

Estado atual da utilização de metodologia de *software* pelas empresas cabo-verdianas

Lenira Ribeiro
Universidade UniPiaget
Praia, Cabo Verde
ribeirolenira@gmail.com

Bruno F. Gonçalves
CIEB, Instituto Politécnico de Bragança
Bragança, Portugal
bruno.goncalves@ipb.pt

Resumo

Este trabalho tem como objetivo estudar o estado atual da utilização de metodologia de *software* pelas empresas cabo-verdianas, a partir de estudos práticos realizados em algumas instituições públicas, privadas e não governamentais na nossa sociedade. As respostas à questão de investigação serão obtidas com suporte na verificação de um conjunto de proposições, através da medição quantitativa e da explicação da informação proveniente da análise qualitativa. Para obter a certeza necessária à verificação das perguntas de investigação formuladas, foi realizado um inquérito por questionário aplicado às empresas que desenvolvem *software*. Com base nos dados do questionário, observa-se que 57,1% das amostras possuem equipas dedicadas à gestão de projetos, enquanto as restantes não possuem equipas dedicadas à gestão de projetos. Os dados recolhidos indicam que, embora as metodologias estejam a ser implementadas nas empresas que desenvolvem *software*, elas enfrentam resistências significativas por parte da cultura organizacional.

Palavras-chave: Metodologia, Gestão de Projetos, Software.

Abstract

This work aims to study the current state of the use of software methodology by Cape Verdean companies, based on practical studies carried out in some public, private and non-governmental institutions in our society. The answers to the research question will be obtained by verifying a set of propositions through quantitative measurement and explaining the information from the qualitative analysis. In order to obtain the certainty needed to verify the research questions posed, a questionnaire survey was carried out among companies that develop software. Based on the data from the questionnaire, it can be seen that 57.1% of the samples have teams dedicated to project management, while the rest do not have teams dedicated to project management. The data collected indicates that although methodologies are being implemented in companies that develop software, they face significant resistance from the organizational culture.

Keywords: Methodology, Project Management, Software.

1. Introdução

Uma gestão eficaz de projetos desempenha um papel fundamental no crescimento da indústria de *software*, uma área em constante evolução, sendo primordial para o progresso tecnológico em Cabo Verde. Numa era em que a demanda por soluções digitais inovadoras está em crescimento, a habilidade de planejar, coordenar e executar projetos de *software* de forma eficiente e eficaz torna-se essencial.

Segundo Miguel (2015), os bons princípios de gestão de projetos assegurarão uma boa produtividade. Por sua vez, os bons princípios da engenharia de *software* garantirão uma boa qualidade do produto final.

Pode-se observar que, nos dias atuais, o conceito de gestão de projetos tem-se tornando cada vez mais essencial, juntamente com as mudanças na área, às quais chamamos de tendências. Estas tendências concentram-se em ferramentas essenciais para auxiliar as empresas no planejamento.

Este trabalho tem o propósito de estudar o estado atual da utilização de metodologia de *software* pelas empresas cabo-verdianas, a partir de um estudo de caso nas instituições públicas, privadas e não governamentais na nossa sociedade.

A questão de investigação surge da necessidade de abordar os desafios enfrentados pelas empresas Cabo-Verdianas nos processos de desenvolvimento de *software*. Estes desafios abrangem uma variedade de problemas, muitos dos quais decorrem da não utilização de metodologias de desenvolvimento *software* que permitam a identificação dos possíveis obstáculos enfrentados. Para além dos desafios, a questão da investigação surge também da necessidade das empresas de desenvolvimento de *software* em Cabo Verde adotarem metodologias de gestão de projetos. Esta necessidade é motivada pelos problemas enfrentados devido à ausência de metodologias adequadas de desenvolvimento de *software*.

O objetivo do presente trabalho é investigar o processo de desenvolvimento de *software* em Cabo Verde e, em particular, o estado atual da utilização de metodologia de *software* pelas empresas Cabo Verdiana.

Qual é o impacto do uso da metodologia de desenvolvimento de *software* no processo de desenvolvimento de *software* em Cabo Verde nas instituições públicas e privadas?

Esta questão é crucial para entender como a aplicação de metodologias de desenvolvimento de *software* impacta o cenário tecnológico de Cabo Verde, ajudando a identificar as áreas de melhorias e estratégias para enfrentar os desafios específicos das empresas cabo-verdiano. Para respondermos à questão de investigação, formulamos o seguinte conjunto de proposições:

- **Proposição 1:** O impacto das metodologias de desenvolvimento pode levar à escolha de práticas que melhoram a eficiência e a qualidade do *software* desenvolvido.

- **Proposição 2:** As metodologias de *software* bem implementadas podem diminuir a ocorrência de falhas e *bugs*, resultando em produtos mais confiáveis e robustos.
- **Proposição 3:** A utilização de metodologias de desenvolvimento de *software* pode incentivar a inovação dentro das empresas.

2. Referencial teórico

A revisão da literatura será sobre a sociedade de informação em Cabo Verde, e o conceito de gestão de projetos.

2.1. Sociedade de Informação em Cabo Verde

O presente capítulo apresenta-se a história sociedade da informação em Cabo Verde, detalhando seu percurso, as principais etapas, os desafios enfrentados e as soluções adotadas.

Segundo Silva (2015), a história das TIC em Cabo Verde remonta no ano de 1874, com a instalação do primeiro cabo telegráfico submarino entre a Europa e o Brasil. Em 1961, surge a primeira central telefónica automática.

No dia 10 de março de 1874, chegavam ao Porto Grande São Vicente os vapores ingleses “*Hybernia*” e “*Hedimborough*” trazendo do Funchal [...] com destino ao Brasil, o primeiro cabo submarino da companhia inglesa ‘*Brazilian Submarin Telegraph*’ (Pereira & Santos, 2023).

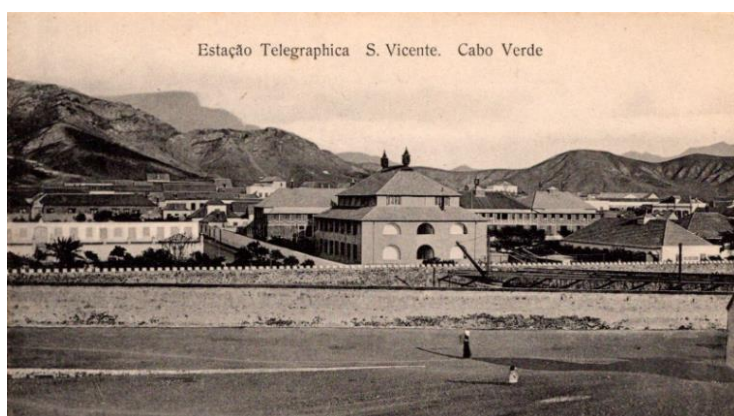


Figura 1 – Estação *Telegraphica* S. Vicente Cabo Verde¹

Com a independência nacional em 1975, Cabo Verde procurou criar condições para a operação autônoma dos serviços dos correios e telecomunicações, substituindo a Companhia Portuguesa Rádio Marconi por uma empresa nacional de Correios e Telecomunicações (CTT - EP). Até aos anos de 1995, o desenvolvimento e a prestação dos serviços dos correios e telecomunicações estiveram a cargo, então, da CTT – EP.²

¹ Disponível em

https://www.google.com/search?sca_esv=452cfffdb2077f7&sxsrf=ACQVn08IOqdeiahONHQlrtqZ5O4_ml6Khg:1712867768765&q=esta%C3%A7%C3%A3o+telegr%C3%A1fica+de+S.+vicente,+Cabo+verde&tbm=isch&source=lnms&prmd=ivnsbz&sa=X&ved=2ahUKewjM553XgbuFAxW3VaQEHefRD10Q0pQJegQIDRAB&biw=1536&bih=707&dpr=1.25#imgrc=nIstMU9CFa7qVM
Consultado 11 de março de 2024

² Disponível em <https://correios.cv/os-ccv/institucional/historia> Consultado 04 de Junho de 2021.

Segundo Pereira & Santos (2023) entre 1976-77, evidenciámos o que se configura como primeiro sinal de informatização em Cabo Verde, através do BCV. Na definição e implantação do sistema do câmbio de divisas estrangeiras.

Segundo Silva (2015) foi na década de 1980 que, embora embrionária, Cabo Verde começou a tomar consciência do potencial das TIC para a modernização da Administração Pública e, conseqüentemente, para a melhoria dos serviços prestados aos cidadãos e às empresas. Nos finais dos anos 90, surgiram os primeiros computadores e as primeiras plataformas *online* no país³.

Foi então que, em 16 de fevereiro de 1995, se procedeu à cisão e dissolução da Empresa Pública dos Correios e Telecomunicações, resultando na criação de duas sociedades anónimas, Cabo Verde Telecom, SARL, (CVT) voltada para a exploração dos serviços de telecomunicações e Correios de Cabo Verde, SARL, (CCV), destinada à exploração do serviço público dos correios⁴.

A chegada da *Internet* a Cabo Verde ocorreu em 1996 por iniciativa da Cabo Verde Telecom, através de uma ligação à Telepac de Portugal. Os serviços de dados e *Internet* foram introduzidos em 1997, e a *Internet* de Banda Larga (ADSL), foi implementada em 2004. A rede nacional de Banda Larga, baseada em fibra ótica e cabo submarino em 1997, foi completada com o fechamento do anel em 2002. A Banda Larga, também suportada pela fibra ótica, inclui o Cabo Submarino Atlantis II, implementado em 2000.

Segundo NOSI (2005a), o primeiro marco de relevância no desenvolvimento de e-Gov ocorreu em 1998 com a criação da Unidade de Coordenação da Reforma Administrativa e Financeira do Estado (UC_RAFE), através da portaria nº 47/98 de 31 de agosto, atualmente NOSI. A missão da UC_RAFE era melhoria da eficiência e eficácia da administração pública. Assumido três áreas específicas, a revisão legislativa e a sua adequação aos objetivos da reforma financeira no desenvolvimento do país, a informática como base de um sistema de informação integrado para a gestão económica, fiscal e financeira e, por fim, a capacitação institucional.

Foi introduzido em 2002 o Sistema Integrado de Gestão Orçamental e Finanças (SIGOF), como um instrumento de preparação, execução e acompanhamento do Orçamento Geral do Estado, de forma integrada, célere e escrutável.

A nível das autarquias locais, iniciou-se também, em 2002 o desenvolvimento do Sistema de Informação Municipal (SIM), com foco na instalação de infraestruturas informáticas de redes locais e na implementação de um sistema de informação para gestão municipal nos municípios.

Segundo NOSI (2005a), o primeiro marco significativo no desenvolvimento do eGovernment (e-Gov) em Cabo Verde foi a criação da RAFE, que se expandiu pela Administração Pública, tornando-se um verdadeiro núcleo de modernização tecnológica e promoção da utilização das TIC no setor

³ Disponível em https://lemanncenter.stanford.edu/sites/default/files/Relat%C3%B3rio%20Cabo%20Verde_draft_02-SWM.pdf
Consultado 04 de Junho de 2021.

⁴ Disponível em https://lemanncenter.stanford.edu/sites/default/files/Relat%C3%B3rio%20Cabo%20Verde_draft_02-SWM.pdf
Consultado 04 de Junho de 2021.

público. Com essa visão, foi criada em julho de 2003, a Comissão Interministerial para a Inovação e Sociedade da Informação (CIISI), sob a dependência direta do Primeiro-Ministro. Com seu braço executivo e operacional, foi estabelecido o Núcleo Operacional para a Sociedade da Informação (NOSI), como o objetivo de impulsionar fortemente o desenvolvimento das novas TIC em Cabo Verde e criar as condições humanas e institucionais necessárias para a adoção da Governança Eletrônica, no contexto da profunda reforma do Estado e da Administração.

Em 2004 iniciou-se a elaboração do Programa Estratégico para a Sociedade de Informação (PESI) e do Plano de Ação para a Governança Eletrônica (PAGE). Esses documentos foram adotados em 2005, referências estratégicas essenciais para Cabo Verde (e-Gov, 2021).

O primeiro jornal *online* de Cabo Verde surgiu por volta de 2002, coincidindo com o crescimento da blogosfera, das redes sociais e plataformas de conteúdos *online* como *sapo.cv* (2008) e o portal TCV *Online* da televisão pública, que teve um impacto significativo na diáspora cabo-verdiana.

É importante destacar que todas as ilhas estão interligadas por um cabo de fibra ótica, permitindo acesso telefónico e facilitando a comunicação global e o acesso à *internet* por meio de cabos submarinos internacionais.

Em 2005, a CVTelecom obteve uma licença para distribuição de TV por assinatura, consolidando-se como empresa de serviços de comunicações globais. A partir de 2006, a CVTelecom, se estruturou juridicamente, juntamente com as empresas CVMóvel e Multimédia.

Graças aos esforços da CVTelecom, Cabo Verde possui hoje uma infraestrutura de Telecomunicações baseadas em conceitos de banda larga, segurança, qualidade, e digitalização, com a introdução do 3G em 2012.⁵

2.2. Gestão de projeto

Gestão de projetos é um conjunto de conhecimento, competências, ferramentas e técnicas usadas para planeamento, execução e controle de um projeto PMI 5^a (2013).

Para Turner (1994), a gestão de projetos é um processo pelo qual um projeto é conduzido até a sua conclusão. Ela engloba três dimensões: objetivos (âmbito, organização, qualidade, custo e prazo); processo de gestão (planear, organização, execução e controle); níveis (integração, estratégicos e táticos).

Segundo Camargo (2018), a gestão de projetos trata da administração de tarefas que não se enquadram nas operações regulares ou atividades rotineiras de uma empresa. Envolve a coordenação de ações com início, meio e fim claramente definidos.

De acordo com Espinha (2018), muitas pessoas frequentemente confundem um projeto, com a sua gestão. A gestão de projetos está diretamente relacionada com a execução e controlo do projeto, a gestão de mudanças e as alterações no âmbito, entre outros aspetos. Assim, a função de gestão de projeto

⁵ Disponível em <http://www.grupocvt.com.cv/node/39> Consultado 04 de Junho de 2021.

é assegurar a conclusão do projeto dentro dos recursos previstos ou o mais próximo possível do planejamento original.⁶

A gestão de projetos é a combinação de conhecimento, técnicas, metodologias e habilidades utilizadas para garantir a realização bem-sucedida de um objetivo ou meta conforme planejado.

Ainda citando Espinha (2018), pela análise do autor, ao falar de “gerir”, o termo não se limita apenas liderar e distribuir tarefas aos integrantes da equipa do projeto. Envolve liderar o projeto com objetivo de entregar um resultado viável para as partes interessadas.

2.3. Importância da gestão dos projetos

Atualmente, a gestão de projetos é uma ferramenta fundamental para auxiliar as empresas e instituições a identificar, sustentar e aumentar as vantagens competitivas⁷.

A gestão de projetos é também uma ferramenta que possibilita alcançar os objetivos com mais qualidade, reduzindo imprevistos e lidando melhor com os riscos⁸.

Pode-se ver que a gestão de projetos é essencial em qualquer empreendimento, especialmente no desenvolvimento de *software*, onde a complexidade e a dinâmica são elevadas.

Segundo o *Project Management Institute* (PMI), a gestão de projetos é definida como ' aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos' (Project Management Institute, 2017).

Neste sentido, diversas abordagens e metodologias têm sido desenvolvidas e aprimoradas no decorrer do tempo para auxiliar na gerência eficaz de projetos de *software*.

Segundo Project Management Institute (2017), a gestão de projetos permite que as organizações executem de forma eficaz e eficiente. Um projeto bem-sucedida auxilia indivíduos, grupos e organizações públicas e privadas a:

- Alcançar os objetivos empresariais;
- Atender às expectativas das partes interessadas;
- Serem mais previsíveis;
- Aumentarem as probabilidades de sucesso;
- Entrega os produtos certos no momento certo; etc.

Os projetos mal administrados ou ausência de gestão de projeto podem levar a:

- Atrasos nos prazos;

⁶ Disponível em <https://artia.com/blog/gestao-de-projetos-o-que-e-para-que-serve/>. Consultado em 06 de abril de 2021

⁷ Disponível em <https://artia.com/blog/importancia-da-gestao-de-projetos/>. Consultado em 06 de abril de 2021.

⁸ <https://fia.com.br/blog/gestao-de-projetos/>. Consultado em 09 de abril de 2024.

- Estouro de orçamento;
- Qualidade inferior;
- Perda de credibilidade para a organização;
- Incapacidade de alcançar os objetivos.

Além disso, a gestão de projetos eficaz envolve a aplicação de técnicas de planejamento, controle de custos, gestão de riscos, comunicação e liderança (Kerzner, 2017).

A integração dessas práticas proporciona uma visão holística do projeto, garantindo sua viabilidade, qualidade e sucesso.

Portanto, investir em competências e ferramentas de gestão de projetos é essencial para as empresas de desenvolvimento de *software*, contribuindo para a sua competitividade e sustentabilidade a longo prazo.

3. Metodologia

3.1. Opções metodológicas

Para responder à questão de investigação adota-se o estudo de caso por se considerar a metodologia mais adequada para compreender os impactos e desafios desta pesquisa. Esta metodologia visa explicar o estado atual da utilização de metodologia de *software* nas organizações cabo-verdianas.

Na presente pesquisa, faz-se o uso de técnicas de investigação quantitativas e qualitativas, com objetivo de olhar para ambas como complementares e não como opostas, pois o método quantitativo visto como, “uma abordagem de pesquisa que se baseia na coleta e análise de dados numéricos para explicar fenômenos, identificar padrões e testar hipóteses” Creswell (2014). É aplicado um questionário como instrumento de coleta de dados. Nas técnicas quantitativas, são utilizados inquéritos com perguntas fechadas como instrumentos de coleta de dados, sendo calculada a frequência das respostas para cada questão. Por outro lado, nas técnicas qualitativas, procede-se à interpretação do significado das respostas, proporcionando uma compreensão mais profunda dos dados.

De acordo com Creswell (2007, p. 27), a pesquisa de métodos mistos é uma abordagem de pesquisa que concilia ou associa aos métodos qualitativos e quantitativos. Embora essas abordagens tenham características antagônicas, elas podem se complementar, resultando em uma análise mais abrangente e rica.

Segundo Bergman, citado por Astrogildo (2013, p. 1151) antevê-se que os dois métodos, quantitativo e qualitativo, são incompatíveis na forma como são apresentados, e afirma-se que fundamental um terceiro movimento a partir destas referências é problemático.

De acordo com os conceitos aqui apresentados pode-se ver que certos autores têm opiniões conflitantes sobre a combinação de método quantitativo e qualitativos:

- Os dados quantitativos e qualitativos podem ter resultados diferentes, caso esses mesmos dados sejam analisados em simultâneo;

- Uma pesquisa fundamentada no padrão misto pode originar em conflito de informações;
- Os resultados qualitativos e quantitativos são divergentes.

Vamos conhecer um pouco sobre métodos quantitativo e qualitativo, bem como os tipos de instrumentos de recolha de dados de cada um deles. Segue abaixo o resumo.

Creswell (2017) refere que o método quantitativo é utilizado quando é necessário recolher dados mensuráveis sobre variáveis. Além disso, este método procura a frequência da ocorrência para medir a veracidade ou não de algum fenómeno. Como instrumento para essa medição, são usados questionários, com perguntas de múltiplas escolhas e procedimentos estatísticos.

Descrevem-se abaixo os conceitos dos instrumentos de recolha de dados quantitativas segundo Creswell (2014):

- Natureza estruturada: refere-se a perguntas quantitativas geralmente estruturadas e fechadas, buscando respostas específicas que possam ser facilmente quantificadas.
- Respostas numéricas ou categorizadas: permitem a análise estatísticas dos dados coletados. Os resultados são apresentados em números, mostrando quantas vezes cada metodologia foi utilizada.
- Análise estatística: a análise dos dados envolve técnicas estatísticas como médias, percentagens, correlações e testes de hipóteses. Neste caso, foram feitas comparações entre as metodologias para identificar padrões e tendências no uso de diferentes metodologias.

Quando ao método qualitativa, segundo o autor Creswell (2007, p. 26) explica a pesquisa, qualitativo como um meio para pesquisar e compreender o significado que os sujeitos ou grupos atribuem a um problema social ou humano.

Por outro lado, Pedro (2010) aborda que as particularidades do método qualitativo surgem com base na ideia de que os sujeitos tendem a entender o mundo de forma única, desenvolvendo significados próprios sobre as suas experiências.

Alguns exemplos de instrumento de pesquisa que utilizam métodos qualitativos são questionários com perguntas abertas, entrevistas, fotos e filmagens, observações e estudo de casos.

3.2. Recolha de dados

A recolha de dados é fundamental para a compreensão da questão de investigação, assim como para identificar o impacto e os desafios enfrentados por algumas organizações cabo-verdiana. Neste sentido, no presente ponto, identificam-se os instrumentos e descreve-se o processo de recolha dos dados.

3.2.1. Inquérito por questionário

Nesta pesquisa, optou-se pela recolha de dados através de métodos quantitativos e qualitativos. Autores como Creswell (2010), destacam que a utilização de métodos mistos está ligada à constante evolução do campo da pesquisa, além de constituir uma abordagem que procura utilizar os pontos fortes de ambas as metodologias (quantitativa e qualitativa). Assim, espera-se seguir uma metodologia que não só responda a problemas complexos, como também concilie as preferências dos investigadores. O instrumento adotado na presente pesquisa é o inquérito por questionários.

O inquérito por questionário é uma técnica amplamente utilizada para a coleta de dados em pesquisas quantitativas e qualitativas. Consiste na aplicação de um conjunto de perguntas, estruturadas ou semiestruturadas, que são respondidas pelos participantes da pesquisa. As características do inquérito por questionário de acordo com Bryman (2016) são:

- Estrutura: os questionários podem ser estruturados (com perguntas fechadas) ou semiestruturados (com perguntas abertas e fechadas);
- Padronização: permite a coleta de dados de maneira consistente e comparável entre os respondentes;
- Eficiência: é uma forma rápida e econômica de coletar dados de um grande número de pessoas;
- Análise de dados: facilita a análise quantitativa dos dados por meio de técnicas estatísticas.

Este inquérito foi realizado *on-line*, utilizando o *Google Forms*, e enviado por e-mail. Antes de aplicar o questionário ao público-alvo, foi realizada uma versão piloto e enviada a alguns profissionais, para avaliar as dificuldades das perguntas e identificar possíveis incoerências (validação do questionário). O *feedback* recebido foi muito positivo, permitindo alguns ajustes no questionário que, posteriormente, foi enviado às organizações desenvolvedoras de *software*. O objetivo central do trabalho é avaliar o hábito de uso de metodologia de gestão de projetos de *software* nas organizações.

O questionário foi enviado, por meio de correio eletrônico, a 25 empresas. Com o intuito de obter o máximo possível de respostas. Das 25 empresas, 21 responderam ao questionário, e todas as respostas foram consideradas válidas para a amostra.

Com os resultados obtidos em cada questionário, pretende-se mostrar se as instituições estão utilizando metodologias de gestão de projeto de *software*, quais são essas metodologias, as ferramentas utilizadas, as dificuldades enfrentadas, o impacto observado e, por fim, sugestões de melhoria para a organização. A análise e interpretação dos dados foram feitas em etapas, conforme a divisão do questionário, e serão apresentadas no tópico seguinte. Vale destacar que a amostra foi recolhida em 2021.

Tendo em vista este objetivo, foi elaborado um questionário com quatorze questões, dividido em três partes:

- Na 1ª parte: foram elaboradas três questões a sobre a organização: tipo de organização, nome e a existência de equipas dedicadas à gestão de projetos;
- Na 2ª parte: há quatro questões direcionadas diretamente à experiência do respondente;
- Na 3ª parte: há sete questões que investigam o uso, as vantagens, as desvantagens e tipos de metodologias de gestão de projeto de *software* na organização. Estas questões permitirão responder à questão de investigação e os objetivos específicos.

4. Resultados

Análise do estado atual da utilização de metodologia de *software* pelas empresas cabo-verdianas?

A seguir, são apresentadas as respostas de cada uma das proposições.

4.1. Impacto das metodologias de desenvolvimento (Proposição 1)

Para a proposição 1, identifica-se o impacto das metodologias de desenvolvimento resultantes da recolha de dados:

Proposição 1: Impacto das metodologias de desenvolvimento

Melhoria da eficiência

Aumento da qualidade

Gestão mais eficaz

Adaptação cultural e organizacional

Falta de recursos qualificados

Gestão de mudanças

Custo

Tabela 1 - Impacto das Metodologias

Nos últimos anos, Cabo Verde, tem investido significativamente no desenvolvimento de sua infraestrutura tecnológica. Tanto as instituições públicas e privadas estão adotando metodologias modernas de desenvolvimento de *software* para aprimorar a eficiência, a qualidade e gestão de seus projetos. O impacto dessa implementação tem sido notável em várias áreas, resultando em benefícios importantes:

- Melhoria da eficiência: a adoção de metodologias ágeis, como Scrum e Kanban e outras metodologias de desenvolvimento de *software* tem aumentado a eficiência nos processos de desenvolvimento;
- Aumento da qualidade: há um maior rigor nos padrões de qualidade dos produtos de *software*, resultando em produtos mais robustos e confiáveis;

- Gestão mais eficaz: melhorias no planejamento, acompanhamento e gestão dos projetos de *software* têm sido observadas, facilitando a entrega de resultados dentro dos prazos e orçamento estabelecidos.

No entanto, as empresas cabo-verdianas também enfrentam desafios significativos:

- Adaptação cultural e organizacional: a implementação de novas metodologias pode exigir mudanças significativas na cultura e na estrutura organizacional das empresas;
- Falta de recursos qualificados: dificuldade em encontrar profissionais qualificados em metodologias específicas de desenvolvimento de *software*;
- Gestão de mudanças: enfrentar resistências internas e garantir uma transição suave para as novas metodologias é um desafio constante;
- Custos: implementar e manter metodologias modernas pode ser dispendioso para algumas empresas, especialmente aquelas com recursos financeiros limitados.

Estas são alguns dos principais desafios que precisam ser cuidadosamente analisados para garantir o sucesso da implementação das metodologias de desenvolvimento de *software* em Cabo Verde. A continuação do desenvolvimento tecnológico, a formações profissionais qualificadas e a adaptação a cultura organizacional são fundamentais para maximizar os benefícios destas metodologias e superar os obstáculos associados.

4.2. Diminuição da ocorrência de falhas e *bugs* (Proposição 2)

Para a proposição 2, identifica-se o incentivo para diminuição de falhas e *bugs*:

Proposição 2: Desafios na utilização de metodologias

Maior eficiência

Melhor organização e controle

Capacidade de lidar com complexidade e mudanças

Aperfeiçoamento da qualidade e confiabilidade

Transparência e comunicação

Formação e capacitação

Tabela 2 – Diminuição falhas e *bugs*

Para responder à questão sobre o incentivo para diminuição de falhas e *bugs* (Proposição 2), podemos abordar vários aspetos que se identifica. Aqui estão alguns pontos importantes a serem considerados:

Maior eficiência:

- **Descrição:** as metodologias de gestão de projetos, como Agile, Scrum e Kanban, melhoram a produtividade e a eficiência operacional das equipes;
- **Impacto:** ao otimizar processos e eliminar desperdícios, as equipes conseguem identificar e corrigir falhas mais rapidamente, reduzindo a

incidência de *bugs*. A maior eficiência operacional permite que as equipes foquem mais na qualidade e menos em trabalho.

Melhor organização e controle:

- **Descrição:** metodologias estruturadas oferecem uma estrutura clara para a gestão de projetos, facilitando o planejamento, a execução e o acompanhamento do progresso;
- **Impacto:** um melhor controle e organização ajudam a prevenir falhas, garantindo que todos os aspectos dos projetos sejam monitorados de perto e qualquer desvio seja corrigido prontamente. O uso de ferramentas de gestão de projetos como JIRA ou Trello pode centralizar o controle e melhorar a visibilidade sobre o andamento do trabalho.

Capacidade de lidar com complexidade e mudanças:

- **Descrição:** as metodologias proporcionam ferramentas e técnicas para gerenciar a complexidade e as mudanças no ambiente de trabalho;
- **Impacto:** a adaptabilidade e resiliência aumentadas ajudam a mitigar riscos associados a mudanças e complexidades imprevistas, permitindo uma resposta mais rápida e eficaz a problemas, minimizando a ocorrência de falhas e *bugs*.

Aperfeiçoamento da qualidade e confiabilidade:

- **Descrição:** a aceitação de metodologias estruturadas contribui para melhoria da qualidade e confiabilidade dos projetos, assegurando que os resultados atendam aos padrões desejados;
- **Impacto:** processos padronizados e revisões contínuas melhoram a qualidade do produto final. Práticas como *Test Driven Development* ou Desenvolvimento Orientado a Teste (TDD) e revisões de código sistemáticas são exemplos de como as metodologias estruturadas contribuem para a diminuição de *bugs*.

Transparências e comunicação:

- **Descrição:** metodologia promovem maior transparência e visibilidade no progresso dos projetos, melhorando a comunicação e a colaboração entre as partes interessadas;
- **Impacto:** com melhor comunicação e visibilidade, as equipes podem identificar e resolver problemas mais rapidamente. A transparência facilita a detecção precoce de potenciais falhas e a colaboração para encontrar soluções eficazes.

Formação e capacitação:

- **Descrição:** a implementação de metodologias incentiva a formação contínua e a capacitação dos colaboradores;
- **Impacto:** a equipe atualiza com as melhores práticas e tecnologias está mais preparada para prevenir e corrigir falhas. Programas de treinamento contínuo garantem que os colaboradores estejam sempre aprimorando suas habilidades e conhecimentos, contribuindo para a redução de erros.

Para reduzir a ocorrência de falhas e *bugs*, as empresas em Cabo Verde devem focar na implementação de metodologias de gestão de projetos que

promovam maior eficiência, melhor organização e controle, capacidade de lidar com complexidade e mudanças, aperfeiçoamento da qualidade e confiabilidade, transparência e comunicação, e formação contínua. Estas práticas não apenas diminuem a probabilidade de falhas e *bugs*, mas também asseguram que os projetos sejam entregues com alta qualidade e dentro dos prazos e orçamento previstos.

4.3. Incentivo à inovação dentro das empresas (Proposição 3)

Para a proposição 3, identifica-se o incentivo à inovação dentro das empresas:

Proposição 3: Incentivo à inovação dentro das empresas

Cultura organizacional

Estrutura e processos

Incentivos e reconhecimentos

Adaptação cultural e organizacional

Capacitação e desenvolvimento

Tecnologias e ferramentas

Parcerias e colaboração externas

Tabela 3 - Incentivo a inovação

Para responder à questão sobre o incentivo à inovação dentro das empresas (Proposição 3), podemos abordar vários aspectos que promovem a inovação. Aqui estão alguns pontos importantes a serem considerados:

Cultura Organizacional:

- **Apoio da liderança:** A liderança deve estar comprometida com a inovação, incentivando novas ideias e apoiando a implementação de projetos inovadores;
- **Ambiente de trabalho colaborativo:** criar um ambiente onde a comunicação aberta e a colaboração são incentivadas pode gerar ideias inovadoras.

Incentivos e reconhecimentos:

- **Programas de Incentivos:** implementar programas que recompensem os funcionários por ideias inovadoras pode motivá-los a pensar fora da Caixa;
- **Reconhecimento Formal:** além de recompensas financeiras, o reconhecimento formal e público das contribuições inovadoras pode encorajar mais participação.

Capacitação e desenvolvimento:

- **Treinamentos:** oferecer treinamentos e *workshops* que promovam habilidades de inovação e pensamento criativo;

- **Aprendizado contínuo:** estimular a aprendizagem contínua e o desenvolvimento profissional, mantendo os funcionários atualizados com as tendências e tecnologias emergentes.

Tecnologia e ferramentas:

- **Acesso a tecnologias avançadas:** fornecer acesso a ferramentas e tecnologias que facilitem a inovação, como *softwares* de modelagem, prototipagem e análise de dados;
- **Infraestrutura adequada:** garantir que a infraestrutura da empresa suporte o desenvolvimento e teste de novas ideias

Parcerias e colaborações externas:

- **Colaboração com Universidades e Centros de Pesquisa:** estabelecer parcerias com instituições acadêmicas e centros de pesquisa pode trazer novos conhecimentos e tecnologias;
- **Ecossistema de inovação:** Participar de ecossistemas de inovação, como *hubs* de *startups* e redes de inovação, pode trazer novas perspectivas e oportunidades de colaboração.

Estes são alguns dos pontos que podem ser abordados para discutir o incentivo à inovação dentro das empresas. Adaptar esses conceitos à realidade específica da empresa e do setor em que atua também é crucial para o sucesso da implementação de estratégias de inovação.

5. Conclusões

Com base nos resultados obtidos, apresentam-se as principais conclusões para cada uma das proposições de investigação inicialmente formuladas.

Impacto das metodologias de desenvolvimento

Pode-se concluir que a metodologia moderna de desenvolvimento de *software* tem trazido benefícios significativos para as empresas cabo-verdianas quer nas instituições públicas quer nas instituições privadas. O impacto dessa implementação tem sido notável em várias áreas, resultando em benefícios importantes como melhorias da eficiência, aumento da qualidade gestão mais eficaz dos projetos. No entanto, para maximizar esses benefícios, as empresas devem superar desafios relacionados à adaptação cultural, à falta de recursos qualificado, à gestão de mudanças e aos custos. A continuidade do investimento em formação e a busca por estratégias eficazes de gestão de mudanças serão essenciais para o sucesso contínuo da implementação destas metodologias.

Diminuição da ocorrência de falhas e bugs

Pode-se concluir que as metodologias modernas de gestão de projetos têm proporcionando uma redução significativa na ocorrência de falhas e *bugs* em projetos de *software* em Cabo Verde. A implementação destas metodologias resulta em maior eficiência, melhor organização e controle, capacidade de lidar com complexidade e mudanças, aperfeiçoamento da qualidade e confiabilidade, transparência e comunicação aprimoradas, e uma formação contínua e capacitação dos colaboradores. Superar os desafios associados à adaptação

cultural, à falta de recursos qualificados, à gestão de mudanças e aos custos será crucial para manter e ampliar esses benefícios.

Incentivo à inovação dentro das empresas

Alguns pontos importantes a serem considerados incentivo à inovação dentro das empresas, que pode ser significativamente aperfeiçoado através de uma abordagem complexa que envolve cultura organizacional, estrutura e processos flexíveis, incentivos e reconhecimento, capacitação contínua, acesso a tecnologias avançadas e colaborações externas. Adaptar esses conceitos à realidade específica da empresa e do setor em que atua é crucial para o sucesso da implementação de estratégias de inovação. Ao estimular um ambiente que valorize e apoie a inovação, as empresas poderão não só aumentar a competitividade, mas também, contribuir para o crescimento sustentável e o desenvolvimento tecnológico do país.

Essas conclusões destacam a importância de metodologia modernas de desenvolvimento e gestão de projetos, além de sublinhar a necessidade de superar desafios e promover a inovação para garantir o sucesso e a sustentabilidade das empresas cabo-verdianas.

Referências

Astrogildo, T. (2013). Caracterizando o método misto de pesquisa na educação: Um continua um entre a abordagem qualitativa e quantitativa. *Atos de Pesquisa em Educação*, 7(4), 1157.

Bryman, A. (2016). *Social Research Methods* (5th ed.). Oxford University Press.
Camargo, M. (2018). *Gerenciamento de Projetos – Fundamentos e Prática Integrada* (2ª edição): Elsevier Editora Ltda.

Creswell, J. W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Artmed.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage Publications

Creswell, J.W. (2014). "Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (4th ed.). SAGE Publications".

Espinha G. Roberto (2018). *Gestão de Projetos – Seu 015Guia completo para gerenciar projetos do início ao fim*. Consultado em 06 de Abril de 2021. Disponível em <https://artia.com/blog/gestao-de-projetos-o-que-e-para-que-serve/>

Kerzner, H. (2017). *Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards: A Guide to Measuring and Monitoring Project Performance*. John Wiley & Sons.

Miguel, A. (2015). *Gestão de Projectos de Software* (Vol. 5ª Edição). Lisboa: FCA - Editora de Informática. Retirada de https://issuu.com/lidel/docs/gps_p_ginas_miolo_para_issuu

NOSI (2005a). Relatório: Estado das Tecnologias de Informação e Comunicação em Cabo Verde.

Turner, J.R. (1994). The handbook of project-based management: Improving the processes for achieving strategic objectives. McGraw-Hill.

Pereira, Juvenal & Santos, José Manuel (2013). Versão 1.0 Da História da Informática em Cabo Verde – Soares –Artes Gráficas, Lda.

Project Management Institute. (2017). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) (6th ed.). Newtown Square, PA: Project Management Institute.

Silva, S. D. A. C. (2015). Competências do Século XXI: Revelações e Reflexões sobre a Literacia Digital para a Língua Portuguesa: Relatório Cabo Verde.. (Apresentação de Trabalho/Comunicação). Retirada de https://lemanncenter.stanford.edu/sites/default/files/Relat%C3%B3rio%20Cabo%20Verde_draft_02-SWM.pdf