Manifold

PROPOSTA TÉCNICA E FINANCEIRA

Avaliação da Plataforma Moola

Segurança, Desempenho, Capacidade e Qualidade Funcional

Preparado por:	Manifold, Lda
Marca institucional:	MANIFOLD
Preparado para:	FTM - Future Technologies of Mozambique
Referência documental:	MFD-MOOLA-PTF-RevA3
Revisão:	RevA3
Data de emissão:	30 de Setembro de 2026
Classificação:	Confidencial
Documento associado:	MFD-MOOLA-ANX-A-RevA3
Estado:	Para aprovação comercial

Resumo executivo

Recomendamos a Opção B

A MANIFOLD propõe avaliar a segurança e a capacidade da Moola, abrangendo a aplicação web em Next.js, as aplicações móveis em Flutter, os serviços de suporte e a integração M-Pesa em ambiente de testes autorizado.

A Opção B responde ao pedido actual da FTM por **1 250 000 MT sem IVA**, ou **1 450 000 MT com IVA**. Inclui testes de segurança e de carga progressiva com alvo de até **5 000 utilizadores simulados em simultâneo**, no conjunto de web e mobile.

O que a FTM recebe

Relatórios com os riscos identificados e respectivas evidências, recomendações de correcção por prioridade, análise do comportamento sob carga e verificação das correcções disponibilizadas na janela acordada. O trabalho termina com um relatório técnico, um sumário para a gestão, apresentação executiva e workshop técnico.

Quando escolher QA

QA funcional verifica se os percursos seleccionados funcionam como esperado para o utilizador, incluindo resultados, erros e compatibilidade. A Opção B centra-se em segurança e capacidade; C acrescenta QA funcional e D aprofunda a avaliação. C inclui B; D inclui C.

Opção	Serviço	Total com IVA
B	Auditoria integrada de segurança e capacidade	1 450 000 MT
C	Auditoria com QA funcional integrado	1 856 000 MT
D	Avaliação aprofundada e validação reforçada	2 320 000 MT

Calendário e condições de arranque

10 semanas: de 12 de Outubro a 18 de Dezembro de 2026. Datas previstas mediante adjudicação formal e pagamento inicial até 7 de Outubro e condições de arranque confirmadas até 9 de Outubro, incluindo equipa, acessos e autorizações. As semanas incluem execução, correcções pela FTM e retestes.

Pagamento e consumo cloud

Pagamento por entregas: **45%** na contratação e mobilização, **20%** em R1, **20%** em R3, **10%** nos retestes ou encerramento da janela nas condições acordadas e **5%** nos relatórios finais, apresentação e workshop. Aplicam-se as condições de encerramento e sessões finais.

Consumo incremental no projecto GCP da FTM, incluindo os geradores de carga, facturado directamente à FTM: estimativa indicativa de 10 000 a 51 500 MT, com limite de autorização proposto de 64 000 MT. O orçamento será validado antes dos testes; o limite não é um bloqueio automático de facturação. Os seguros da operação da FTM são separados. A MANIFOLD disporá de uma apólice de Responsabilidade Civil Profissional adequada aos serviços contratados, com cobertura durante a sua execução.

Decisão e próximo passo

Confirmar a opção pretendida para formalizar a contratação e reservar o calendário. A MANIFOLD executa a avaliação e verifica as correcções; a FTM disponibiliza as condições de teste, corrige a plataforma e decide sobre a entrada em operação com base nas evidências.

Documento associado: **Anexo A – Condições operacionais de execução - RevA3**, referência MFD-MOOLA-ANX-A-RevA3, disponibilizado em ficheiro separado e integrante desta proposta.

1. Enquadramento e investimento

Objectivo da proposta

A MANIFOLD propõe avaliar a segurança, o desempenho e a capacidade da plataforma Moola, abrangendo a aplicação web existente em Next.js, as aplicações móveis em Flutter e os serviços de backend e infraestrutura.

O trabalho permitirá identificar vulnerabilidades, observar o comportamento da plataforma sob carga e produzir evidências para orientar correcções e apoiar a decisão de entrada em produção.

A FTM poderá contratar uma avaliação concentrada em segurança e capacidade ou acrescentar uma frente de QA funcional para verificar os percursos de utilização, a compatibilidade seleccionada e a regressão das aplicações.

Âmbito actualizado

A proposta integra os requisitos discutidos com a FTM:

- Inclusão da aplicação web existente em Next.js.
- Aumento do alvo de carga para 5 000 utilizadores virtuais em simultâneo.
- Avaliação da integração M-Pesa implementada, quando disponível em sandbox.
- Organização da execução, das correcções da FTM e dos retestes num calendário integrado de dez semanas.
- Disponibilização de opções com QA funcional explicitamente delimitado.

O calendário de dez semanas articula a execução da MANIFOLD com as janelas de correcção e validação da FTM.

Opções de investimento

Opção	Serviço	Valor sem IVA	IVA 16%	Total com IVA
B	Auditoria integrada de segurança e capacidade	**1 250 000 MT**	200 000 MT	**1 450 000 MT**
C	Auditoria com QA funcional integrado	**1 600 000 MT**	256 000 MT	**1 856 000 MT**
D	Avaliação aprofundada e validação reforçada	**2 000 000 MT**	320 000 MT	**2 320 000 MT**

Os valores são expressos em meticais. Foi considerado IVA à taxa de 16%; será aplicada a taxa legal em vigor na data de facturação.

A MANIFOLD recomenda a Opção B para a prioridade actualmente comunicada pela FTM.

Esta opção concentra o trabalho na segurança das aplicações e dos serviços, na integridade das operações e no comportamento da plataforma sob carga, sem incluir um programa de QA funcional alargado.

As opções C e D destinam-se à FTM caso pretenda contratar também uma avaliação estruturada da qualidade funcional.

2. Âmbito e diferenciação das opções

Plataformas abrangidas

Todas as opções abrangem os seguintes componentes, dentro dos limites e da profundidade contratados:

- Aplicação web em Next.js, incluindo os componentes de execução no servidor que efectivamente integrem a arquitectura.
- Aplicações Flutter para Android e iOS.
- APIs, Cloud Functions e restantes serviços de backend inventariados.
- Firebase Authentication, Firestore, Storage e configurações GCP relevantes.
- Perfis de acesso, funções privilegiadas, contas de serviço e gestão de segredos.
- Fluxos transaccionais e integrações seleccionadas, incluindo M-Pesa quando disponíveis.

A avaliação será orientada ao risco, com prioridade para os componentes e percursos críticos seleccionados no plano de testes.

Comparação das opções

Componente	B - Auditoria integrada	C - Auditoria e QA	D - Aprofundada
Next.js, Flutter e backend	Auditoria integrada	Âmbito de B com QA	Âmbito de C aprofundado
Revisão de código e configuração	Componentes críticos do âmbito contratado	Incluída	Maior profundidade nos componentes críticos
Modelo formal de ameaças	Incluído	Incluído	Incluído e aprofundado
Testes de segurança dinâmicos	Web, mobile, APIs e integrações seleccionadas	Incluídos	Cenários adicionais de abuso e privilégios
Alvo de carga combinada	Até 5 000 utilizadores virtuais	Até 5 000 utilizadores virtuais	Até 5 000 utilizadores virtuais
Carga progressiva e pico	Incluídos	Incluídos	Incluídos com variantes adicionais
Carga sustentada	Até duas horas	Até duas horas	Até duas horas, com cenários adicionais
Observabilidade e modelo inicial de capacidade	Avaliação e modelo inicial	Incluídos	Incluídos com maior profundidade
QA funcional	Sem programa alargado	Estruturado nos percursos contratados	Cobertura e regressão aprofundadas
Peso indicativo do QA funcional	Sem frente autónoma de QA	Cerca de 33%	Cerca de 40%
Retestes	Um ciclo integrado	Um ciclo integrado	Dois ciclos delimitados
Relatórios e plano de acções	Incluídos	Incluídos	Incluídos
Apresentação executiva	Incluída	Incluída	Incluída
Workshop técnico	Incluído	Incluído	Incluído
Scripts específicos reutilizáveis	Não incluídos como entrega	Não incluídos como entrega	Entrega dos scripts específicos acordados

O peso de QA indica a distribuição prevista do esforço entre actividades. A cobertura efectiva será identificada pelos percursos, casos e configurações executados.

As opções são cumulativas: C inclui o âmbito de B e acrescenta QA funcional; D inclui C e aprofunda a avaliação e os retestes.

Opção B - Auditoria integrada de segurança e capacidade

Investimento: 1 250 000 MT sem IVA

Opção recomendada para o pedido actual da FTM

Esta opção avalia a segurança das aplicações e dos serviços e o comportamento da plataforma perante a carga prevista.

Segurança de Next.js, Flutter e backend

Inclui revisão orientada ao risco e testes dinâmicos sobre:

- Autenticação, sessões, tokens e recuperação de acesso.
- Autorização, perfis e separação de privilégios.
- Exposição de dados e tratamento de informação sensível.
- Armazenamento local e comunicação das aplicações móveis.
- APIs, rotas e componentes Next.js existentes.
- Regras de acesso Firestore e Storage.
- Cloud Functions, IAM, contas de serviço e segredos.
- Dependências e configurações relevantes.
- Controlos contra abuso e repetição indevida de operações.

Integridade transaccional e lógica de negócio

Inclui cenários seleccionados de:

- Manipulação de saldos, partidas e resultados.
- Repetição de pedidos e idempotência.
- Operações concorrentes e inconsistências.
- Acesso indevido a operações de outros utilizadores.
- Utilização abusiva de funções privilegiadas.
- Manipulação dos fluxos de pagamento implementados.

A integração M-Pesa será avaliada no sandbox autorizado, nos aspectos de segurança e integridade dos fluxos seleccionados.

Desempenho e capacidade

Inclui:

- Preparação e calibração dos cenários.
- Carga progressiva até ao alvo contratado.
- Ensaio de pico.
- Ensaio de estabilidade até duas horas.
- Análise de recuperação após redução da carga.
- Observação de latência, erros, operações concluídas, quotas, saturação e consistência.
- Identificação de gargalos e recomendações de capacidade.
- Avaliação da observabilidade disponível e modelo inicial de capacidade, com pressupostos, limitações e implicações indicativas de consumo.
- Um ciclo integrado de reteste.

QA funcional e escolha da opção

A Opção B concentra-se em segurança e capacidade. Para acrescentar a verificação estruturada das funcionalidades e dos percursos de utilização, a FTM poderá seleccionar C ou D.

Mantêm-se incluídas as verificações funcionais necessárias para demonstrar vulnerabilidades e confirmar a validade dos ensaios. A segurança das aplicações Next.js e Flutter permanece no âmbito.

Resultado para a FTM: parecer técnico sobre segurança e capacidade nas condições testadas, com riscos identificados e recomendações priorizadas.

Opção C - Auditoria com QA funcional integrado

Investimento: 1 600 000 MT sem IVA

Inclui o âmbito da Opção B e acrescenta uma frente estruturada de QA funcional.

Esta frente abrange:

- Planeamento de casos de teste e resultados esperados.
- Percursos ponta a ponta entre aplicações e backend.
- Cenários positivos, negativos e condições de erro.
- Validação de estados, permissões e consistência entre canais.
- Compatibilidade na matriz seleccionada.
- Registo de defeitos com evidências e passos de reprodução.
- Regressão dirigida após as correcções disponibilizadas pela FTM.

O QA será executado sobre requisitos e comportamentos esperados validados com a FTM. Divergências de requisito serão identificadas separadamente de defeitos de implementação.

Resultado para a FTM: avaliação de segurança, capacidade e qualidade funcional dos percursos contratados, apoiando uma decisão de lançamento mais abrangente.

A aprovação de requisitos de negócio e os testes de aceitação do produto permanecem sob responsabilidade da FTM.

Opção D - Avaliação aprofundada e validação reforçada

Investimento: 2 000 000 MT sem IVA

Inclui o âmbito da Opção C e acrescenta:

- Mais percursos e variantes de QA funcional.
- Maior profundidade em recuperação, concorrência e condições adversas.
- Avaliação aprofundada de acessos privilegiados e do processo de publicação.
- Verificação dos controlos de reconciliação e integridade existentes.
- Até três cenários controlados de abuso interno em staging.
- Dois ciclos delimitados de reteste.
- Preparação e entrega dos scripts específicos acordados para reutilização, com instruções de execução e dependências.

Esta opção avalia os controlos existentes. A construção de pipelines, mecanismos de reconciliação, painéis de monitorização ou funcionalidades novas será objecto de contratação separada.

Resultado para a FTM: avaliação mais aprofundada e dois ciclos delimitados para verificar correcções, com evidências adicionais sobre os riscos prioritários.

Limites quantitativos

O inventário comum contempla:

- Até quatro repositórios.
- Até três projectos Firebase ou GCP.
- Até 40 Cloud Functions.
- Até 60 endpoints ou rotas.
- Até seis perfis de acesso.
- Uma aplicação Next.js.
- Uma aplicação Flutter, com builds Android e iOS funcionalmente equivalentes.
- Um ambiente de staging para testes dinâmicos e carga.

Limite	B	C	D
Percursos de negócio seleccionados	15	15	20
Verificações funcionais documentadas de QA	Não aplicável	100	150
Configurações de plataforma e dispositivo para QA	Não aplicável	5	7
Corridas de carga válidas, incluindo confirmações	12	12	18
Ciclos de reteste	1	1	2
Duração máxima de execução por ciclo de reteste	5 dias úteis	5 dias úteis	5 dias úteis

Uma verificação funcional corresponde a um caso executado numa configuração identificada. A execução do mesmo caso noutra configuração conta como outra verificação. Os limites referem-se à execução inicial; a verificação das correcções segue os limites dos retestes.

Um percurso corresponde a uma jornada de negócio identificada, com início, resultado esperado e componentes envolvidos. Variações menores não constituem automaticamente novos percursos. Os perfis correspondem a níveis de acesso distintos, não ao número de contas sintéticas.

Nas opções com QA, a matriz incluirá combinações seleccionadas de web, Android e iOS, mediante disponibilidade das condições necessárias.

Na Opção B, os dispositivos e browsers necessários aos testes de segurança e às observações pontuais de desempenho continuam incluídos.

Uma corrida de carga válida é uma execução contínua de um perfil aprovado, sobre uma versão e configuração identificadas, com instrumentação suficiente para interpretar o resultado. Pode conter vários patamares; estes não contam separadamente como corridas. Um ensaio interrompido por um limite real da plataforma pode ser válido. Calibrações de pequena escala destinadas a validar os scripts não são corridas válidas da campanha.

As corridas de carga abrangem a campanha inicial e as confirmações dos retestes, não constituindo quotas adicionais por ciclo. Execuções invalidadas por erros de instrumentação da MANIFOLD não consomem o limite de corridas válidas e serão corrigidas e repetidas sem cobrança adicional. A indisponibilidade imputável à FTM não transforma uma execução inválida em válida; o impacto das repetições e da remobilização será tratado pelas condições de bloqueio e alteração de âmbito.

3. Metodologia e calendário

Referenciais e validação técnica

A execução combinará revisão de código e configuração, análise técnica e testes manuais. Os procedimentos serão orientados ao risco e terão como referência o OWASP Web Security Testing Guide para web e APIs e o OWASP MASVS e MASTG para mobile. O plano identificará as versões dos referenciais e os procedimentos aplicáveis.

Os achados materiais serão validados por especialistas, com evidências e passos de reprodução sempre que tecnicamente possível. As limitações à reprodução serão declaradas. A autorização dos testes, as decisões de risco e as classificações finais cabem aos responsáveis designados.

Preparação e autorização

Antes dos testes, as partes aprovam o inventário, os ambientes, os acessos, as versões, os cenários e as regras de execução.

Os testes intrusivos e de carga decorrerão exclusivamente em staging. Qualquer consulta a produção limitar-se-á a informação ou configurações expressamente autorizadas, sem exploração, alterações ou geração de carga.

O staging deverá utilizar dados sintéticos e representar suficientemente as características relevantes de produção. As diferenças identificadas serão registadas como limitações das conclusões.

O Anexo A define os pré-requisitos, a gestão de versões, as métricas e o procedimento de encerramento. As regras de execução identificarão os activos autorizados, os contactos de emergência, as janelas de teste e quem pode ordenar a interrupção e autorizar a retoma. Cada actividade terá início após confirmação das condições necessárias à sua execução segura.

Modelo de carga

O alvo de 5 000 utilizadores virtuais refere-se à **concorrência combinada da plataforma**, distribuída por percursos representativos de web e mobile.

Este alvo corresponde a utilizadores simulados no conjunto dos canais. A capacidade efectivamente observada será demonstrada pelos resultados dos ensaios.

O plano de testes definirá:

- Mistura de actividades e canais.
- Operações por utilizador e tempos de espera.
- Duração dos patamares e ensaios.
- Critérios de desempenho por operação.
- Limites de erro e inconsistência.
- Condições para avançar, interromper e retomar.
- Métricas necessárias e responsabilidades de acompanhamento.

A progressão proposta é de 500, 1 000, 2 500 e 5 000 utilizadores virtuais, precedida de calibração em pequena escala.

A passagem ao patamar seguinte depende das condições observadas. Se for identificado um limite real de segurança ou capacidade, o ensaio poderá ser interrompido antes do alvo, com documentação das causas e evidências.

Os resultados distinguirão utilizadores simulados, operações concluídas, latência, erros e limitações de instrumentação.

A carga reproduzirá percursos seleccionados de autenticação, convites ou matchmaking, partidas, actualização de estado e saldo, histórico, abandono e reconexão, conforme a implementação disponível. Serão representados os listeners ou mecanismos de tempo real efectivamente utilizados, sem assumir que todo o tráfego web passa por um servidor Next.js.

O plano discriminará utilizadores ligados, utilizadores em actividade, partidas simultâneas e operações por unidade de tempo. Os resultados serão separados por percurso e canal quando tecnicamente distinguíveis. A experiência nos dispositivos será observada nas sessões seleccionadas com clientes reais.

Em sessões seleccionadas, serão observados clientes reais web, Android e iOS sob carga, dentro da matriz acordada e quando existam builds utilizáveis. Na Opção B, estas observações destinam-se a interpretar o desempenho e a validade dos ensaios, não a realizar uma regressão funcional abrangente.

Integrações e controlos de protecção

A carga será executada com simulação controlada da integração M-Pesa; a integração implementada será avaliada separadamente no sandbox autorizado. O serviço M-Pesa real fica fora dos ensaios de carga.

Os relatórios distinguirão os resultados da simulação dos resultados obtidos no sandbox.

Quando a autenticação utilizar SMS ou outro serviço externo, a campanha usará contas sintéticas pré-criadas ou mecanismos de teste autorizados. O fluxo externo será verificado separadamente em pequena escala autorizada, sem lhe dirigir a carga dos 5 000 utilizadores.

Configurações especiais necessárias à geração de carga serão autorizadas, documentadas, isoladas ao staging e repostas após utilização. O relatório identificará os controlos temporariamente ajustados e o alcance dos resultados obtidos.

Plano de dez semanas

Período	Actividades e resultados
Semana 1 | 12 a 16 de Outubro	Mobilização, inventário, acessos, critérios, regras de execução e plano de testes
Semanas 2 e 3 | 19 a 30 de Outubro	Revisão de código e configuração; QA inicial nas opções aplicáveis; relatório R1
Semanas 4 e 5 | 2 a 13 de Novembro	Testes dinâmicos de segurança, integrações e QA contratado; preparação da carga; relatório R2
Semanas 6 e 7 | 16 a 27 de Novembro	Campanha de carga e análise dos resultados; estabilidade e recuperação nas opções aplicáveis; primeiro reteste dirigido da Opção D; relatório R3
Semana 8 | 30 de Novembro a 4 de Dezembro	Correcções pela FTM, preparação das evidências e congelamento da versão para o reteste final
Semana 9 | 7 a 11 de Dezembro	Reteste de B e C ou segundo reteste de D; consolidação e entrega da minuta final
Semana 10 | 14 a 18 de Dezembro	Comentários nos primeiros três dias úteis; finalização e sessões de encerramento nos dois dias úteis seguintes

Prevê-se o arranque a 12 de Outubro de 2026 e a conclusão a 18 de Dezembro de 2026, condicionados à adjudicação formal e ao pagamento inicial até 7 de Outubro de 2026. As condições de arranque, incluindo acessos, autorização dos testes e equipa, deverão estar confirmadas até 9 de Outubro. Se estas condições não se verificarem, as partes acordarão novas datas antes do início.

As dez semanas incluem execução, correcções pela FTM e retestes, com afectação da equipa conforme as actividades de cada fase.

A FTM poderá iniciar as correcções assim que os primeiros achados forem comunicados, aproveitando todo o período disponível até aos retestes.

Prevê-se a entrega de R1 até 30 de Outubro, R2 até 13 de Novembro e R3 até 27 de Novembro de 2026, sem prejuízo da comunicação antecipada de achados críticos.

O calendário detalhado será confirmado antes do arranque, considerando dias úteis, feriados e disponibilidade das equipas. As janelas indicadas serão executadas no horário acordado; qualquer impacto material nas condições de execução será tratado por reprogramação escrita.

Nas opções B e C, a FTM disponibilizará a versão e as evidências até 4 de Dezembro de 2026. O reteste decorrerá de 7 a 11 de Dezembro, até cinco dias úteis.

Na Opção D, o primeiro ciclo dirigido decorrerá do quarto dia útil da semana 6 ao terceiro dia útil da semana 7, até cinco dias úteis. Incidirá nas correcções de R1 e nos achados de R2 já comunicados e corrigidos, cuja versão e evidências estejam disponíveis até ao fim do terceiro dia útil da semana 6. Não pressupõe que os resultados de R3 já estejam corrigidos.

Os resultados desse primeiro ciclo serão comunicados progressivamente e consolidados até ao seu encerramento. A FTM terá o restante período da semana 7 e a semana 8 para preparar a versão do segundo ciclo, incluindo as correcções de carga disponíveis após R3. O segundo ciclo decorrerá na semana 9, até cinco dias úteis, sobre a versão entregue até ao último dia útil da semana 8. Verificará a lista priorizada acordada, incluindo correcções ainda pendentes do primeiro ciclo e bloqueios de capacidade.

O planeamento da Opção D reservará especialistas e janelas distintas para a campanha inicial e o primeiro reteste, preservando a independência das métricas. Os dois ciclos previstos integram os limites de âmbito e de corridas contratados.

A minuta final será entregue até 11 de Dezembro de 2026. A FTM consolidará os comentários de 14 a 16 de Dezembro; a finalização, a apresentação executiva e o workshop técnico estão previstos para 17 e 18 de Dezembro.

Comunicação e gestão de bloqueios

Os achados críticos serão comunicados no prazo máximo de 24 horas após confirmação, por canal seguro ao contacto autorizado, com evidência e recomendação de contenção. Indícios de incidente em curso ou risco imediato serão escalados assim que identificados, sem aguardar a conclusão da análise.

Será realizada uma reunião semanal de acompanhamento, com registo de actividades, bloqueios, achados e próximas entregas.

O inventário, as versões testadas, os achados, os relatórios, as aprovações e as alterações serão mantidos num repositório controlado. Alterações de âmbito ou despesa exigem aprovação escrita.

Perante um bloqueio, a MANIFOLD prossegue as actividades independentes e comunica o impacto. Qualquer reprogramação, substituição de actividades ou alteração de âmbito será formalizada.

Correcções recebidas fora da janela acordada serão registadas com o respectivo estado de verificação. As partes avaliarão por escrito o impacto no calendário e o tratamento do risco residual.

4. Entregáveis, responsabilidades e critérios de conclusão

Entregáveis

Todas as opções incluem:

1. Plano de testes e matriz dos activos e percursos seleccionados.
2. Relatórios parciais de código/configuração, testes dinâmicos e carga.
3. Registo de achados com gravidade, evidências, impacto e recomendações.
4. Plano de acções priorizado.
5. Registo dos retestes efectuados.
6. Relatório técnico final.
7. Sumário executivo e apresentação dos resultados.

Nas opções C e D, a documentação inclui os casos e resultados de QA contratados.

Todas as opções incluem o modelo formal de ameaças, a avaliação da observabilidade disponível, o modelo inicial de capacidade e um workshop técnico. O modelo explicitará a carga observada, os pressupostos, os gargalos e as implicações indicativas de consumo.

Na Opção D, inclui a documentação dos cenários aprofundados e a entrega dos scripts específicos acordados.

Registo e gravidade dos achados

O registo incluirá identificador, activo e versão, descrição, evidência, passos de reprodução ou limitação, impacto, gravidade, recomendação, prioridade, responsável proposto e estado de reteste. Uma vulnerabilidade distinta constitui um achado; ocorrências da mesma causa serão agrupadas, com os activos afectados identificados. O agrupamento não dispensa a verificação das ocorrências seleccionadas no plano de reteste.

Gravidade	Critério orientador
Crítica	Impacto grave ou imediato sobre contas, dados, saldos, resultados, privilégios ou disponibilidade
Alta	Impacto material e exploração plausível
Média	Impacto limitado ou dependente de condições específicas
Baixa	Fraqueza de menor impacto
Informativa	Observação ou melhoria sem vulnerabilidade confirmada

A classificação combinará impacto, plausibilidade de exploração e contexto de negócio. Defeitos de QA serão relacionados com o requisito e resultado esperado e identificados separadamente dos achados de segurança. Divergências de classificação serão registadas, sem eliminar a evidência ou converter a conclusão técnica numa decisão comercial.

Estados dos resultados

Cada domínio avaliado será classificado, quando a evidência o permitir, como:

- **Adequado:** satisfaz os critérios acordados nas condições testadas.
- **Adequado com condições:** depende das condições e medidas explicitadas.
- **Não adequado:** apresenta falhas ou resultados incompatíveis com os critérios.
- **Inconclusivo:** a evidência é insuficiente por bloqueios, indisponibilidade ou cobertura incompleta.

O relatório distinguirá as áreas avaliadas, as excluídas e as que ficaram sem evidência suficiente.

Na Opção B, o parecer limita-se à segurança e capacidade. Nas restantes opções, incorpora também a cobertura funcional efectivamente contratada e executada.

Retestes

Os retestes verificam correcções de achados previamente identificados, com prioridade para riscos críticos e elevados e para bloqueios de capacidade.

A lista de achados será fixada antes de cada ciclo, considerando a versão disponibilizada e a janela contratada.

A selecção dos achados para reteste será acordada por impacto, exposição e viabilidade dentro da janela contratada. Os achados que fiquem fora do ciclo serão identificados como não verificados; uma extensão exige acordo escrito. A correcção de deficiências no trabalho da própria MANIFOLD permanece incluída.

Os retestes incidem sobre as correcções seleccionadas. Novas funcionalidades, integrações ou alterações substanciais de arquitectura serão avaliadas pelo procedimento de alteração de âmbito.

Achados não corrigidos, não disponibilizados ou não verificados mantêm esse estado no relatório final.

Responsabilidades da MANIFOLD

A MANIFOLD será responsável por:

- Planear e executar os testes autorizados.
- Validar os achados e preservar as evidências necessárias.
- Comunicar riscos e limitações.
- Produzir os entregáveis.
- Executar os retestes contratados.
- Rever a qualidade técnica e a coerência dos resultados.

A MANIFOLD revê a qualidade técnica dos seus entregáveis em todas as opções. O QA funcional da plataforma constitui a frente adicional de C e D.

Equipa e interlocutores

A MANIFOLD identificará, antes do arranque, o responsável executivo, o gestor do projecto, os responsáveis por segurança aplicacional e mobile, Firebase/GCP e desempenho, e o revisor técnico. As opções C e D terão também responsabilidade atribuída para QA funcional. As funções poderão ser acumuladas quando compatíveis; a revisão final dos resultados materiais será efectuada por profissional distinto do seu autor.

Antes da formalização contratual, a MANIFOLD confirmará a equipa e a capacidade de execução da opção seleccionada, incluindo o esforço de QA de C e D e os recursos para as frentes paralelas de D. A distribuição por fase será registada no plano. Perfis profissionais relevantes poderão ser disponibilizados sob confidencialidade; a afectação será ajustada às actividades de cada fase.

A FTM nomeará interlocutores de negócio, técnicos e de emergência, bem como os aprovadores de âmbito, orçamento de consumo e condições de execução.

Responsabilidades da FTM

A FTM será responsável por:

- Disponibilizar acessos, contas, documentação, builds e ambientes.
- Identificar representantes técnicos e de negócio.
- Validar requisitos e critérios de aceitação.
- Garantir autorização para os activos e serviços envolvidos.
- Manter backups e condições de recuperação do staging.
- Disponibilizar acompanhamento técnico durante as campanhas.
- Corrigir o produto e fornecer versões consolidadas.
- Assegurar a aceitação de negócio e os requisitos legais aplicáveis.
- Decidir sobre o lançamento e a aceitação de riscos residuais.

A gestão dos fundos e saldos dos utilizadores, a reconciliação operacional, o tratamento de reclamações e transacções pendentes ou revertidas e a relação contratual com M-Pesa e outros fornecedores permanecem sob responsabilidade da FTM. Compete-lhe igualmente confirmar, com os seus assessores, o licenciamento e os requisitos aplicáveis à actividade e à guarda de fundos.

A MANIFOLD avalia os controlos técnicos seleccionados, incluindo integridade e idempotência nos fluxos contratados e, na Opção D, o aprofundamento dos controlos de reconciliação existentes. Não assume a operação financeira, a execução diária da reconciliação nem a revisão jurídica dos contratos com fornecedores. Estas distinções não afastam a responsabilidade por falhas próprias da MANIFOLD.

Na Opção B, o QA funcional alargado e os testes de aceitação do produto permanecem a cargo da FTM ou de outro prestador.

A disponibilidade de builds e do sandbox será confirmada antes dos respectivos testes. Componentes indisponíveis serão registados como não avaliados, com replaneamento ou alteração acordada por escrito; qualquer redistribuição do esforço preservará essa identificação.

Aceitação do serviço

A aceitação verifica a execução do âmbito e a entrega das evidências e relatórios acordados, incluindo os resultados desfavoráveis ou inconclusivos devidamente fundamentados.

Um ensaio interrompido por um limite real de segurança ou capacidade pode constituir resultado válido, desde que a instrumentação e a causa estejam demonstradas.

Será realizada uma ronda consolidada de comentários à minuta final, entregue até ao encerramento da semana 9. A FTM dispõe dos primeiros três dias úteis da semana 10 para os apresentar. Nos dois dias úteis seguintes, a MANIFOLD finalizará os relatórios e realizará a apresentação executiva e, nas opções B, C e D, o workshop técnico. As reuniões serão previamente agendadas e a documentação será consolidada progressivamente.

Comentários a relatórios parciais serão tratados na governação semanal. Novos requisitos, reestruturações materiais ou ciclos de revisão adicionais exigem avaliação de impacto, sem cobrança pela correcção de erros da MANIFOLD. Atrasos

nos comentários serão documentados e sujeitos a reprogramação acordada, não a extensão ou aceitação automáticas. A indisponibilidade para as sessões finais observa a cláusula Encerramento e sessões finais.

A ausência de comentários permite finalizar o relatório com base na minuta, mas não constitui, por si só, aceitação contratual automática.

5. Condições comerciais e contratação

Pagamentos

O pagamento será efectuado por marcos, na proporção de **45% / 20% / 20% / 10% / 5%**.

Os valores abaixo incluem IVA.

Marco	Percentagem	Opção B	Opção C	Opção D
Contratação e mobilização	45%	652 500 MT	835 200 MT	1 044 000 MT
Entrega do relatório R1	20%	290 000 MT	371 200 MT	464 000 MT
Entrega do relatório R3	20%	290 000 MT	371 200 MT	464 000 MT
Conclusão dos retestes ou encerramento da janela nas condições abaixo	10%	145 000 MT	185 600 MT	232 000 MT
Relatórios finais, apresentação e workshop, nos termos das condições de encerramento	5%	72 500 MT	92 800 MT	116 000 MT
Total	**100%**	**1 450 000 MT**	**1 856 000 MT**	**2 320 000 MT**

Cada factura deverá ser paga no prazo de 12 dias de calendário após a sua recepção. Para assegurar o arranque previsto a 12 de Outubro, o primeiro marco deverá estar liquidado até 7 de Outubro de 2026. Um pagamento posterior será acompanhado de confirmação escrita de novo calendário, ainda que dentro do prazo da factura.

O encerramento da janela de reteste por indisponibilidade imputável à FTM exige comunicação prévia e registo dos impedimentos. Esta condição não se aplica a atrasos ou falhas de execução imputáveis à MANIFOLD.

Na Opção D, o marco de reteste corresponde ao encerramento dos dois ciclos contratados.

O marco final inclui a realização do workshop nas opções B, C e D e, em D, a entrega dos scripts específicos acordados. O relatório R2 integra o serviço, embora não tenha um marco autónomo de facturação. Os documentos emitidos em cada marco identificarão o âmbito executado, as evidências e as limitações relevantes. A facturação do marco final observa também a cláusula Encerramento e sessões finais.

As facturas discriminarão valor sem IVA, imposto e total. Retenções fiscais legalmente obrigatórias serão identificadas e acompanhadas do comprovativo ou certificado aplicável, a disponibilizar à MANIFOLD. O tratamento fiscal será validado com os responsáveis contabilísticos antes da facturação; não são previstas deduções discricionárias ao preço acordado.

Os dados bancários para pagamento serão indicados exclusivamente na factura emitida pela MANIFOLD. Qualquer pedido de alteração deverá ser confirmado por contacto previamente conhecido, antes da transferência.

Encerramento e sessões finais

A apresentação executiva e o workshop serão agendados de acordo com o calendário do projecto. Em caso de indisponibilidade da FTM, a MANIFOLD proporá, por escrito, duas datas alternativas, com antecedência mínima de três dias úteis.

Se as sessões não se realizarem por indisponibilidade da FTM nos dez dias úteis seguintes à entrega dos relatórios finais, a MANIFOLD poderá facturar o marco final de 5%, mantendo-se o prazo de pagamento previsto na proposta.

A facturação não dispensa a MANIFOLD de realizar as sessões contratadas, sem custo adicional, em nova data acordada entre as partes. Esta disposição não constitui aceitação automática dos entregáveis nem se aplica a atrasos ou obrigações por cumprir imputáveis à MANIFOLD.

Meios e reuniões incluídos

Os honorários abrangem o planeamento, a preparação, a execução e a análise dos testes, a gestão do projecto, a revisão técnica, a elaboração dos relatórios e as sessões previstas, dentro do âmbito e dos limites acordados.

Estão incluídas as reuniões remotas de execução e até duas reuniões presenciais em Maputo, podendo estas corresponder ao kickoff ou às sessões de encerramento. Reuniões presenciais adicionais e deslocações para fora de Maputo dependem de orçamento e aprovação escrita prévios. A modalidade será fixada no arranque, sem duplicar sessões por serem realizadas remotamente ou presencialmente.

Consumo nos ambientes da FTM

O consumo incremental no projecto GCP da FTM, incluindo os geradores de carga e o consumo adicional dos ambientes sujeitos a testes, será facturado pelo fornecedor directamente à FTM, separadamente dos honorários. Para planeamento

financeiro, adopta-se uma estimativa indicativa de 10 000 a 51 500 MT para a campanha, com limite de autorização proposto de 64 000 MT, sujeito a validação e aprovação escrita antes dos ensaios.

A estimativa será revista com base na opção seleccionada, na configuração do ambiente, na duração dos ensaios, nas tarifas, no câmbio e nos impostos ou encargos aplicáveis do fornecedor. O orçamento aprovado discriminará esses pressupostos e o tratamento dos encargos. O consumo corrente habitual do ambiente permanece separado desta estimativa incremental.

O limite de 64 000 MT é um limite de autorização de despesa, não um bloqueio automático de facturação do fornecedor. O plano fixará alertas, monitorização e interrupção antecipada, com margem para atrasos de medição. Qualquer reforço exige aprovação escrita; caso contrário, a campanha será ajustada ou interrompida com os resultados documentados.

Os geradores de carga e os recursos cloud necessários aos ensaios serão executados no projecto GCP disponibilizado pela FTM. A configuração, utilização e remoção dos recursos temporários serão coordenadas pela MANIFOLD, mediante as permissões e o orçamento previamente aprovados.

Alcance das conclusões e formalização contratual

A avaliação produz evidências sobre os componentes, versões, percursos e condições efectivamente testados. É orientada ao risco, sem revisão exaustiva de todo o código ou de todas as combinações de utilização. Os pesos de QA exprimem esforço, não percentagens de cobertura ou probabilidades de detecção. O alvo de 5 000 refere-se à concorrência simulada combinada de web e mobile, não a 5 000 dispositivos físicos ou utilizadores por canal.

A capacidade, a segurança e a qualidade funcional serão caracterizadas pelos resultados obtidos. O parecer apoia a decisão de lançamento, sem constituir garantia de ausência total de falhas, certificação regulatória, homologação do M-Pesa ou previsão garantida de custos e desempenho em produção. Na Opção B, o parecer incide sobre segurança e capacidade; o QA funcional alargado pertence a C e D.

As condições de responsabilidade, seguro, confidencialidade e resolução de litígios serão formalizadas no contrato antes da assinatura. O Anexo A complementa esta proposta com os pré-requisitos, a gestão de versões e as condições operacionais de execução.

Exclusões comuns

Não estão incluídos:

- Correcção de código, desenvolvimento de funcionalidades ou optimização da aplicação.
- Construção ou reconstrução de staging e implementação de instrumentação substancial inexistente.
- Implementação de pipelines, reconciliação, monitorização permanente ou painéis operacionais.
- Testes intrusivos ou de carga em produção.
- Carga contra serviços financeiros reais ou terceiros não autorizados.
- Engenharia social, testes físicos ou auditoria de toda a organização.
- Certificação regulatória, auditoria financeira ou homologação de pagamentos.
- Cobertura exaustiva de código, funcionalidades, browsers ou dispositivos.
- Monitorização contínua, resposta a incidentes ou suporte pós-lançamento.
- Ciclos adicionais de reteste ou campanhas fora dos limites contratados.

Na Opção B ficam igualmente excluídos o programa de QA funcional, a regressão abrangente e os testes de aceitação do utilizador.

Alterações de âmbito

Novos activos, funcionalidades, integrações, versões substancialmente diferentes ou volumes superiores aos limites contratados exigem avaliação do impacto.

A MANIFOLD apresentará o efeito sobre actividades, preço e calendário antes da execução adicional. A alteração depende de aprovação escrita da FTM.

A correcção de deficiências no trabalho da própria MANIFOLD não será tratada como extensão de âmbito.

Suspensão e remobilização

A MANIFOLD poderá suspender as actividades afectadas, mediante comunicação escrita fundamentada, perante facturas vencidas não regularizadas, falta de autorização, alteração material não comunicada, incumprimento das regras de execução ou risco para a segurança, os dados ou a integridade dos ambientes.

Quando existir risco imediato ou falta de autorização, os testes afectados serão interrompidos de imediato e a FTM será informada sem demora. Nos restantes casos, a comunicação identificará o motivo, as condições e o prazo de regularização previsto no contrato. Actividades independentes poderão prosseguir quando isso seja seguro e contratualmente adequado.

A retoma exige confirmação das condições de segurança e execução. Se a interrupção obrigar a libertar e remobilizar a equipa, as partes acordarão novas datas conforme disponibilidade. Qualquer custo adicional será fundamentado e aprovado por escrito antes da remobilização. Não haverá cobrança adicional por atrasos ou falhas imputáveis à MANIFOLD.

Cancelamento e acerto de contas

O cancelamento será comunicado por escrito e implicará encerramento seguro, revogação de acessos e registo do estado dos trabalhos. As partes efectuarão um acerto fundamentado dos serviços efectivamente prestados, compromissos específicos previamente autorizados e não canceláveis e actividades necessárias ao encerramento, sem duplicação de valores.

Os montantes já pagos serão considerados nesse acerto, com devolução de eventual saldo não devido ou regularização do saldo justificado. O pagamento inicial não é automaticamente declarado não reembolsável. As condições de cessação, incumprimento e resolução serão formalizadas no contrato e sujeitas a revisão jurídica.

Propriedade dos entregáveis

Após pagamento integral, a FTM poderá utilizar os relatórios e entregáveis específicos do projecto para a gestão da plataforma e para os fins acordados contratualmente.

Os dados, o código e os sistemas da FTM permanecem propriedade da FTM.

As metodologias, os templates, os componentes genéricos e as ferramentas preexistentes permanecem propriedade dos respectivos titulares. A entrega de scripts na Opção D respeitará essas distinções e as licenças de terceiros.

Os relatórios poderão ser partilhados pela FTM, na medida necessária, com assessores, seguradoras, auditores e autoridades competentes, respeitando deveres de confidencialidade e obrigações legais. A divulgação pública de achados, evidências de exploração, credenciais ou excertos que possam induzir conclusões fora do âmbito será previamente coordenada por escrito entre as partes, sem impedir divulgações legalmente exigidas.

Confidencialidade e responsabilidade

O acesso a código, dados, credenciais e resultados será limitado ao necessário para a execução, nos termos do acordo de confidencialidade.

Os acessos serão individualizados, temporários e de privilégio mínimo, com autenticação multifactor quando disponível. Credenciais e achados sensíveis serão transmitidos por canais seguros; os materiais serão conservados num repositório com acesso controlado. Não serão utilizados dados pessoais ou financeiros reais nos testes sem avaliação e autorização específicas e as salvaguardas aplicáveis, incluindo acordo de tratamento de dados quando necessário.

Código, credenciais, logs, dados pessoais e evidências confidenciais da FTM serão tratados em ambientes autorizados. Qualquer utilização de serviços externos para tratar conteúdo confidencial exige autorização escrita prévia e validação das condições de acesso, retenção e tratamento.

A retenção e eliminação de dados e evidências serão definidas contratualmente por categoria, finalidade e prazo, considerando obrigações legais, contratuais e de seguro. No encerramento, serão revogados os acessos temporários e confirmadas a limpeza dos recursos de teste e a eliminação do material dispensável. O registo de encerramento identificará as evidências cuja conservação continue justificada, os responsáveis e os respectivos prazos.

A MANIFOLD compromete-se com a execução diligente da metodologia e a entrega das evidências e relatórios contratados, sobre as versões e condições identificadas.

Os limites de responsabilidade, respectivas ressalvas legais, condições de seguro e resolução de litígios serão formalizados no contrato e sujeitos a revisão jurídica antes da assinatura.

Seguros e repartição de responsabilidades

As condições seguintes aplicam-se a todas as opções da proposta.

Seguro de Responsabilidade Civil Profissional da MANIFOLD. A MANIFOLD disporá de uma apólice de Responsabilidade Civil Profissional adequada aos serviços contratados, com cobertura durante a sua execução.

Seguros da operação da FTM. Compete à FTM avaliar, contratar, pagar e manter os seguros adequados aos riscos da operação Moola, com aconselhamento de seguradora ou corretor habilitado. Essa avaliação deverá considerar coberturas de risco cibernético (cyber), fraude e crime/fidelity, bem como a protecção de fundos e saldos de utilizadores, quando aplicável. A disponibilidade e a extensão dessas coberturas deverão ser expressamente confirmadas para a actividade efectiva da Moola; não se presume que uma apólice cyber cubra desvios de fundos ou todas as perdas financeiras.

Os seguros da operação da FTM não integram os honorários da MANIFOLD. Recomenda-se que as coberturas adequadas estejam em vigor antes da entrada em produção. A sua verificação não integra uma auditoria de seguros nem uma certificação regulatória no âmbito desta proposta.

Limites e independência das coberturas. O seguro da MANIFOLD não constitui uma garantia financeira sobre a operação da Moola nem substitui os seguros próprios da FTM. A existência ou ausência de seguros da FTM não afasta a responsabilidade da MANIFOLD por falhas que lhe sejam imputáveis, nos termos do contrato e da legislação aplicável. Nenhuma das partes presume cobertura automática: qualquer indemnização depende dos termos, limites e exclusões da apólice aplicável. Estas disposições serão sujeitas a revisão jurídica antes da assinatura.

Validade e adjudicação

A proposta tem validade comercial de 15 dias a contar da emissão. A manutenção das datas previstas exige adjudicação formal e pagamento inicial até 7 de Outubro de 2026; a validade comercial, por si só, não reserva o calendário.

A contratação requer:

1. Selecção da opção.
2. Confirmação do inventário e dos limites.
3. Aprovação dos documentos contratuais e das regras de execução.
4. Pagamento inicial.
5. Disponibilização das condições de arranque.

A selecção comercial não substitui o contrato, o acordo de confidencialidade, as regras de execução e a autorização formal dos testes.

Referência contratual e controlo de versões

A versão adjudicada será identificada por referência, revisão e data e anexada ao contrato ou Statement of Work. O âmbito aplicável será o da opção seleccionada, dos limites quantitativos e do Anexo A, complementado pelo inventário e plano de testes aprovados, que não poderão alargar ou reduzir silenciosamente o serviço contratado.

Com a sua adjudicação, esta versão substitui as propostas anteriores sobre o mesmo serviço para efeitos comerciais, sem importar automaticamente condições, preços ou opções dessas versões. Um contrato já celebrado apenas será alterado por acordo escrito das partes. O contrato definirá a ordem de prevalência dos documentos; divergências serão resolvidas por escrito antes da actividade afectada. Alterações posteriores dependem de aprovação formal e identificação da versão substituída.

Opção seleccionada: B / C / D

Referência, revisão e data da versão adjudicada: _____

Valor sem IVA: _____

IVA: _____

Total com IVA: _____

Data de arranque acordada: _____

Referência da ordem de compra, quando aplicável: _____

Pela FTM	Pela MANIFOLD
Nome: _____	Nome: _____
Cargo: _____	Cargo: _____
Assinatura: _____	Assinatura: _____
Data: _____	Data: _____