. A partir desta situação surge a necessidade de desenvolver a consciência de responsabilidade sobre a causa e o efeito no uso das tecnologias. Daí que, o trabalho aborda a problemática sobre a introdução da programação de computadores nos cursos de formação de professores do II ciclo do ensino secundário com o Scratch

Desta forma, foi feita uma intervenção numa instituição de ensino na cidade do Lubango província da Huíla, onde pretendíamos identificar a melhor via ou método que nos permitisse introduzir os conceitos de programação de computadores.

Antecedentes do Tema

Com a promulgação da Lei n.º 32/20 da Assembleia Nacional que altera a Lei n.º 17/16, de 7 de Outubro - Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino que Revoga a Lei n.º 13/01, de 31 de Dezembro, em função da evolução e experiência adquirida na gestão e organização, bem como das tendências de desenvolvimento dos sistemas educativos no mundo, o sistema educativo angolano vai ganhando a influência das TIC. A aderência massiva dos professores e alunos na Internet e redes sociais comprova que as TIC fazem parte da vida académica de cada membro do processo de ensino e aprendizagem;

Segundo Prensky (2002), mais cedo este universo é dominado pelos famosos nativos digitais que são as crianças nascidas a partir da década de 80 e 90, que apresentam familiaridade com o universo digital e, portanto, cabe aos educadores e pesquisadores atenderem para este potencial.

É real que alunos precisam de orientação e aprendizagem para ter discernimento e saber utilizar da melhor forma o que a tecnologia oferece. Portanto, a sociedade deve gozar tudo que a informática tem para adicionar.

A teoria construcionista de Papert afirma que “as TIC permitem ensinar, de forma a produzir o máximo de aprendizagem com o mínimo de esforço. Assim, a meta do Construcionismo é alcançar meios de aprendizagem fortes que valorizem a construção mental do sujeito, apoiada em suas próprias construções no mundo” Papert (2011).

À luz da reforma do sistema educativo angolano criou-se um diploma legal que permitiu a introdução da informática no ensino secundário sendo leccionada nas 10.ª Classes como disciplina geral nos diversos cursos. Também foram criados os cursos de informática técnica profissional.

Assim, os estudantes não podem se restringir ao simples consumo tecnológico, é preciso que se tornem criadores computacionais. Para isso, é preciso aprender a programar.

Segundo Hayles (2005), “compreender os processos e a linguagem de programação computacional é fundamental na cultura contemporânea e os conceitos básicos de programação não podem se restringir a esfera dos programadores e engenheiros de sistemas”.

Problemática

A tentativa de modernizar ou repensar a educação tem sido feita através da introdução do computador na escola. No entanto, a utilização do computador na educação não significa, necessariamente, o repensar da educação (Valente, 1993). Na mesma senda, Valente (1993) afirma que:

Creditar nas novas tecnologias não significa abdicar da necessidade de analisá-las com olhos críticos e desconfiados. Além disso, não podemos esperar das novas tecnologias resultados milagrosos em relação ao ensino. “A tecnologia por si só não muda directamente o ensino ou a aprendizagem”. Pelo contrário, o elemento mais importante é como a tecnologia é incorporada na instrução (p. 27).

No caso do Magistério Secundário a Informática é dada como uma disciplina de formação geral na óptica de usuário, não proporcionando aos alunos conceitos básicos sobre a programação de computadores sendo uma instituição vocacionada à formação de professores podemos perceber que a ausência dos conceitos básicos de programação nesta Instituição provoca um vazio no conjunto de competências dos futuros professores tendo em conta as tendências da modernização da educação. No sentido de buscar instrumentos e ferramentas que proporcionam a aprendizagem da programação aos alunos do Magistério Secundário “Comandante Liberdade” do Lubango com recurso ao programa Scratch “enquanto ferramenta que transforma a linguagem de programação computacional em blocos, semelhantes às peças de quebra-cabeças, que representam comandos tornando mais acessível e fácil a programação para quem não tem formação técnica em linguagem computacional” (Ribeiro, 2014), e olhando para aquele que deve ser o papel do ensino de programação. formulou-se a seguinte questão de investigação: **Como introduzir os conceitos de programação de computadores nos Cursos de Formação de Professores do II Ciclo do Ensino Secundário?**

Objectivos

- Revisar a literatura sobre a informática no ensino secundário e programação de computadores;
- Realizar uma intervenção pedagógica no Magistério Secundário “Comandante Liberdade”;

- Aplicar inquéritos por questionário a população-alvo sobre a pertinência da introdução da programação de computadores nos cursos de formação de professores no II ciclo do ensino secundário;
- Adequar o programa de informática com a introdução de conteúdo de programação com scratch.

Contributo

As TIC constituem área do conhecimento relacionada maioritariamente ao ensino superior, mas é cada vez maior a discussão e experiências práticas sobre a importância e estratégias de integrá-la ao ensino básico. Um dos seus principais promotores é a crescente demanda por profissionais nesta área, e também a influência cada vez maior das TIC em profissionais de outras áreas. No entanto, mais que uma habilidade profissional, o ensino de programação de computadores nos cursos de formação de professores no II ciclo do ensino secundário pode permitir aos alunos um contacto com a tecnologia, contribuir para o desenvolvimento de algumas competências, por exemplo, o raciocínio lógico, a representação e comunicação, a resolução de problemas por meio de erros e êxitos, aplicação das teorias a actividades concretas e capacidade crítica Zili, (2004) citado por Matos,(2010).

Segundo o congresso Ibero- Americano de Ciências, Tecnologias e Inovações na Educação realizado em 2014, o ensino de programação de computadores proporciona uma metodologia alternativa de ensino que são as novas maneiras de assimilar e resolver questões sobre os conteúdos ensinados em salas de aulas colocando em prática conceitos aprendidos.

Estrutura do trabalho

O trabalho está estruturado em:

Introdução - onde foram apresentados os antecedentes, a problemática, os objectivos, tarefas e o contributo da investigação;

Capítulo I – Fundamentação teórica, que aborda no primeiro subcapítulo a programação e pensamento computacional, caracterizando sua inserção no currículo do ensino infantil ao médio, passando de seguida para definição do ensino da Ciência de Computação como base mais expressiva para o desenvolvimento do pensamento lógico, transformações que se verificam no perfil do professor e do aluno face ao ensino da programação, seguida de uma descrição sucinta das linguagens de programação e suas variedades, tipos de programação, ensino, aprendizagem, processo ensino-aprendizagem e particularmente do Scratch por apresentar recursos técnicos satisfatórios no ensino da programação de computadores, no Magistério Secundário; na caracterização do Magistério Secundário, foi feita a apresentação, localização geográfica e oferta formativa, com destaque para o conteúdo da disciplina de Informática da 10ª classe que é o foco desta investigação;

Capítulo II – Estratégia metodológica, descrevemos a metodologia da investigação-acção utilizada no trabalho, os instrumentos de recolha de dados, amostra, os procedimentos utilizados na análise e tratamento dos dados, por último, foi feita a apresentação dos resultados obtidos na investigação que apontam para um grande interesse da população-alvo da introdução da programação de computadores nos cursos de formação de professores do Magistério Secundário do Lubango.

Conclusões – Sobre a abordagem do Tema

Sugestões – Para viabilizar a concretização da proposta

Ainda fazem parte do trabalho a Bibliografia, listas de gráficos e fotografias, Tabela, apêndice/anexos, que contém o questionário aplicado aos professores de Informática e questionário aplicado aos alunos e programa da disciplina de Informática da 10ª classe.

Capítulo I – Fundamentação Teórica

1.1. Ensino de programação de computadores

Analisando o contexto internacional, a programação e pensamento computacional na sala de aula têm sido tema de debate em diversos países, especialmente no que se refere à inserção do conteúdo no currículo do ensino infantil ao médio. Em Angola, o nível de discussão sobre a inserção de conteúdos de programação nos planos curricular, não se faz sentir do que se vê em outros países. Temos, ainda, desafios em como garantir acesso às tecnologias digitais na escola apesar de existirem algumas iniciativas que tendem a incorporação das TIC no ensino secundário como o projecto meu Kamba promovido pelo Executivo.

Segundo Xavier (2018), PCA da Angola Business System, “o mesmo projecto nasce na perspectiva de facilitar o uso da tecnologia, por ser um mundo que exclui uma parte das pessoas sem possibilidades económicas, tornando possível o uso da tecnologia aos lugares mais recônditos.”

Nas secções seguintes vamos procurar definir alguns termos e conceitos principais da área de ensino de programação de computadores.

1.1.1. Ensino

O ensino é um acto de instruir por meio de um sistema de métodos constituído por um conjunto de conhecimentos, princípios e ideias.

Segundo a revista Portuguesa de Educação “Qualidades das práticas pedagógicas” publicada em (2002), “uma observação atenta às práticas pedagógicas, revela a existência, na escola, de um encaminhamento metodológico há muito consagrado. É priorizada uma forma de ensino em que a introdução de novos conceitos segue sempre a mesma estrutura: um pequeno texto, às vezes, com apenas uma frase, acompanhado de vários exemplos. Após a apresentação do conceito, surgem os exercícios que, normalmente, exigem a reprodução das mesmas palavras e exemplos citados. Pode-se constatar que, apesar de o ensino centrar-se em conceitos, não há preocupação com a aquisição ou formação destes, isto é, com a elaboração de novos significados”.

A mesma revista discute a relação entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento no âmbito escolar. Isto porque, dadas as necessidades postas pelas mudanças que se verificam em função das transformações no trabalho, “o ensino deve ir além das

demandas imediatas e vislumbrar o desenvolvimento nos alunos, do pensamento capaz de apreender a realidade do mundo”.

Ainda fraseia que “na perspectiva histórico-cultural, as formas de pensamento não têm um conteúdo próprio, estão intimamente ligadas às relações sociais de trabalho, às condições particulares do ambiente físico e cultural em que o sujeito vive. Estas ideias advogam a proposta da Introdução de uma metodologia alternativa de ensino que são as novas maneiras de assimilar e resolver questões sobre os conteúdos ensinados em salas de aulas colocando em prática conceitos aprendidos”.

1.1.2. Aprendizagem

“Todo acto educativo obedece determinados fins e propósitos de desenvolvimento social e económico e em consequência responde a determinados interesses sociais, sustenta-se em uma filosofia da educação, adere às concepções epistemológicas específicas, leva em conta os interesses institucionais e, depende, em grande parte, das características, interesses e possibilidades dos sujeitos participantes, alunos, professores, comunidades escolares e demais factores do processo” Fernandez, (1998).

Ainda segundo Fernandez (1998):

A visão tradicional do processo ensino aprendizagem é que ele é um processo neutro, transparente, afastado da conjuntura de poder, história e contexto social. O processo ensino-aprendizagem deve ser compreendido como uma política cultural, isto é, como um empreendimento pedagógico que considera com seriedade as relações de raça, classe, género e poder na produção e legitimação do significado e experiência. Tradicionalmente este processo tem reproduzido as relações capitalistas de produção e ideologias legitimadoras dominantes ao ignorarem importantes questões referentes às relações entre conhecimento, poder, cultura e política. O produto do processo ensino-aprendizagem é o conhecimento (p.2).

Partindo desse princípio, a educação, ciência e tecnologia enquanto actividade de sobrevivência e acumulação de aprendizagem, para produzir e reproduzir o conhecimento sobre a vida humana em suas mais diversas manifestações sociais, económicas, culturais e políticas como diz Peliano (2011) não podemos esperar das novas tecnologias resultados milagrosos em relação ao ensino. A tecnologia por si só não muda directamente o ensino ou a aprendizagem. Pelo contrário, o

elemento mais importante é como a tecnologia é incorporada na instrução” (Valente, 1993).

Por esta razão aferimos que o momento é oportuno para a introdução de conceitos de programação de computadores no Magistério Secundário.

1.2. Algoritmo

Antes de se falar de programação, é necessário definir previamente o conceito de algoritmo. Segundo Souza (2006.), um algoritmo pode ser definido como uma sequência finita de passos (instruções) para resolver um determinado problema. Sempre que desenvolvemos um algoritmo estamos estabelecendo um padrão de comportamento que deverá ser seguido (uma norma de execução de acções) para alcançar o resultado de um problema. Para o desenvolvimento de um algoritmo eficiente é necessário obedecermos algumas premissas básicas no momento de sua construção:

- Definir acções simples e sem ambiguidade;
- Organizar as acções de forma ordenada;
- Estabelecer as acções dentro de uma sequência finita de passos.

Atendendo as normas que um algoritmo deve obedecer, pode-se discernir que por um simples conceito de algoritmo em programação de computadores conseguimos estimular o aprendizado para o desenvolvimento de algumas competências, por exemplo, o raciocínio lógico como defende Zili (2004) citado por Matos (2010).

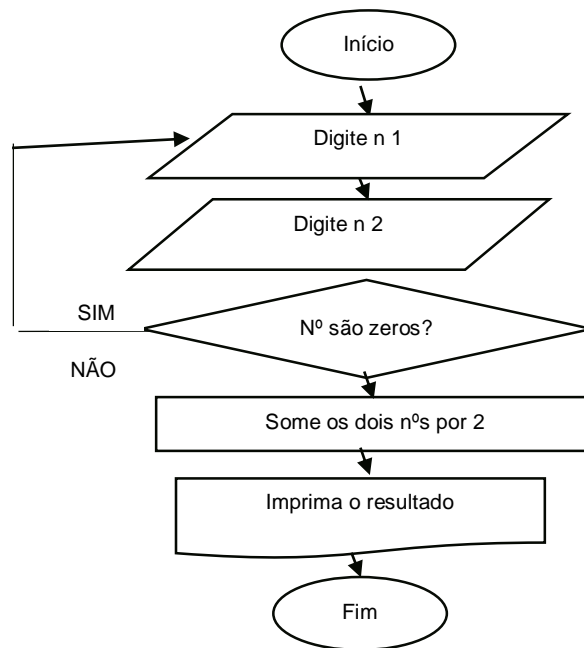


Figura 1: Diagrama de um algoritmo

1.3. Programação

Segundo Wirth citado por Santos (1989), a programação é a arte ou a técnica de construir e formular algoritmos de uma maneira sistemática. Esse conceito induz que o principiante tem um dom de programar ou ele pode aprender as técnicas necessárias a aprimorar seu conhecimento. Logo, o principiante deve ter sua base bem sedimentada, para que fique apto a prosseguir de maneira positiva durante os seus estudos.

Segundo Santos (1989):

Ela está relacionada com uma variada gama de outras actividades como especificação, projecto, validação, modelagem e estruturação de programas e dados, utilizando as linguagens de programação como ferramentas. Ao contrário do que se declarava há alguns anos, a actividade de programação deixou de ser uma arte para se tornar uma ciência, envolvendo um conjunto de princípios, técnicas e formalismos que visam à produção de produtos de software bem estruturados e confiáveis (p 27).

Cite-se, dentre estes, os princípios da abstracção e do encapsulamento e as técnicas de modularização e de programação estruturada. Semelhante a esta visão notamos antes que sem possuir domínio sobre as TIC torna-se difícil trabalhar ou estudar, já que actualmente tudo que fazemos é cheio de exigências e novas regras, contrário a tudo que se diz tradicional Campos, (2011).

Sobre a programação de computadores Papert (1980) definiu como “a acção de comunicação entre usuário e máquina por meio de uma linguagem que ambos entendem”.

Razão pela qual o Magistério Secundário do Lubango vê-se sugerida com a introdução de conceitos de programação de computadores com o Scratch.



Figura 1: Seymour Papert (1980)

1.3.1. Linguagem de Programação

A linguagem de programação é um procedimento uniformizado para comunicar instruções para um computador. “Com a intenção de se apegar nos conceitos básicos de programação trouxemos aqui a definição de linguagem de programação com o objectivo de um modo geral elucidar que para uma comunicação entre pessoas utilizamos uma linguagem natural como por exemplo o Português desde que nascemos” Gouveia *et al.*, (2018).

Segundo Bertolini (2019) em programação de computadores já não podemos utilizar uma linguagem natural porque nesta, uma sentença escrita em português, por exemplo, pode representar diferentes significados, dependendo do contexto ou até mesmo possuir diferentes interpretações.

.

1.3.2. Tipos de Linguagens

Existem diferentes tipos de linguagens de programação. As mais comuns são as seguintes: “C#, Java, Objecto Pascal, Objective C, PHPPython, SuperCollider, linguagem D, Ruby e Scrath”.

1.3.3. Tipos de Programação

1.3.3.1. Programação Estruturada

Segundo Muller (2015) a programação estruturada é uma forma de escrever os códigos sem encapsular dados, ou seja, que em qualquer parte do código seja possível utilizar um dado guardado em uma variável, sem a necessidade de permissão. Com o auxílio de métodos estruturados pode-se modificar e retornar dados em variáveis. Não há organização em camadas, assim sendo, todos os tipos de códigos estão nos mesmos arquivos. Certamente é a mais fácil de aprender e mais fácil de controlar o fluxo da estrutura do código, daí o nome de programação estruturada.

1.3.3.2. Programação Modular

O conceito de Modularidade surgiu em meados da década de 1970 e está directamente relacionado à estrutura, seja em softwares, circuitos, hardwares e outros diversos ramos de estudo. Relacionada ao desenvolvimento de sistemas, um dos primeiros artigos a citá-la, traz a modularidade como sendo a capacidade de dividir um sistema em partes independentes conhecidas como módulos, que podem ser modificadas individualmente sem informações adicionais.

Segundo Parnas (1972) citado por Mayra (2017), em termos de alteração ou evolução em linguagens de programação e sistemas de softwares é muito importante, pois além de ser mais vantajoso alterar somente partes individuais do sistema, essa abordagem também permite desenvolvimento destes em paralelo e melhor compreensão dos módulos isoladamente. Além disso, para Parnas utilizar modularidade pode apresentar vantagens como a melhoria da flexibilidade e compreensibilidade de um sistema, o que conseqüentemente resulta em um menor tempo de desenvolvimento deste.

1.3.3.3. Orientação a Objectos

Noletto (2020) afirma que o paradigma da POO (Programação Orientada a Objectos) é um modelo de análise, projecto e programação baseado na aproximação entre o mundo real e o mundo virtual, através da criação e interacção entre objectos, atributos, códigos, métodos, entre outros. Ainda diz que a programação orientada a objectos tem o propósito principal de aproximar o mundo

lógico da programação e o mundo em que vivemos. À vista disso, a parte do princípio de que tudo é objecto — isso mesmo, tudo o que existe são os objectos.

1.3.3.4. Programação Linear

Segundo Nogueira (2010), a Programação Linear consiste em métodos para resolver problemas de Optimização com restrições (injunções) em que a Função Objectivo é LINEAR em relação as variáveis de controlo x_1, x_2, x_n , e o domínio destas variáveis é injuncionado por um sistema de inequações lineares.

Considerando os tipos de programação como paradigmas de representação de problemas para sua resolução em computadores compreende-se de que todo o trabalho ali desenvolvido acaba por criar algumas competências, por exemplo, o raciocínio lógico, a representação e comunicação, a resolução de problemas por meio de erros e êxitos, aplicação das teorias a actividades concretas e capacidade crítica, como refere Matos (2010) dizer que como paradigma de Programação de computadores o scratch também suporta tais vantagens.

1.4. Importância da Programação de Computadores na Educação

De acordo Papert (2006) o pensamento computacional como formulação de problemas e soluções representados de forma que possam ser executados por processadores de informações – humanos computadores ou, melhor ainda, uma combinação de ambos.

Apesar de o termo pensamento computacional ter sido utilizado por Seymour Papert em Mindstorms e em outras suas obras, ele realmente ganhou evidência após a publicação de artigos por Janete Asa (2010), vice-presidente do Departamento de Pesquisa da Microsoft e pioneira do pensamento computacional dizendo que a capacidade de subdividir um problema e expressar a solução de uma forma que um computador possa entender e avaliar a tecnologia é uma habilidade tão importante quanto a leitura, escrita e aritmética, e que será adoptada por todos até a metade do século XXI.

Relativamente a importância da programação de computadores na educação, Portela (2020) diz que entendendo que ensinar as crianças como programar computadores irá dar-lhes uma habilidade para a vida toda, educadores do mundo

inteiro começaram a vislumbrar uma necessidade de ensinar essa nova geração a produzir tecnologia em vez de somente consumi-la. Avançando com exemplos de alguns países que já têm a Programação como obrigatória na grade curricular

Como: Inglaterra, Brasil e Estados Unidos que acreditam na importância de aprender como a tecnologia funciona.

Por este imperativo vê-se que a introdução de programação de computadores com o Scratch no Magistério Secundário pode oferecer o melhor da ciência de computação para o ensino fundamental, além de seguir parâmetros internacionais de literacia digital. Para tal a escola precisa ter apenas um laboratório de informática e internet e professores capacitados e plataforma e conteúdo adequado.

1.5. Scratch no Processo de Ensino-aprendizagem de Programação de Computadores

A aprendizagem dos conceitos de programação é sem dúvida, essencial para elucidar a sociedade sobre o mundo digital que é o suporte das mudanças que se operam em todas as esferas da vida. Para tal torna-se necessário que o educador procure ferramentas aptas de intervir na relação do aluno com o conhecimento fundamentalmente no computacional. Nesse contexto, de acordo com Lima, (2015) no seu trabalho *Análise do Scratch para Ensino-Aprendizagem de Lógica de Programação* diz que muitos programas já foram desenvolvidos com o intuito de apoiar a aprendizagem de programação para crianças e adolescentes.

Dentre estes, pode-se destacar a Alice, da Universidade Carnegie Mellon Derene, (2013), o SuperLogo Derene, (2013), que começou a ser desenvolvido nos anos 60, em que a criança faz uso de comandos simples de programação para guiar uma tartaruga. A Daisy The Dinosaur Derene, (2013), que é apropriado para crianças entre 5 e 8 anos, o Kodu Derene, (2013), projectado para estudantes com idade de 8 anos. O Blockly Derene, (2013), linguagem que está sendo desenvolvida pelo Google, que é possível exportar o programa em Java Script. O App Inventor para Android (Derene, 2013), desenvolvido no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), uma linguagem de desenvolvimento de aplicativos para dispositivos Android e o Scratch, também criado pelo MIT Derene, (2013).

Dentre estes, o Scratch tem se destacado porque vem sendo usado para auxiliar Jovens a desenvolver um pensamento crítico e planejado. Além de ter sido projectado tendo em mente a aprendizagem e a educação.

“O Scratch é uma linguagem de programação criada em 2007 pelo Media Lab do MIT. Desde 2013 o Scratch está disponível on-line e como uma aplicação para Windows OS, e Linux. O código fonte da versão 1.x está sob a licença GPLv2. Por não exigir o conhecimento prévio de outras linguagens de programação, ele é ideal para pessoas que estão começando a programar e foi desenvolvida para ajudar pessoas acima de 8 anos no aprendizado de conceitos matemáticos e computacionais”. “Com ele é possível criar histórias animadas, jogos e outros programas interactivos. A forma como os blocos podem ser manipulados lhe confere uma possibilidade de aprendizagem autogerida através da prática de manipulação e teste dos projectos”.

“A plataforma online permite que usuários interajam entre si, critiquem e aprendam com os projectos dos outros. O Scratch é considerado mais acessível que linguagens de programação textuais, por se utilizar de uma interface gráfica que permite que programas sejam construídos com blocos encaixados, lembrando o brinquedo Lego” MIT,(2013).

Segundo Resnick (2017) o ensino de Pensamento Computacional com base o scratch se mostra além de motivador para inserção dos estudantes de ensino básico em Computação, uma ferramenta para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à construção do pensamento de maneira lógica, tornando o ensino de programação mais acessível para um maior número de indivíduos. Ainda afirma que o scratch utiliza um ambiente de aprendizado intuitivo e acessível com uma metodologia expositiva cuja aula deve consistir em uma explicação teórica sobre um tópico relacionado à aquisição de pensamento computacional seguida de actividades práticas de programação nas quais os alunos construirão partes de um exercício que em posterior é reunida em um projecto final. E a inserção de programação com abordagens equivocadas poderá gerar um efeito contrário ao que se pretende. Daí que o ambiente de programação deve facilitar o desenvolvimento de software em um contexto visual que é divertido e não ameaçador. Estes factores justificam a escolha do Scratch como ferramenta a ser utilizada nos cursos de formação de professores no Magistério Secundário do Lubango, pós que de acordo Salant et. al.(2013,) também defendem que além de encorajar jovens a manter atitudes positivas sobre Ciência da Computação esse ambiente traz uma linguagem que contribui para a aprendizagem de programação através de um conceito inovador de desenvolvimento de código orientado à

projecto, que privilegia a Computação Criativa, expressão que é utilizada para reconhecer que o conhecimento e as práticas que os jovens precisam adquirir na criação de software devem ser provenientes dos seus interesses pessoais. Ao contrário de alguns ambientes de programação que foram testados e avaliados e se mostraram não intuitivos, sendo os resultados não significativos.

De acordo com Resnik (2009) quando o Scratch foi criado, eles desejavam desenvolver uma abordagem para programação cujo apelo seria para pessoas que nunca haviam se imaginado programadoras antes e pode ser utilizado por professores e alunos de diferentes disciplinas, inclusive em uma abordagem interdisciplinar e multidisciplinar. A utilização dos softwares pelos alunos tem o potencial de desenvolver a concentração, o foco e o pensamento lógico, proporcionando outra forma de abordagem aos conteúdos apresentados.

Como pode ser visto na Fig. 3

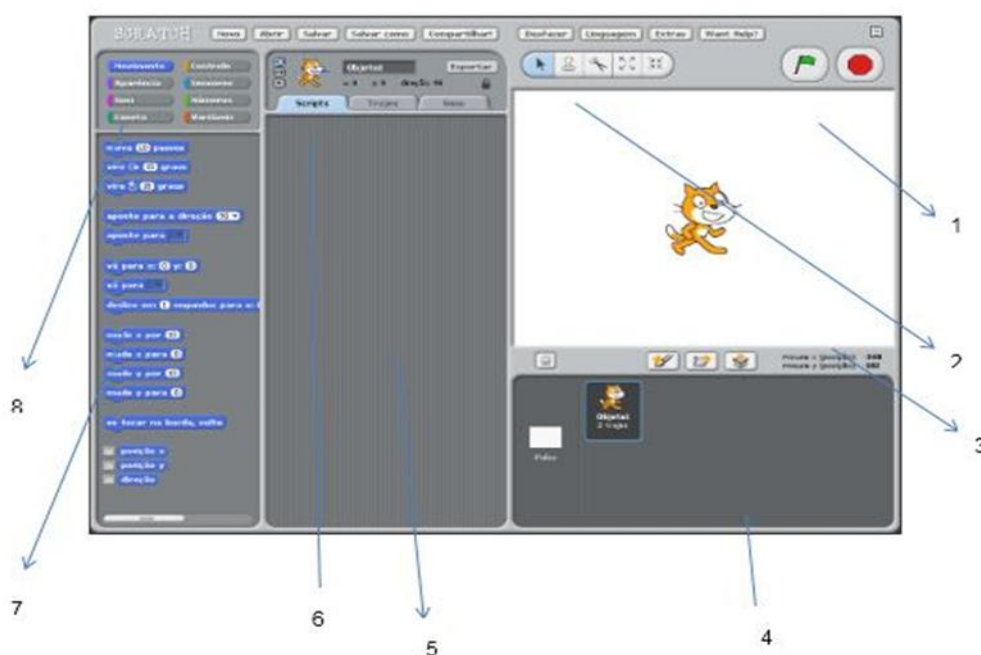


Figura 2: Tela principal do Scratch

- 1 – Botões de iniciar e parar script.
- 2 – Botões para editar o objecto seleccionado no palco.
- 3 – Palco onde os objectos são colocados e onde é possível ver o resultado da programação criada. O objecto inicial que aparece no palco é o gato.
- 4 - Área dos objectos usados na animação. Objecto em edição fica seleccionado.
- 5 – Área de edição e conexão de scripts.

6 – Abas com opções para a área de script, para traje e para sons.

O ambiente do Scratch é gerado através de blocos de comandos que são colocados uns aos outros, originando uma sequência lógica.

Criar movimentos

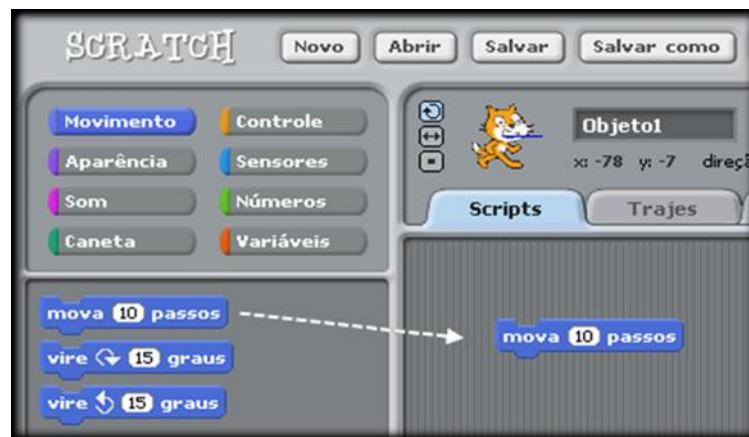


Figura 3: Criação de movimentos no Scratch

Capítulo II - Estratégia Metodológico

2.1. Desenho Metodológico

A metodologia em uma investigação científica é um recurso indispensável. Por este motivo, nesta proposta de investigação, tratando-se do momento de especificar o método que viria adoptar para o alcançados objectivos traçados acima, optamos por um tipo de pesquisa onde os conceitos metodológicos não ficaram de fora tendo em conta que recorreremos ao paradigma misto, na qual procuramos analisar e contextualizar a situação a partir de dados, buscando identificar relações entre causas – efeitos e outros aspectos considerados necessários. Assim a estratégia é do tipo Investigação- Acção. De acordo com Coutinho, (2009) sempre que numa investigação de educação se coloca a possibilidade de proceder mudanças de um determinado status quo, ou intervir na reconstrução de uma realidade, a investigação - Acção se firma como uma metodologia apta à favor das mudanças ou acompanha os sinais dos tempos, o que só é possível quando toda uma comunidade educativa se implica num mesmo dinamismo de acção e intervenção.

Ainda segundo Coutinho,(2009) o planeamento é flexível visto que é determinado pela dinâmica das inter-relações desenvolvidas entre eles, criando-se uma fase exploratória a fim de determinar as expectativas dos investigados bem como os tipos de auxílio que os investigados podem prestar. As fases são desenvolvidas em forma de espiral em planeamento, acção e avaliação, mormente a formulação do problema, selecção de amostras, colecta de dados, elaboração, execução do plano de acção e finalmente apresentação dos resultados.

2.2. Métodos e Técnicas de Investigação

2.2.1. Métodos teóricos

Análise e sínteses foram utilizadas durante todo processo da investigação;
Indutivo e dedutivo, estes métodos foram usados no desenrolar da investigação, desde a constatação dos factos e consequentemente a criação do problema de investigação e o objectivo geral.

Sistémico estrutural: foram utilizados para a elaboração da proposta curricular para introdução da programação de computadores e propor o scratch como ferramenta didáctica no processo de ensino – aprendizagem na disciplina de Informática básica.

2.2.2. Técnicas empíricas

Inquéritos: aplicou-se aos professores e alunos para recolher dados e critérios que permitiram manter actualizado o diagnóstico da situação problemática.

Análise de Documentos: para obtenção de informação contida em documentos, monografias, livros, revistas e jornais relacionados com a programação de computadores no processo de ensino aprendizagem.

Estatísticos: para organização e processamento dos dados dos inquéritos aplicados.

2.3. Participantes

A população foi constituída por 4 professores de informática da Escola de Formação de Professores do II ciclo do Ensino Secundário do Lubango e ainda 35 alunos da 10ª classe da mesma escola.

Amostra: a amostra constitui uma pequena parcela representativa da população.

Para esta investigação utilizou-se o critério de amostragem probabilística do tipo aleatória simples para os alunos constituída por trinta e cinco (35) e amostragens por Censo para os professores constituídos por quatro (4) sujeitos.

2.4. Instrumentos de Recolha de Dados

A recolha de dados realizou-se mediante a técnica de inquérito por questionário.

Segundo Severino (2007), o inquérito por Questionário é o conjunto de questões sistematicamente articuladas que se destinam a levantar informações escritas precisas acerca do nível de conhecimento por parte do sujeito pesquisado, com vista a conhecer a sua opinião, em relação ao assunto em estudo.

Foram aplicados dois (2) questionários aos professores e aos alunos.

Os inquéritos aplicados aos professores e alunos permitiram saber destes o grau de interesse/motivação relativo ao ensino de programação de computadores.

2.5. Descrição e Diagnóstico do Magistério Secundário do Lubango

O Magistério Secundário é uma instituição do II ciclo do ensino Secundário sediado na cidade do Lubango no bairro Lucrécia.

A instituição surgiu em 1978, ligada à formação de professores em meio às reformas no Ensino Médio angolano ocorridas nos anos de 2008 e 2009.



Figura 4: Galeria dos directores da escola de formação de professores

2.5.1. Ofertas de Cursos

O Magistério Secundário ora IMNE da Huíla oferece professores ao - nível de Técnico Médio nas seguintes especialidades:

Biologia/Química;

Matemática/Física;

História/Geografia;

Linguística Portuguesa

2.5.2. Condições Tecnológicas

A sala de informática no Magistério Secundário do Lubango localiza-se no edifício principal da instituição com capacidade de vinte e seis lugares para alunos e vinte e sete computadores com acesso a internet.

A instituição apesar de ser uma das mais antiga e vanguarda na formação de professores do ensino de base não tem um site que possibilite localizá-la na internet. A instituição conta apenas com quatro professores de informática para os distintos cursos.



Figura 5: Sala de Informática

2.6. Caracterizações dos participantes da pesquisa

Para esta investigação a população foi constituída pelos professores de Informática das 10^a classes num total de quatro (4) e alunos que frequentam a 10^a classe e num total de trinta e cinco (35).

3. Professores

Caracterização da amostra dos professores.

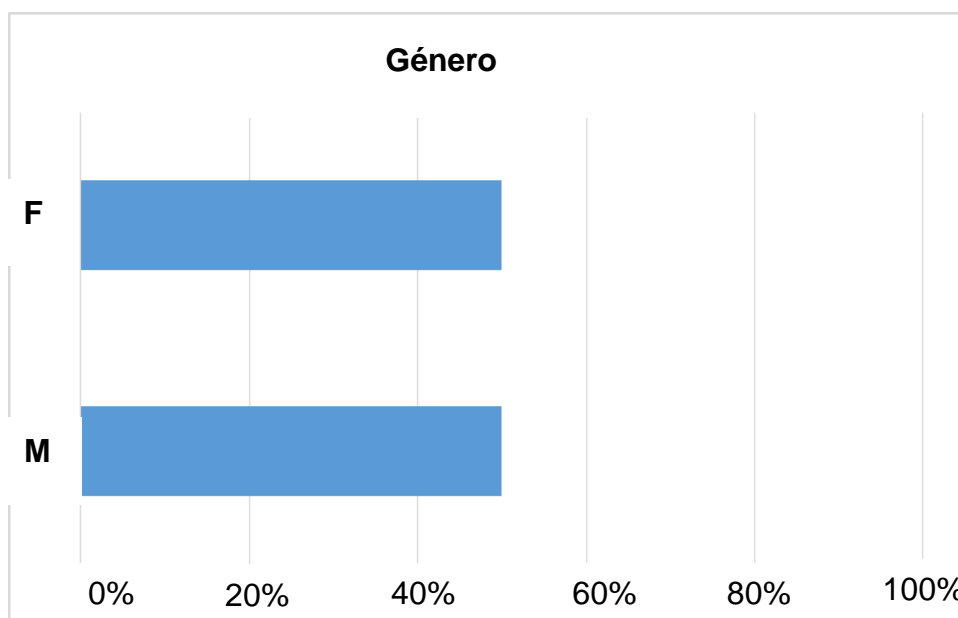


Gráfico 1: Caracterização dos professores

O gráfico nº 1 apresenta a caracterização dos professores inquiridos quanto ao género. Dos 4 professores inquiridos, 2 são do sexo masculino que corresponde a 50% e 2 são do sexo feminino correspondendo a 50%

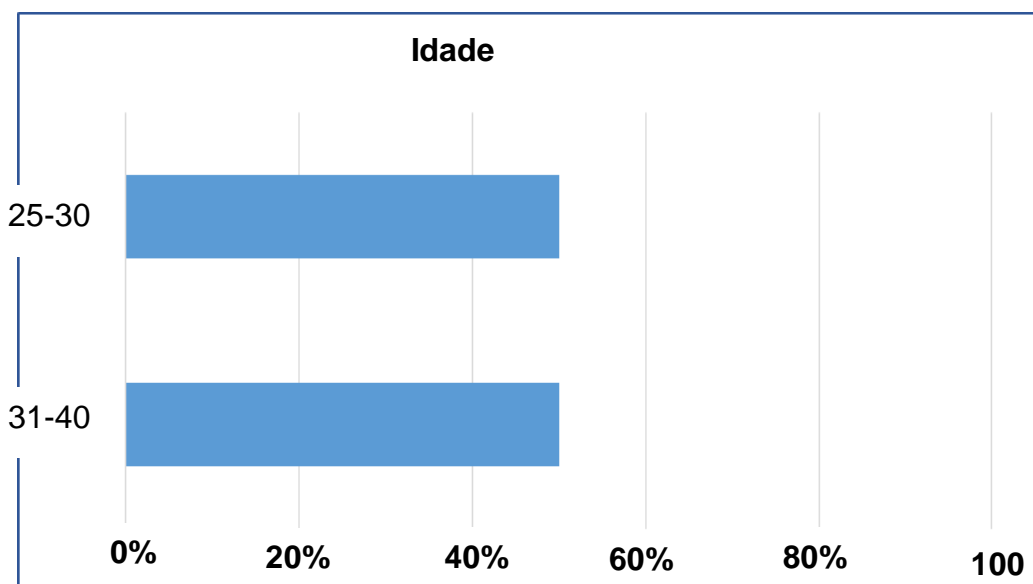


Gráfico 2: Idade dos professores

Quanto a idade no intervalo de 25 a 30 anos estão 2 professores que corresponde a 50%, no intervalo de 31 a 40 recai com o valor igual, correspondendo também a 50%.

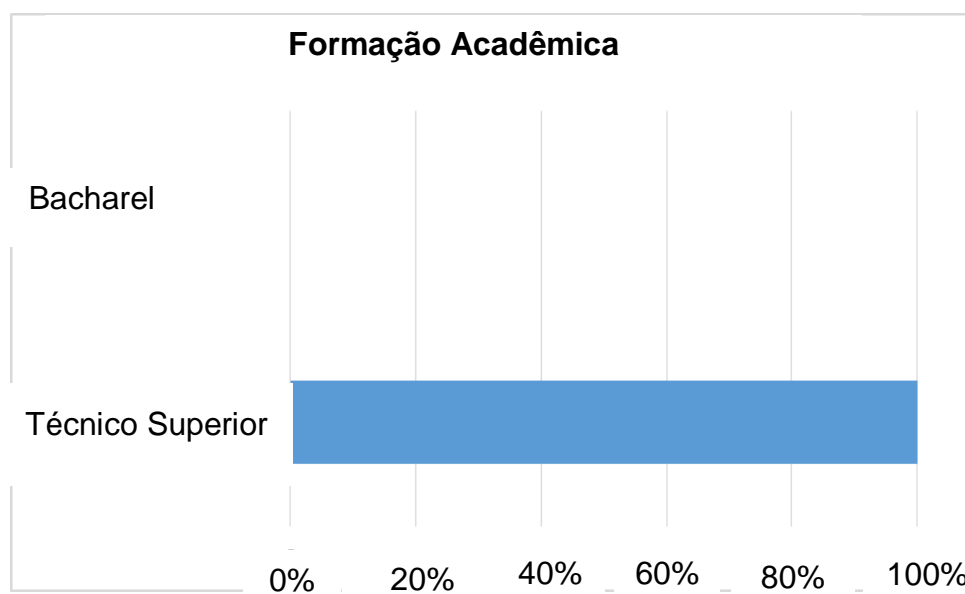


Gráfico 3: Formação académica dos professores

O gráfico nº 3 indica que, quanto a formação académica, dos 4 professores inqueridos, 4 professores são Técnicos Superiores, sem Bacharel.

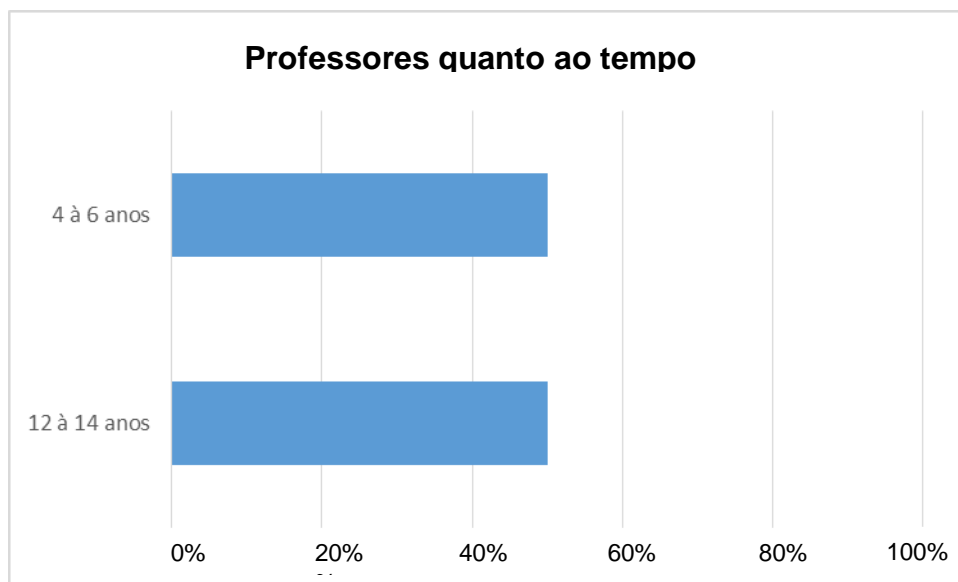


Gráfico 4: Tempo de serviço dos professores

O Gráfico nº 4 Tempo de serviço: mostra que dos professores inqueridos, 02 trabalham no intervalo de 4 - 6 anos; no intervalo, no intervalo de 12 -14 anos trabalham 02 professores. Percebe-se que há equilíbrio de frequências nos intervalos de 4 - 6 e 12-14 anos. O que ajuda na compreensão do fenómeno uma vez que a maior tendência dos novos professores é engendrar se no ensino das Tecnologias de informação e comunicação razão pelo que se regista equilíbrio entre os novos e os antigos professores, apesar de se estar em melhores condições de abordar aspectos inerentes a cadeira de informática quanto maior for o tempo de experiência pedagógica.

4.Alunos

Caracterização da amostra dos alunos quanto a género.

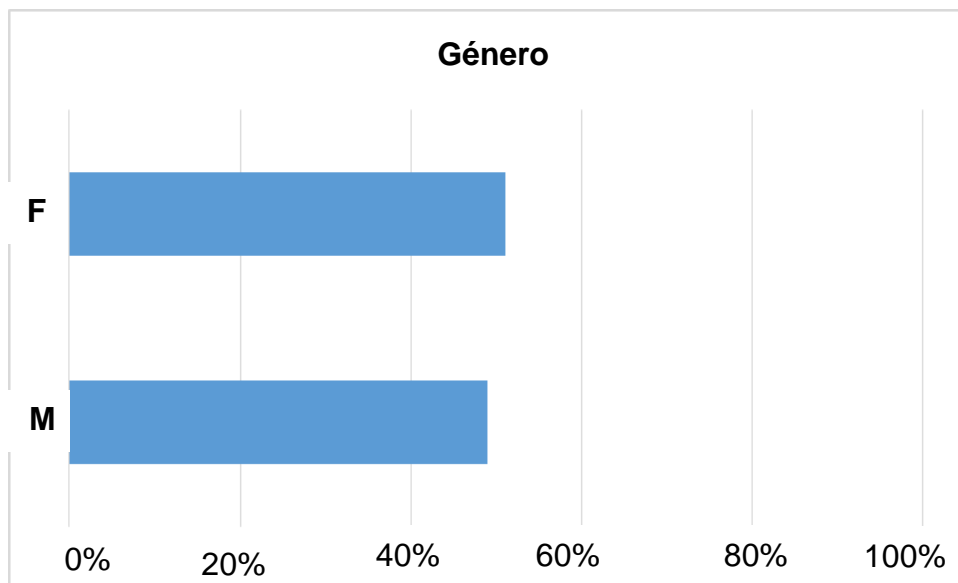


Gráfico 5: Género dos alunos

O gráfico nº 5 mostra a caracterização dos alunos inquiridos quanto ao género, dos 35 alunos inqueridos, 17 sujeitos corresponde a 49% são do sexo masculino e 18 sujeitos corresponde a 51% do sexo feminino. A maior frequência recai para o género feminino com 51%.

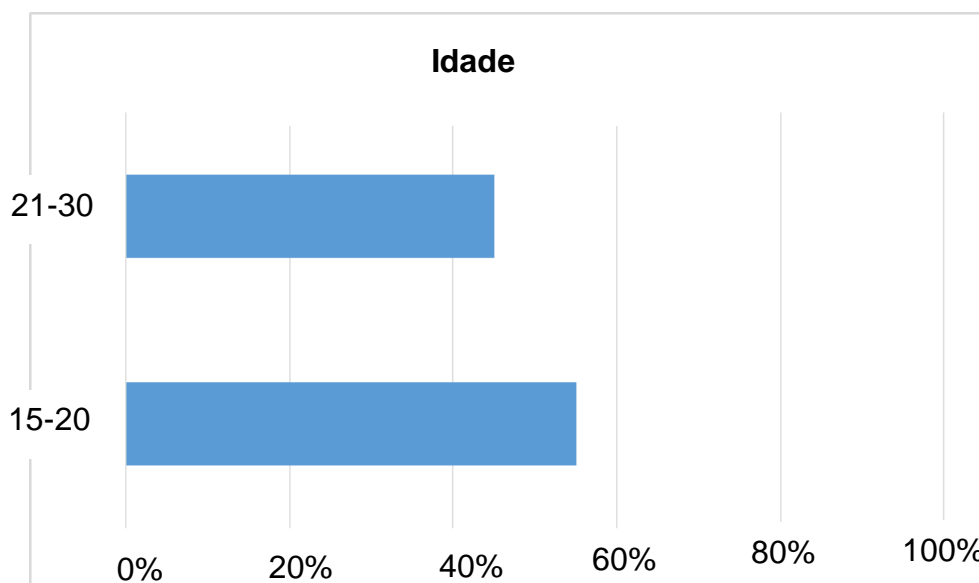


Gráfico 6: Idade dos alunos

No gráfico nº 6 alunos inqueridos Quanto a idade no intervalo de 15 à 20 estão 19 sujeitos correspondentes a 55% e no intervalo de 21 à 30 encontram-se 16 sujeitos correspondentes a 45% da amostra dos alunos.

5. Questionário aos Professores

A interpretação dos resultados obtidos a partir dos inquéritos aplicados aos professores.

Questão nº 1 dos professores

Na qualidade de Professor de Informática, tem leccionado conteúdos de programação de computadores nas suas aulas?

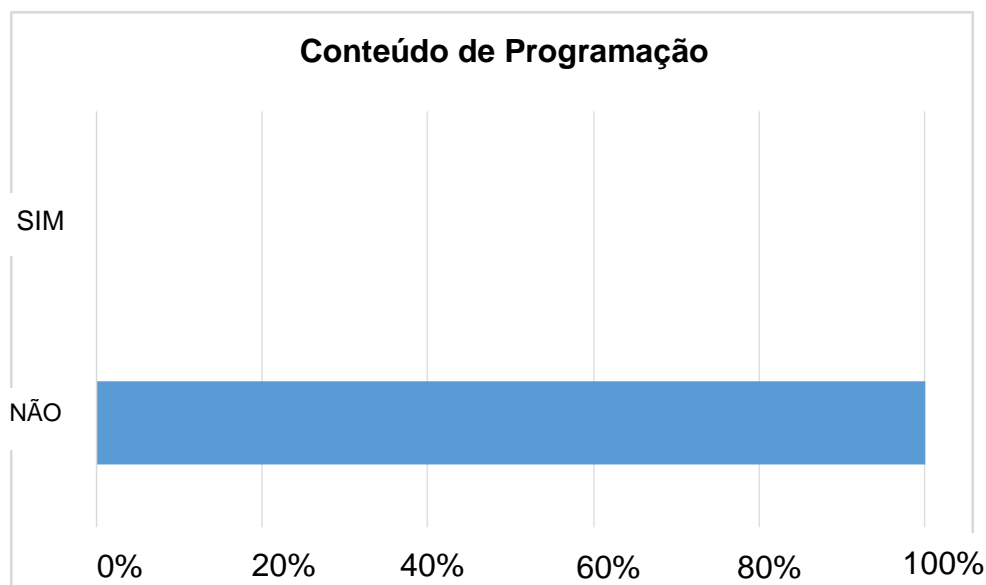


Gráfico 7: Conteúdos de programação

Nesta questão procurou-se saber dos professores inqueridos se na qualidade de professor de informática têm leccionados conteúdos de programação de computadores nas suas aulas. Assim, os dados do gráfico acima dizem que todos os inqueridos dizem não, Pelo facto de não fazer parte do plano curricular do Magistério Secundário.

Dados referentes a questão nº 2 dos professores.

Qual é a sua opinião sobre a introdução da programação de computadores nos Cursos de Formação de Professores do II Ciclo do Ensino Secundário?

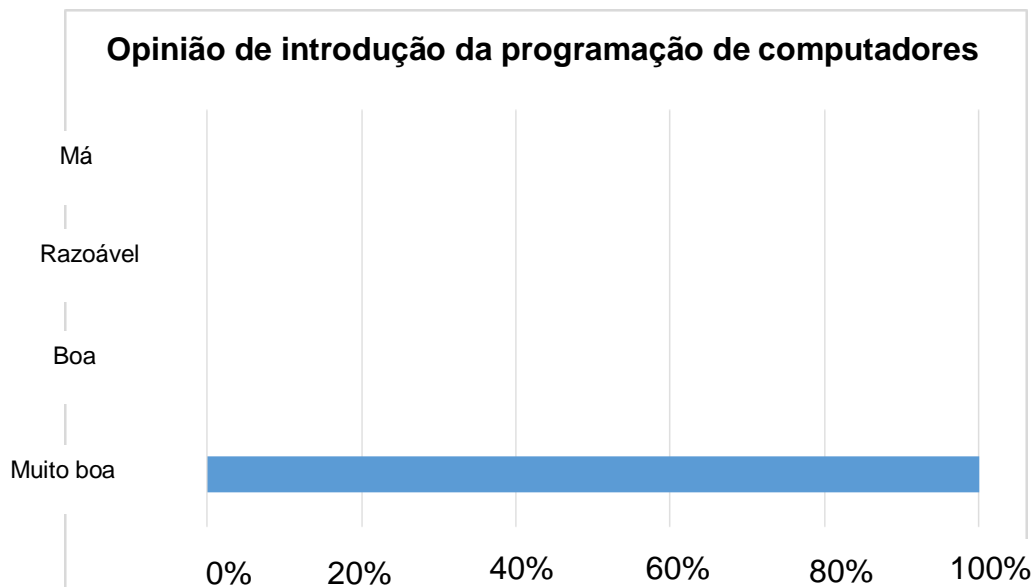


Gráfico 8: Introdução de conceitos de programação

Os dados do gráfico nº 8, mostram que dos 4 professores inqueridos correspondentes a 100% dizem ter opinião muito boa sobre a introdução de programação de computadores nos cursos de formação de professores.

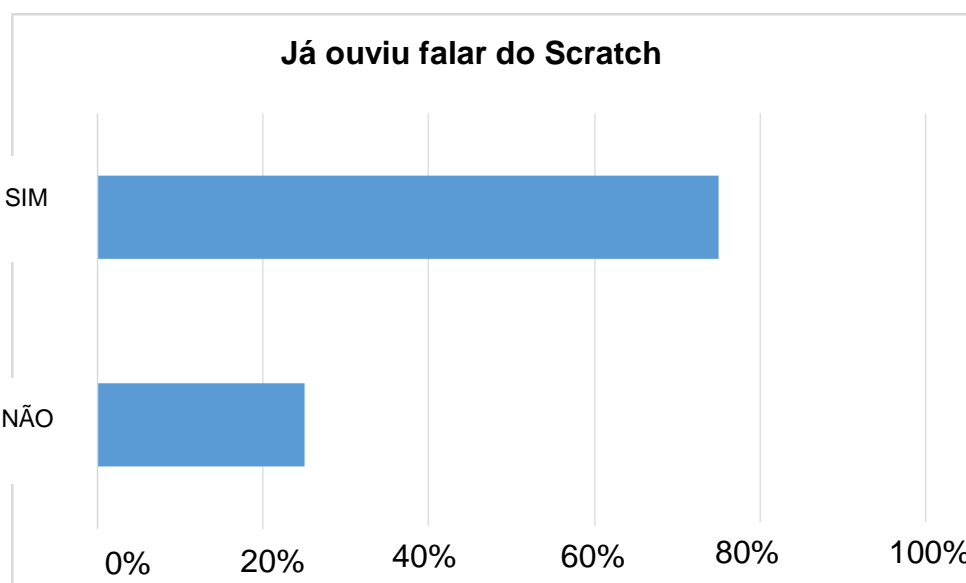


Gráfico 9: Conhecimento sobre o Scratch

“Na questão nº 3 dos professores procurou-se saber se já ouviram falar do scratch. Um (1) professor diz que sim na ordem de 25%; três 3 dizem que não na ordem de 75%. Denota-se que nem sempre o facto de a programação de computadores não fazer parte do currículo da informática neste nível, todos professores não se

interessem a entender as maiores tendências do processo de ensino e aprendizagem”.

“Deste modo é necessário que o sistema de ensino aproveite este interesse dos professores para sua actualização e adaptação às exigências da sociedade e do processo de ensino”.

Dados referentes a questão nº 4 dos professores

Tem interesse de experimentar leccionar uma aula de programação de computadores utilizando o scratch?

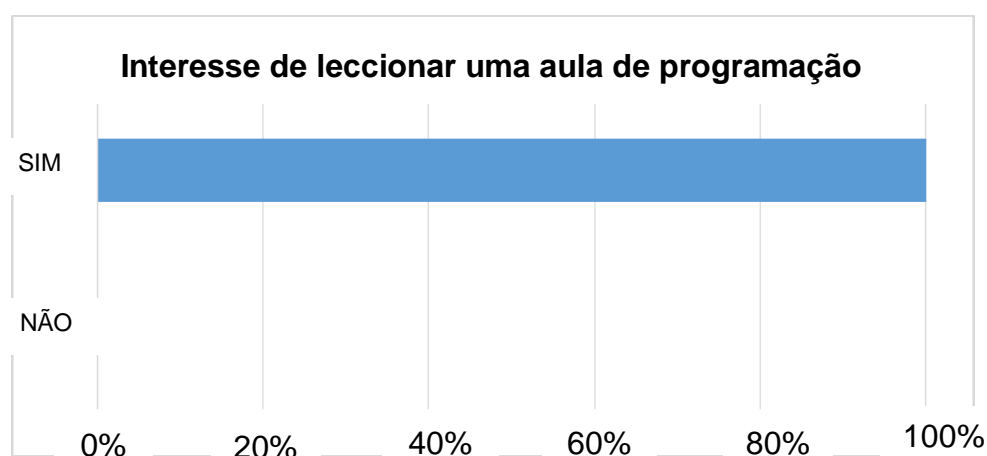


Gráfico 10: Interesse dos professores quanto ao Scratch

Os dados do gráfico nº 10 mostram que dos 4 professores inqueridos os 4 correspondentes a 100% dizem sim têm interesse de experimentar leccionar uma aula de programação de computadores utilizando o scratch.

6. Questionário aos Alunos

Dados referentes a questão nº 1 dos alunos

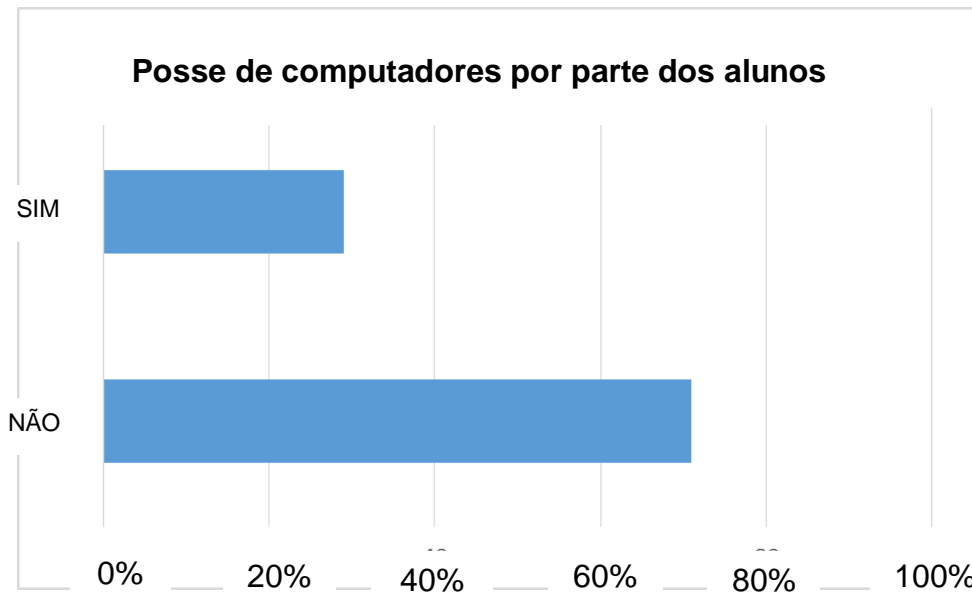


Gráfico 11: Posse de computador próprio

Nesta questão procurou-se saber dos alunos inqueridos se possuíam computadores pessoais. 10 Alunos correspondentes a 29% dizem sim, ao passo que os 25 correspondentes a 71% dizem não possuírem.

O ensino da informática em geral e da programação de computadores em particular assenta na vinculação de métodos teórico- prático cuja ferramenta básica é o computador. Mesmo com desafios em como garantir acesso às tecnologias digitais na escola existem algumas iniciativas que tendem a incorporação das TIC no ensino secundário como o projecto meu Kamba promovido pelo Executivo.

Na segunda questão do questionário aplicado aos alunos, pretendíamos saber se os mesmos têm utilizado os computadores da escola. Os resultados indicam que sim. Todos aqueles alunos que não possuem um computador pessoal utilizam os computadores da instituição para as aulas de informática.

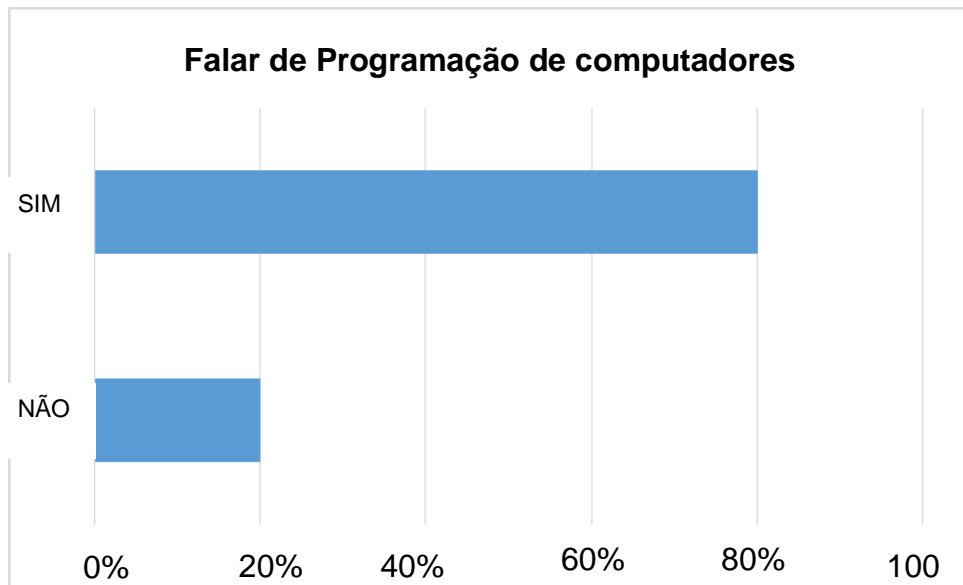


Gráfico 12: Conhecimento sobre programação de computadores

Sobre a terceira questão (já ouviu falar de programação de computadores?), 80% dos alunos inqueridos dizem sim, 20% não

Dados referentes a questão nº 4 dos alunos

Qual é o seu interesse/motivação em aprender programação de computadores?

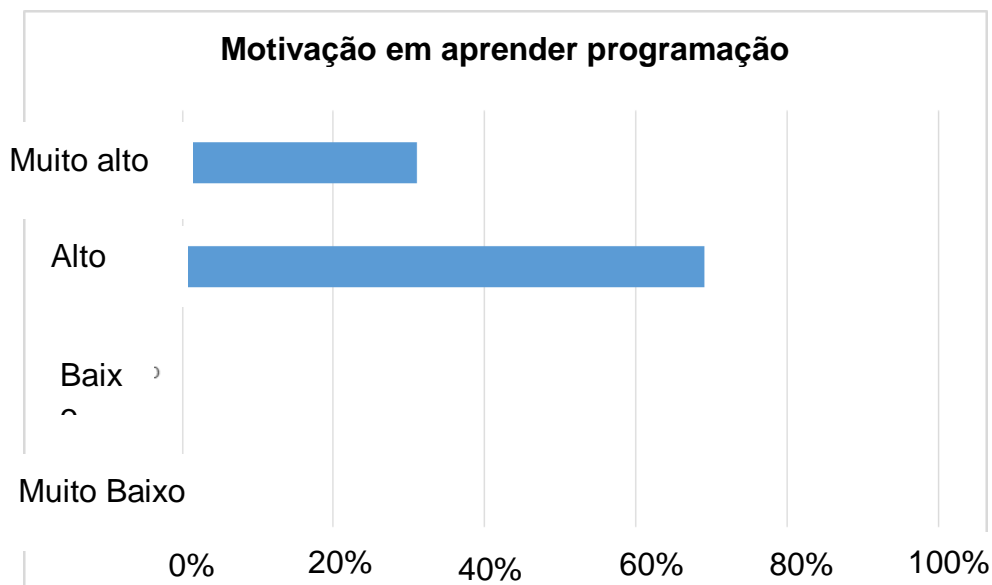


Gráfico 13: Motivação

Sobre a Motivação em aprender programação os dados do gráfico nº 12, mostram que dos 35 alunos inqueridos os 11 correspondentes a 31% dizem ter interesse muito alto de aprender programação de computadores e 24 dos inqueridos correspondentes a 69% dizem ter interesse alto. Com percentagem nula para os que dizem baixo e muito baixo interesse em aprender.

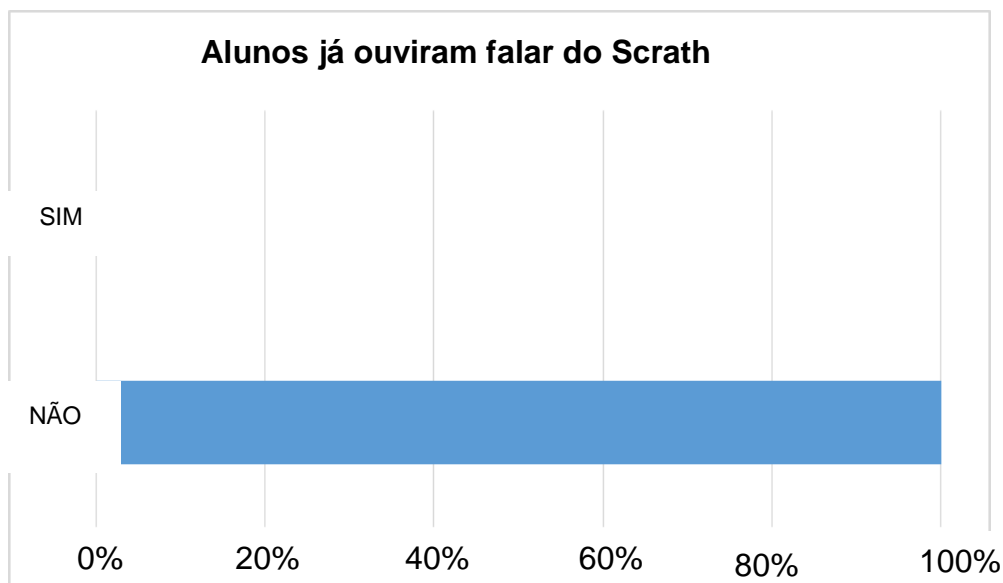


Gráfico 14: Conhecimento sobre os Scrath por parte dos alunos

Gráfico nº 14

O objectivo da quinta questão do nosso questionário foi de saber se os alunos já ouviram falar da plataforma que pretendemos integrar. Os resultados apontam que 100% diz não.

Para que uma aula de programação ocorra, é preciso a envolvência de professores e alunos. Foi nesta senda que decidimos fazer um convite. Todos os alunos da instituição e concordam em assistir uma aula de programação com scrach.

7. Processo de Ensino-aprendizagem da Informática no Magistério

Secundário

A Informática é uma disciplina de formação geral na escola de formação de professores, proporcionando a todos os alunos o mesmo domínio de capacidades gerais.

De acordo com a planificação de estudo por áreas de conhecimento, a Informática está integrada em todas as áreas de conhecimento, com uma carga horária semanal de 4 tempos, sendo 3 de aulas práticas e 1 de aula teórica. Nas aulas práticas, os professores fazem observação individualizada (de computador em computador) para acompanhar o evoluir do aluno e trabalhar com maior incidência com aqueles que apresentem maiores dificuldades. Para que se alcancem resultados mais concretos. As aulas práticas ficam em estreita vinculação com a resolução de problemas dentro do contexto da área de formação em causa, para permitir uma maior interacção à teoria e à prática. A instituição vive dificuldades de espaço e de equipamentos informáticos o que limita o número de alunos por cada aula na única sala. Faz parte do seu conteúdo temático:

- Introdução Geral à Disciplina no 2º Ciclo do Ensino Secundário;
- word;
- Excel;
- power point.
- Internet.

8. Conteúdo Programático Proposto

Capítulo	Conteúdo	Carga horária
I	NOCÕES GERAIS SOBRE A PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	35
II	O QUE É SCRATCH;	15
III	CATEGORIAS DE COMANDOS	10
IV	COMANDOS DO SCRATCH	60
V	EXERCÍCIOS	60
TOTAL	HORAS DURANTE O ANO LECTIVO	176

Quatro tempos por semana das quais uma teórica e três práticas.

Exercício Proposto e Resolução com o Scratch

Fazendo uma Dança

Sequências de passos para simular uma dança no scratch.

Mova 10 passos

Toque tambor 48 por 0,25 batidas;

Mova -10 passos;

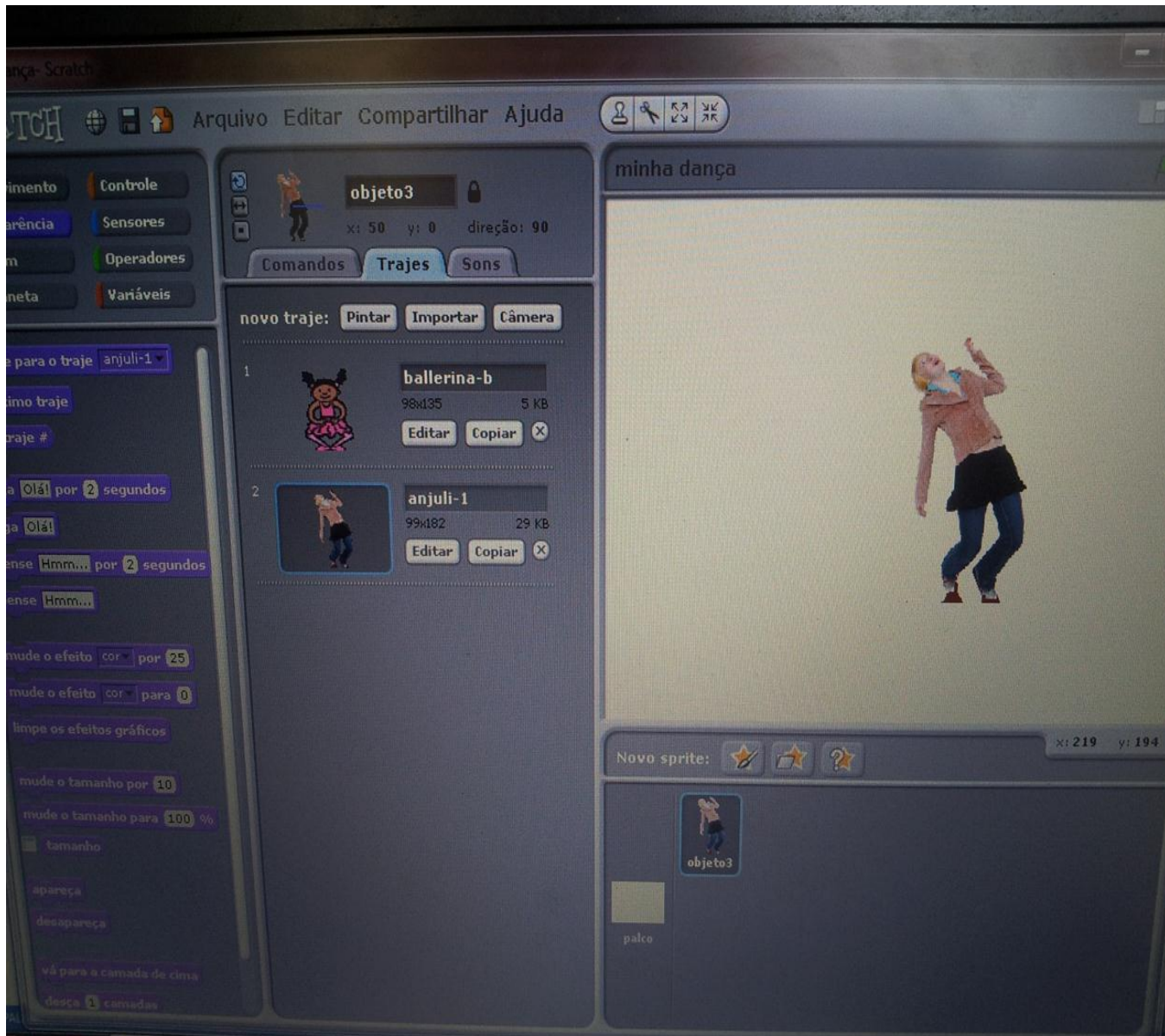
Mova 10 passos

Toque tambor 48 por 0,25 batidas;

Mova -10 passos;

Toque tambor 61 por 0,25 batidas

Sempre.



. 7 Tela da dançarina

9. Discussão dos Resultados

De uma forma genérica, os dados da pesquisa possibilitaram-nos fazer uma consolidação das perspectivas dos participantes desta pesquisa com o propósito de obter conclusões sobre a exequibilidade da mesma. Neste sentido, os resultados alcançados sugerem que os professores e estudantes do Magistério Secundário do Lubango estão motivados para a introdução dos conceitos de programação na instituição.

9.1. Resultados dos Professores

Tendo em conta os questionários aplicados aos docentes, foi possível averiguar o seguinte:

“Nenhum professor lecciona conteúdos de programação de computadores;”

“Todos os docentes concordam que a introdução de programação de computadores nos cursos de formação de professores do II ciclo do ensino secundário será uma valia.”

Sobre o conhecimento do Scratch por parte dos professores, 75% dos professores nunca ouviram falar sobre a plataforma. Apenas 25% tem conhecimento sobre o aplicativo.

100 % Dos professores mostraram um nível de motivação aceitável para a introdução dos conceitos de programação.

9.2. Resultados dos Alunos

Quanto ao questionário aplicado aos alunos, constatou-se: 29 % Dos alunos têm computadores próprios, 71% não.

Todos estudantes estão interessados e motivados para a introdução da proposta.

“A introdução de programação de computadores nos cursos de formação de professores do II ciclo do ensino secundário pode jogar um papel importante no processo de ensino-aprendizagem. Pois, como já mencionado neste estudo, o pensamento computacional, a formulação de problemas e soluções são representados de forma que possam ser executados por processadores de

informações – humanos computadores ou, melhor ainda, uma combinação de ambos” (Papert, 2006).

Assim, tendo em conta a questão de investigação (Como introduzir os conceitos de programação de computadores nos Cursos de Formação de Professores do II Ciclo do Ensino Secundário?), “pretendíamos identificar a melhor via ou método que nos permitisse introduzir os conceitos de programação de computadores no Magistério Secundário do Lubango. De acordo com a análise de dados, foi possível averiguar que os professores e estudantes estão motivados; maior parte de alunos (75%) não têm computadores pessoais, mas isso não criará dificuldades, uma vez que a escola possui uma sala de informática para aqueles estudantes sem computador”. Conforme já mencionado na fundamentação teórica, a inserção de programação com abordagens equivocadas poderá gerar um efeito contrário ao que se pretende. Daí que o ambiente de programação deve facilitar o desenvolvimento de software em um contexto visual que é divertido e não ameaçador. Estes factores justificam a escolha do scratch.

Quanto ao conhecimento e utilização da plataforma Scratch, os resultados obtidos indicam que 75% dos professores não utilizam a plataforma e nunca ouviram falar. A implementação do Scratch na instituição supracitada será uma valia, uma vez que além de encorajar os alunos a manter atitudes positivas sobre Ciência da Computação, esse ambiente traz uma linguagem que contribui para a aprendizagem de programação através de um conceito inovador de desenvolvimento de código orientado à projecto, que privilegia a Computação Criativa, expressão que é utilizada para reconhecer que o conhecimento e as práticas que os jovens precisam adquirir na criação de software devem ser provenientes dos seus interesses pessoais.

Conclusões

Depois de abordarmos o tema, vimos que a aprendizagem dos conceitos de programação é sem dúvida, essencial para elucidar a sociedade sobre o mundo digital que é o suporte das mudanças que se operam em todas esferas da vida. Para tal torna-se necessário que o educador procure ferramentas aptas de intervir na relação do aluno com o conhecimento e ao analisar os resultados da pesquisa, podemos concluir que o tema é de extrema importância. “Os resultados indicam que a implementação de conceitos de programação de computadores nos cursos de formação de professores do II ciclo do ensino secundário será uma medida estratégica para o processo de ensino no país em geral e no Magistério Secundário do Lubango em particular.”

O ensino de pensamento computacional com base no Scratch se mostra além de motivador para inserção dos estudantes de ensino básico em Computação, uma ferramenta para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à construção do pensamento de maneira lógica, tornando o ensino de programação mais acessível para um maior número de indivíduos.

Tendo em conta os resultados dos inquéritos e a revisão da literatura realizada, concluímos o seguinte: os resultados do estudo nos demonstraram que a prática de programação será certamente uma maneira de compreender e desenvolver o pensamento computacional, entretanto urge a necessidade da introdução dos conceitos de programação no Magistério Secundário do Lubango. Em suma, para que a materialização da proposta ocorra sem sobressaltos, deve-se rever o conteúdo programático da disciplina de informática dada no primeiro ano do ensino secundário e dar sequência no segundo ano com a introdução dos conceitos de programação de computadores.

Sugestões

Em função das conclusões apresentadas acima, sugere-se o seguinte:

- Reformular o conteúdo programático da disciplina de informática do segundo ciclo do ensino Secundário do Magistério Secundário do Lubango;
- Proporcionar formação aos professores para a utilização da plataforma Scratch na instituição;
- Que haja mais envolvimento por parte da entidade competente para implementação da proposta;

Bibliografia

- Oliveira, C. D. (1993). *TIC na educação : a utilização das tecnologias da informação e comunicação na formação do aluno*. Obtido em 02 de Fevereiro de 2028, de <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/11019/8864>
- Addine, F. F. (1989). *Didática y optimización del processo de enseñanzaaprendizaje*. IN: Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Havana – Cuba,. Acesso em 10 de Março de 2020, disponível em direccion@redipe.org
- Anabela, D. J. (2010). *Dificuldades de aprendizagem de programação de Computadores*. Coimbra: Dissertação para obtenção do grau de Doutor em Engenharia Informática. Obtido em 9 de Dezembro de 2019, de https://files.isec.pt/DOCUMENTOS/SERVICOS/BIBLIO/teses/Tese_Dout_Anabela-Gomes.pdf
- Campos. (2011). *INFLUÊNCIA DA INFORMÁTICA NA SOCIEDADE*. Acesso em 4 de Novembro de 2020, disponível em <https://www.webartigos.com/artigos/influencia-da-informatica-na-sociedade/68478/>
- Carla, C. (2016). *tecnologias Digitais e ensino*. Acesso em 18 de Novembro de 2020, disponível em <https://periodicos.unb.br/index.php/les/article/view/10864>
- Castro, A. d. (2017). *O uso da Programação Scratch para o desenvolvimento*. Ponta Grossa , Bras: Fonte https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2462/1/PG_PPGECT_M_Castro_%2C%20Adriane%20de_2017.pdf. Acesso em 11 de Julho de 2020
- Clara, P. C. (2009). *Metodologia Preferencial nas práticas Educativas: Investigação-Acção*. Acesso em 12 de Junho de 2020, disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10148>
- Congresso Ibero- Americano de Ciências, Tecnologias E Inovações na Educação. (2014). *Tecnologia e Inovação na Educação*. Buenos Aires. Acesso em 22

de Stembro de 2020, disponível em <http://www.juventudect.fiocruz.br/congresso-oei>

Constantine, L. (1968). *National Symposium* .

Cunha. (2019). o Scratch e a Interdisciplinalidade. Acesso em 17 de 10 de 2020, disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/62125/1/Carla%20Rute%20da%20Costa%20Oliveira>

Dendena, R. L. (2017). *Leitura E Biblioteca Escolar: Uma Relação A Construir*. Universidade Federal Da Fronteira Sul - Uffs. ERECHIM: ISCED. Acesso em 12 de Agosto de 2021, disponível em https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/a_familia_e_a_escola_-

Direcção, Geral da Educação,. (2014). *Iniiciação à Programação no I ciclo do ensino Básico*. Lisboa-Portugal. Acesso em 20 de Janeiro de 2020, disponível em <https://www.erte.dge.mec.pt/iniciacao-programacao-no-1o-ciclo-do-ensino-basico>

Fernandez. (1998). O Processo de Ensino - Aprendizagem. Havana. Acesso em 2 de Dezembro de 2020, disponível em [www2.unifap.br › files › 2012/04 › O-Processo-Ensino-Aprendizagem](http://www2.unifap.br/files/2012/04/O-Processo-Ensino-Aprendizagem)

Ferreira, A. D. (2004). *O computador no processo de ensino-aprendizagem : da resistência a educação*. Belo Horizont.

FerreirA, N. C. (2010). *A informática no processo de ensino aprendizagem*. Porto Alegre. Acesso em 12 de Julho de 2020, disponível em <https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/12630>

Francisco, X. P. (2014). *projecto meu Kamba*. Luanda: Angola Business System. Acesso em 16 de Dezembro de 2019, disponível em <https://www.google.com/search?q=Francisco%2C+X.+P.+%282014%29.+p+rojecto+meu+Kamba.+Luanda%3A+Angola+Business+System.&sxsrf=AOaemvJyp-1-7QeleskZp19FgFxPOG8OOg%3A1636539621308&ei=5ZyLYbqWEpPzgA>

bTy4q4Aw&oq=Francisco%2C+X.+P.+%282014%29.+projecto+meu+Kamba.
a.+L

Gomes, A. S. (2013). *Inclusão digital: Uma reflexão acerca das dificuldades encontradas pelas escolas públicas para adotar as novas possibilidades educativas disponibilizadas pelas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC´s*. Acesso em 11 de Dezembro de 2019, disponível em <https://www.google.com/search?q=Gomes%2C+A.+S.+%282013%29.+Inclus%C3%A3o+digital%3A+Uma+reflex%C3%A3o+acerca+das+dificuldades+encontradas+pelas+escolas+p%C3%BAblicas+para+adotar+as+novas+possibilidades+educativas+disponibilizadas+pelas+Tecnologias+da+Info>

Hayles, & N., K. (2005). *Literatura de programação*-. NOVA YORK. Acesso em 19 de Setembro de 2020, disponível em [https://www.google.com/search?sxsrf=AOaemvJSCccWAOM6TsDCqQO7VDWfBPXmmw:1636540250692&q=Hayles,+n+N.,+K.+\(2005\).+Literatura+de+programa%C3%A7%C3%A3o-.+NOVA+YORK.&spell=1&sa=X&ved=2ahUKEwiNs7XCy430AhUQgFwKHYIbCGsQBSgAegQIARA0&biw=1366&bih=568&dpr=1](https://www.google.com/search?sxsrf=AOaemvJSCccWAOM6TsDCqQO7VDWfBPXmmw:1636540250692&q=Hayles,+n+N.,+K.+(2005).+Literatura+de+programa%C3%A7%C3%A3o-.+NOVA+YORK.&spell=1&sa=X&ved=2ahUKEwiNs7XCy430AhUQgFwKHYIbCGsQBSgAegQIARA0&biw=1366&bih=568&dpr=1)

Hilda G, L. S. (2014). *Formação de professores (as) para uso da informática educativa*.

Jeanette. (2006). *Programação no ensino*. Acesso em 6 de Agosto de 2020, disponível em http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Pedagogia2/dformprofinfoedesp.pdf

Jose, F. P. (2012). *Aprendizagem Baseada em Problemas com Recurso à Robótica programação*. Acesso em 11 de Outubro de 2020, disponível em <https://www.google.com/search?q=Jose%2C+F.+P.+%282012%29.+Aprendizagem+Baseada+em+Problemas+com+Recurso+%C3%A0+Rob%C3%B3tica+programa%C3%A7ao.+&sxsrf=AOaemvJBmWSFIOvB6MqcgAV54fF8rlb92g%3A1636540677726&ei=BaGLYZHnK5LygQbf9KGwBA&oq=Jose%2C+F.+P.+%282012%29>.

- Jose, F. P. (2012). *Aprendizagem Baseada em Problemas com Recurso à Robótica na programação*. Acesso em 9 de julho de 2020, disponível em <https://www.google.com/search?q=Jose%2C+F.+P.+%282012%29.+Aprendizagem+Baseada+em+Problemas+com+Recurso+%C3%A0+Rob%C3%B3tica+programa%C3%A7ao.+&sxsrf=AOaemvJBmWSFIOvB6MqcgAV54F8rlb92g%3A1636540677726&ei=BaGLYZHnK5LygQbf9KGwBA&oq=Jose%2C+F.+P.+%282012%29>.
- Lima, D.F. (2015). Análise do scratch para ensino-aprendizagem de lógica de programação. Acesso em 10 de Novembro de 2020, disponível em <https://repositorio.ifg.edu.br/handle/prefix/157>
- Mayra. (2017). Caracterização do conceito de modularidade no desenvolvimento de linguagens de programação. João Monlevade. Obtido em 10 de Novembro de 2019, de <https://www.google.com/search?q=Mayra.+%282017%29.+CARACTERIZA%C3%87%C3%83O+DO+CONCEITO+DE+MODULARIDADE+NO+DESENVOLVIMENTO+DE+LINGUAGENS+DE+PROGRAMA%C3%87%C3%83O.&sxsrf=AOaemvJ0VrmeMo4NJuvoK6AUX4CawnQnog%3A1636541053669&ei=faKLYc6nKMv4gQahsqPoDA&oq=Mayr>
- Mizukami. (1986). *processo do ensino de programação*. Acesso em 19 de Novembro de 2020, disponível em https://www.google.com/search?q=Mizukami.+%281986%29.+processo+do+ensino+de+programa%C3%A7%C3%A3o.+&sxsrf=AOaemvKBT6osnn4ypjhVdoE3ZmA4U7fOuQ%3A1636542407137&ei=x6eLYee2B-jg7_UPi5uNgA0&oq=Mizukami.+%281986%29.+processo+do+ensino+de+programa%C3%A7%C3%A3o.+&
- Nóbrega, F.R. (2005). *dgdabadfadbfvbmndsbcv*. lubango, dfj,mdfw, jgsmjb:bjfmdsfv. Acesso em 23 de MAio de 2020, disponível em , https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/a_familia_e_a_escola_-
- Nogueira. (2010). programação linear. Acesso em 20 de Novembro de 2020, disponível em https://www.ufjf.br/epd015/files/2010/06/programacao_linear2.pdf

Noletto. (2020). Tudo sobre Programação Orientada a Objectos. Acesso em 17 de Junho de 2020, disponível em https://www.google.com/search?q=https%3A%2F%2Fwww.ufjf.br%2Fepd015%2Ffiles%2F2010%2F06%2Fprogramacao_linear2.pdf&sxsrf=AOaemvJHB5_rjRQ9MR7mpCwEDLLe3J_r6w%3A1636542983677&ei=B6qLYYa6KMyA8gLJ7qLACg&oq=https%3A%2F%2Fwww.ufjf.br%2Fepd015%2Ffiles%2F2010%2F06%2

Oliveira, E. S. (2018). *A interdisciplinariedade na inserção da informática na educação*. Acesso em 4 de Maio de 2020, disponível em https://www.google.com/search?q=Oliveira%2C+E.+S.+%282018%29.+A+interdisciplinariedade+na+inser%3C%A7%C3%A3o+da+informatica+na+educaca%3C%A7%C3%A3o+.+&sxsrf=AOaemvKe9tZcQgKX1RH_Rn3YR6AsQUWbZw%3A1636543277049&ei=LauLYcaqAondgQbW0bPABw&oq=Oliveira%2C+E.+S.+%2

Oliveira, L. M. (2017). - CARACTERIZAÇÃO DO CONCEITO DE MODULARIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO J. oão Monlevade-. Acesso em 16 de Junho de 2020, disponível em <https://www.google.com/search?q=Oliveira%2C+L.+M.+%282017%29.++CARACTERIZA%3C%87%C3%83O+DO+CONCEITO+DE+MODULARIDADE+NO+DESENVOLVIMENTO+DE+LINGUAGENS+DE+PROGRAMA%3C%87%C3%83O+J.+o%3C%A3o+Monlevade-.&sxsrf=AOaemvJM8HSaPDT2RaY7VSWjaMUU-4JgWA%3A1636543360836>

Papert. (1980). *Mindstorms: children, computers and powerful ideas*, o pesquisador. Acesso em 20 de Outubro de 2019, disponível em <https://www.google.com/search?q=Papert.+%281980%29.+Mindstorms%3A+children%2C+computers+and+powerful+ideas%2C+o+pesquisad&sxsrf=AOaemvLi4GsIK9Dp82JxKKwnK1GpYA8Y8A%3A1636543537109&ei=MayLYayWBtH1gQbJIJ6AAw&oq=Papert.+%281980%29.+Mindstorms%3A+children%2C+co>

Papert. (2006). *Importancia da programação de computadores na educação*. Acesso em 22 de Setembro de 2020, disponível em

<https://www.google.com/search?q=Papert.+%282006%29.+Importancia+da+programa%C3%A7ao+de+computadores+na+educa%C3%A7%C3%A3o.&sxsrf=AOaemvLLpsVM4MQD1laLiawCRQM4mU9IHQ%3A1636543838311&ei=Xq2LYde0EpC0gQat-5y4DA&oq=Papert.+%282006%29.+Importancia+da+programa%C3>

Peliano, J. C. (2011). A Importância da Educação Para o Novo Modo de Produção do Conhecimento. Acesso em 3 de Dezembro de 2020, disponível em <https://www.google.com/search?q=Peliano.+%282011%29.+A+Import%C3%A2ncia+da+Educa%C3%A7%C3%A3o+Para+o+Novo+Modo+de+Produ%C3%A7%C3%A3o+do+Conhecimento.&sxsrf=AOaemvJtco-IUMeeNsl5COSI6CpYEhqWAA%3A1636544079817&ei=T66LYZGNMYyVgQa5g4Bo&oq=Peliano.+%282011%29.+>

Pereira, P. d., Medeiros, M., & Menezes, J. W. análise do scratch como ferramenta de auxílio ao ensino de programação de computadores. Fonte: <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/7/artigos/104281.pdf>. (2012). Acesso em 23 de Outubro de 2020, disponível em <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/7/artigos/104281.pdf>. (2012).

Ponte, J. (1989). *O computador como ferramenta: Uma aposta bem sucedida*. Acesso em 21 de Junho de 2020, disponível em https://www.google.com/search?q=Ponte%2C+J.+%281989%29.+O+comp+utador+como+ferramenta%3A+Uma+aposta+bem+sucedida.+&sxsrf=AOaemvL0BgSO9Z5uhn_acUdfcNk006haxw%3A1636544316389&ei=PK-LYZ2gF8eBhbIPn8SE2AY&oq=Ponte%2C+J.+%281989%29.+O+computa+dor+como+ferramenta%3

Ponte, J. (1990). *As Novas Tecnologias da Informação e a Formação de Professores*. Acesso em 24 de Agosto de 2020, disponível em https://www.google.com/search?q=Ponte%2C+J.+%281990%29.+As+Nova+s+Tecnologias+da+Informa%C3%A7%C3%A3o+e+a+Forma%C3%A7%C3%A3o+de+Professore.+&sxsrf=AOaemvLJyBvgfTUIG1GKvude_M0sZwvSwg%3A1636544988391&ei=3LGLYbWZF8iAgQbjjLIQ&oq=Ponte%2C+J.+%281990%29.+As+Nova

- Portela. (2020). Computação e programação na grade curricular I. Acesso em 14 de Julho de 2020, disponível em <https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/opiniaio/2020/03/computacao-e-programacao-na-grade-curricular.htm>
- Prensky. (2002). OS NATIVOS DIGITAIS E AS NOVAS COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS. Acesso em 7 de Agosto de 2020, disponível em https://www.researchgate.net/publication/277889037_Os_nativos_digitais_e_as_novas_competencias_tecnologicas.
- República, D. d. (2020). Em R. d. Angola (Ed.). Acesso em 12 de Agosto de 2020, disponível em <https://angolaforex.com/2020/08/17/diario-da-republica-i-a-serie-n-o-123-de-12-de-agosto-de-2020/>
- Resnick, M. (2020). Caminhos para aprendizagem Criativa. Acesso em 17 de Novembro de 2020, disponível em https://www.google.com/search?q=Renisck%2C+M.+%282017%29+Criatividade+atravez+de+projectos&sxsrf=AOaemvLma_x5wnBC7mR_AJc72WwFyiV_5g%3A1636546026883&ei=6rWLYYOxNc2ZgQaw1Ki4DQ&oq=Renisck%2C+M.+%282017%29+Criatividade+atravez+de+projectos&gs_lcp=Cgnd3Mtd2l6
- Ribeiro, A. d. (2014). *INSTITUTO DE APLICAÇÃO FERNANDO RODRIGUES DA SILVEIRA (CAP-UERJ) CONHECENDO O SCRATCH E SUAS POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS*. Acesso em 30 de Setembro de 2020, disponível em andrea.marques@gmail.com
- Santos. (1989). TBC-AED e TBC-AED/WEB: Um Desafio no Ensino de. Acesso em 10 de Outubro de 2020, disponível em https://www.google.com/search?q=Santos.+%281989%29.+TBC-AED+e+TBC-AED%2FWEB%3A+Um+Desafio+no+Ensino+de&sxsrf=AOaemvIMH7qJs_iym7U7DI9ZsvTokuF51A%3A1636546149367&ei=ZbaLYdzvFZuU8gKVslf wBg&oq=Santos.+%281989%29.+TBC-AED+e+TBC-AED%2FWEB%3A+Um+Desafio+no+Ensin

Silva, M. C. (1993). *Utilização educativa das telecomunicações - Programa*. Acesso em 10 de Janeiro de 2020, disponível em https://www.google.com/search?q=Silva%2C+M.+C.+%281993%29.+Utiliza%C3%A7%C3%A3o+educativa+das+telecomunica%C3%A7%C3%B5s+-+Programa.&sxsr=A0aemvKIIKrFSQCb_7bLEENTuckGausyYQ%3A1636546814573&ei=_riLYe2flsXGgQalqJXQCA&oq=Silva%2C+M.+C.+%281993%29.+Utiliza%C3

Sousa, M. A. (1995). *Projectos na vida de um professor*. Lisboa: Porto Editora. Acesso em 6 de Maio de 2020, disponível em https://www.google.com/search?q=Sousa%2C+M.+A.+%281995%29.+Projectos+na+vida+de+um+professor.+Lisboa%3A+Porto+Editora.&sxsr=A0aemvLj_6MqdvTDuTJDtL09aBoY3WwbGQ%3A1636546989995&ei=rbmLYZn4O9Kx8gKW45-AAg

Souza. (2006.). *ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO*. São Paulo. Acesso em 8 de Julho de 2020, disponível em https://www.google.com/search?q=Souza.+%282006.%29.+ALGORITMOS+E+L%3%93GICA+DE+PROGRAMA%3%87%3%83O.+S%3%3A+Paulo.&sxsr=A0aemvLros_2kRP3mfv1IZp2YVS81CKIQg%3A1636566147939&source=hp&ei=gwSMYc7oNpKsUoi4koAM&iflsig=ALs-wAMAAAAAYYwSkxONpdKJ3umvsHA-nmel4m

Tavares, R. R. (2007). *Disciplina de Informática no Ensino Secundári*. Acesso em 12 de Novembro de 2020, disponível em https://www.google.com/search?q=Tavares%2C+R.+R.+%282007%29.+Disciplina+de+Inform%C3%A1tica+no+Ensino+Secund%C3%A1ri.+&btnK=Pesquisa+Google&sxsr=A0aemvKTXJdVdq0-g3FM5H0GIZ_vRfKbjA%3A1636653929005&source=hp&ei=aFuNYY-rO8WP8gLGoyeIDg&iflsig=ALs-wAMAAAAAYY1

Teixeira, A. C. (2010). *A escola como espaço de inclusão digital*. Acesso em 13 de Novembro de 2020, disponível em <https://www.google.com/search?q=Teixeira%2C+A.+C.+%282010%29.+A+escola+como+espa%C3%A7o+de+inclus%C3%A3o+digital.+&sxsr=A0aemvJQ->

AYXzqeP9rdsoN2UQY6zvMcU_g%3A1636653945200&ei=eVuNYfHfC8isg
QbD-
bv4CA&oq=Teixeira%2C+A.+C.+%282010%29.+A+escola+como+espa%C
3%A7

Valente, A. J. (1993). *Computador na Educação: conformar ou transformar*. Acesso em 14 de Agosto de 2020, disponível em https://www.google.com/search?q=Valente%2C+A.+J.+%281993%29.+Co mputador+na+Educa%C3%A7ao%3A+conformar+ou+transformar.+&sxsrf=AOaemvIm41O_K7-iEQrEXJfbQ7JPJj4lQw%3A1636654133486&ei=NVyNYamkHcmggQa0hbu lBw&oq=Valente%2C+A.+J.+%281993%29.+Computador+na+Educa%C

Valente, A. J. (1999). *O Computador na sociedade do conhecimento*. Acesso em 15 de Agosto de 2020, disponível em <https://www.google.com/search?q=Valente%2C+A.+J.+%281999%29.+O+ Computador+na+sociedade+do+conhecimento.+&sxsrf=AOaemvL17LI6lY0 KwMLwxWz2-HhPqFcYfw%3A1636654367882&ei=H12NYbugNZSW8gLC3ruQDw&oq=V alente%2C+A.+J.+%281999%29.+O+Computador+na+sociedade+do+conh ec>

Valente, J. A. (1993). *computadores e conhecimento: repensando a educação*. Acesso em 17 de Junho de 2020, disponível em <https://www.google.com/search?q=Valente%2C+J.+A.+%281993%29.+com putadores+e+conhecimento%3A+repensando+a+educa%C3%A7%C3%A3 o.+&sxsrf=AOaemvJo-iYbA7lC84Sj8zEoIK7noTQjxw%3A1636654520604&ei=uF2NYeueJOWEhb lP5YqkgAE&oq=Valente%2C+J.+A.+%281993%29.+computadores+>

Valente, J. A. (1997). *Visão analítica da informática na educação no Brasil: a*. Acesso em 19 de Junho de 2020, disponível em https://www.google.com/search?q=Valente%2C+J.+A.+%281997%29.+Vis %C3%A3o+anal%C3%ADtica+da+informatica+na+educa%C3%A7%C3%A 3o+no+Brasil%3A+a.+&sxsrf=AOaemvI7lvVh05kwAvlB1OsIUlr3vLY_3A%3

A1636654683663&ei=W16NYa3yJ9OV8gLtgrW4Dg&oq=Valente%2C+J.+A.+%281997%29.

Vasconcelos, J. B. (2009). *Programação para todos*. Acesso em 20 de Julho de 2020, disponível em https://www.google.com/search?q=Vasconcelos%2C+J.+B.+%282009%29.+Programa%C3%A7ao+para+todos.&sxsrf=AOaemvIEFsRK3rPth_hWvTJ2pMSFFCZG6g%3A1636654830665&ei=7I6NYbeIKP6AhbIP-7mj4Aw&oq=Vasconcelos%2C+J.+B.+%282009%29.+Programa%C3%A7ao+para+todos.&gs_lcp=Cgd

Xavier, F. (2018). Projecto Meu Kamba em 12 províncias do país. Luanda. Acesso em 12 de Setembro de 2020, disponível em http://cdn2.portalangop.co.ao/angola/pt_pt/noticias/educacao/2018/8/37/Projecto-Meu-Kamba-provincias-pais,5730fa0a-fcfe-4cd5-9ad8-ede350aaa745.html

Yamane, R. T. (YAMANE, R. T). *Inclusão digital junto a escolas de ensino fundamental Japão*. Acesso em 22 de Junho de 2020, disponível em https://www.google.com/search?q=Yamane%2C+R.+T.+%28YAMANE%2C+R.+T%29.+Inclus%C3%A3o+digital+junto+a+escolas+de+ensino+fundamental+Jap%C3%A3o.&sxsrf=AOaemvILahEhmAN6yYZ0VQIPsJr_WWg3jA%3A1636654976182&ei=gF-NYzZMCoWT8gLCj42ADw&oq=Yamane%2C+R.+T.+%28YAMANE%29.+Inclus%C3%A3o+digital+junto+a+escolas+de+ensino+fundamental+Jap%C3%A3o.&gs_lcp=Cgd

Zaina , L. A., & Caversan , F. L. (2005). Projecto multidisciplinária : uma experiência prática no ensino da programação em um curso de engenharia da computação. XXXIII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. (2005).

Zili. (2004). Algoritmo e Lógica de programação. Acesso em 24 de Julho de 2020, disponível em https://www.google.com/search?q=Zili.+%282004%29.+Algoritmo+e+L%C3%B3gica+de+programa%C3%A7%C3%A3o.&sxsrf=AOaemvJLIApjmwwYEIDgwNPNETu47jQY3Q%3A1636655349083&ei=9WCNYem5BM68gQabyqTYBA&oq=Zili.+%282004%29.+Algoritmo+e+L%C3%B3gica+de+programa%C3%A7%C3%A3o.&gs_lcp=Cgd

Apêndice / Anexo

APÊNDICE A

Programa Oficial de informática da 10ª Classe

Conteúdo geral

1. Introdução à informática

1.1 conceitos informáticos básicos

1.2 Principais componentes de um sistema informático

2. Ambiente de trabalho Windows

2.1 Aspectos genéricos sobre sistemas operativos e ambiente de trabalho

2.2 Introdução ao ambiente de trabalho MS Windows

3. Processamento de Texto- Word

3.1 Aspectos genéricos sobre o processamento de Texto e edição electrónica

3.2. processamento de Texto com o Microsoft Word

4. Folha de Calculo – Excel

4.1 Aspectos genéricos sobre a folha de cálculo

4.2. Utilização da folha de cálculo Microsoft Excel

5. Apresentações gráficas- Power Point

5.1. Aspectos genéricos sobre o trabalho com imagens computacionais

5.2. Apresentação gráfica com Microsoft PowerPoint

6. Internet e seus serviços

6.1 Aspectos genéricos sobre a Internet

6.2 Utilização do Internet Explorer

7. Bases de dados

7.1 Introdução às bases de dados e ao Microsoft Access.

~

APÊNDICE B

Exemplo de um Plano de Aula

Classe:

10ª

Tipo de Aula: Nova

Disciplina:

Informática

Duração: 90 minutos

Tema: como

criar

um

programa

Professor: Eugénio Sacutele

Objectivo: Levar ao conhecimento dos alunos sobre o uso de alguns recursos do Scratch

Hora: 13h00min as 14h35min

Meios de Ensino: Projectora, Quadro, Marcador, Apagador.

Data x-x-2020.

Tema	Fases didáticas	Actividades		Métodos	Objectivos	Tempo
		Prof.	Aluno			
Programação com scratch Aula #1	Asseguramento do Nível de Partida	Controlo da turma, Preliminares do quadro, chamada.	Presta atenção, responde a chamada e escreve Sumário	Elaboração Conjunta	Cultivar o espírito de camaradagem	10 Min
	Motivação	Relacionar a motivação com o scratch	Presta atenção, responde e faz perguntas	Elaboração Conjunta	Avaliar o nível de conhecimentos	5 Min
	Tratamento de Nova Matéria	O Scratch e um aplicativo	Presta atenção toma nota	Expositivo	Fazer com que os alunos compreendam os recursos do Scratch	25 Min
	Consolidação	Como abrir o scratch. Sua ferramentas	Presta atenção, expõem dúvidas, responde as perguntas	Elaboração Conjunta	Testar o nível de aprendizagem da aula	5 Min

Tabela 1: Plano de aula

APÊNDICE C:

QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES



INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO DA HUÍLA

ISCED-HUÍLA

DEPARTAMENTO DE ENSINO E DE INVESTIGAÇÃO DE CIÊNCIAS EXACTAS

SECÇÃO DE ENSINO E INVESTIGAÇÃO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

Caro Professor,

O presente inquérito por questionário é parte do Trabalho de Fim de Curso de Licenciatura em Informática Educativa com o tema: “Introdução da Programação de Computadores nos Cursos de Formação de Professores do II Ciclo do Ensino Secundário com o Scratch”. Neste sentido, solicitamos a prestigiosa ajuda, respondendo de forma sucinta e clara ao questionário que se segue, colocando X na opção que lhe convém. A informação prestada será tratada de forma anónima.

Identificação:

Idade: _____; Sexo: _____; Nível Académico _____

Área de Formação _____

Questões:

1 -Na qualidade de Professor de Informática, tem leccionado conteúdos de programação de computadores nas suas aulas?

a) Sim _____

b) Não _____

2-Qual é a sua opinião sobre a introdução da programação de computadores nos Cursos de Formação de Professores do II Ciclo do Ensino Secundário?

c) Muito boa _____

d) Boa _____

- e) Razoável _____
- f) Má _____
- g) Outra _____

2- Já ouviu falar do Scratch?

- a) Sim ____
- b) Não ____

3- Tem interesse de experimentar leccionar uma aula de programação de computadores utilizando o Scratch?

- a) Sim ____
- b) Não ____

Muito Obrigado pela colaboração

Eugénio Sacutele

APÊNDICE D : QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS



INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO DA HUÍLA

ISCED-HUÍLA

DEPARTAMENTO DE ENSINO E DE INVESTIGAÇÃO DE CIÊNCIAS EXACTAS
SECÇÃO DE ENSINO E INVESTIGAÇÃO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

Caro Aluno,

Estamos a realizar um trabalho de investigação com o tema “Introdução da Programação de Computadores nos Cursos de Formação de Professores do II Ciclo do Ensino Secundário com o Scratch”. Neste sentido, pretendemos a sua ajuda, respondendo de forma sucinta e clara ao questionário que se segue, colocando X na opção que lhe convém. A informação prestada será tratada de forma anónima.

Identificação:

Idade: _____; Sexo: _____; Classe _____^a

Questões:

1- Possui computador pessoal?

a) Sim _____

b) Não _____

2- (Se respondeu Não) nas aulas de informática tem utilizado os computadores da escola disponibilizados para os alunos?

a) Sim _____

b) Não _____

3- Já ouviu falar de programação de computadores?

e) Sim _____

f) Não _____

4- Qual é o seu interesse/motivação em aprender programação de computadores?

- g) - Muito alto_____
- h) - Alto_____
- i) - Razoável/médio_____
- j) Baixo _____
- k) - Muito baixo_____

5- Já ouviu falar do scratch?

- a) Sim_____
- b) Não_____

6- Gostaria de assistir uma aula de programação com scratch

- a) Sim_____
- b) Não_____

Muito Obrigado pela colaboração

Eugénio Sacutele