

# Análise Financeira e Plano de Comunicação do Projeto

---

## Sumário

---

- 1. Análise Financeira do Projeto
  - 1.1 Custos de Desenvolvimento do MVP
  - 1.2 Custos de Implantação do MVP
  - 1.3 Custos de Manutenção do Projeto Final
  - 1.4 Levantamento de Lucros Indiretos do Projeto
  - 1.5 Cálculo de ROI e Período de Payback
  - 1.6 Análise de Cenários de Mercado
  - 1.7 Conclusão da Análise Financeira
- 2. Plano de Comunicação
  - 2.1 Identificação dos Stakeholders
  - 2.2 Matriz de Poder/Interesse
  - 2.3 Confecção do Plano de Comunicação
- 3. Referências
- 4. Anexos

## 1. Análise Financeira do Projeto

---

A análise financeira desempenha um papel muito importante na aplicação do projeto, pois permite avaliar a viabilidade econômica e os impactos financeiros da sua implementação. O objetivo é fornecer uma visão clara e detalhada sobre os custos e os ganhos associados, medindo o retorno do investimento e sua contribuição para os objetivos estratégicos da CPTM. Essa análise é essencial para garantir que os recursos sejam direcionados de forma eficiente, com base em dados concretos.

Um dos aspectos centrais da análise financeira são os custos e ganhos do projeto. Essa etapa cobre a identificação dos investimentos necessários, como infraestrutura em tecnologias (servidores, licenças de software e serviços em nuvem), treinamento de equipes e manutenção do sistema. Em contrapartida, avaliam-se os ganhos esperados, incluindo a redução de custos operacionais, aumento da eficiência nas operações ferroviárias e a geração de valor a partir de insights obtidos com a análise de dados.

A viabilidade financeira é outra etapa importante, pois analisa se os benefícios projetados justificam o investimento inicial do projeto. No contexto da CPTM, a implementação de um sistema de Big Data não só visa à otimização dos processos internos, mas também à melhoria do serviço

oferecido aos passageiros. Esse alinhamento entre os ganhos financeiros e os benefícios sociais reforça a relevância do desenvolvimento do projeto.

Além disso, o cálculo de payback é imprescindível para determinar o tempo necessário para recuperar o investimento inicial com os ganhos que serão proporcionados pelo projeto. Para a CPTM, esse indicador é importante, pois ajuda a projetar o retorno em médio e longo prazo, considerando as economias operacionais geradas pela melhoria na gestão de recursos e processos.

Por fim, o impacto financeiro mede como o projeto afeta a operação atual da CPTM. Isso inclui não apenas os ganhos diretos, como a redução de custos e aumento de produtividade, mas também impactos indiretos, como uma tomada de decisão mais precisa e o aumento da confiabilidade das operações. Esses fatores são importantes para assegurar que o projeto contribua positivamente tanto para a sustentabilidade financeira da organização quanto para a experiência dos passageiros.

Dessa forma, ao estruturar a análise financeira em torno dessas etapas, o projeto garante uma base sólida para a tomada de decisões, reforçando sua importância como uma iniciativa estratégica para a modernização e eficiência da companhia.

## 1.1 Custos de Desenvolvimento do MVP

---

Para iniciar a análise financeira é essencial considerar os custos de desenvolvimento do *MVP* - sigla em inglês para Produto Mínimo Viável. Essa etapa envolve avaliar todos os fatores necessários para criar a versão inicial do produto, com apenas as funcionalidades essenciais para funcionar e ser lançada no mercado. O *MVP*, permite coletar dados relevantes e identificar os pontos de melhoria a serem trabalhados, destacando a importância de incluir os seus custos na análise financeira. Além disso, a primeira versão a ser desenvolvida e entregue pelo grupo Quartzo à CPTM é um *MVP*, reforçando a importância dessa etapa (Franco Zanette, 2024).

Para esse fim, após uma pesquisa aprofundada, o grupo Quartzo realizou o cálculo de custos de desenvolvimento do *MVP* considerando dois principais pilares: Custos com o time e custos com ferramentas. Dessa forma, serão considerados os salários, benefícios, horas de trabalho da equipe e as ferramentas utilizadas. Não serão considerados custos de computadores e equipamentos, uma vez que estes são custos operacionais recorrentes e fazem parte de uma infraestrutura pré-concebida.

Começando pela análise do time, é importante levar em consideração que, para o desenvolvimento do projeto, o grupo Quartzo é composto por sete integrantes, sendo eles um *Product Owner (PO)*, um *Scrum Master (SM)* e cinco desenvolvedores seniores. Entretanto, o grupo Quartzo deve ser considerado como uma equipe *freelance*. Dessa forma, ao incluir na análise os benefícios e os gastos adicionais que uma empresa normalmente tem com seus funcionários, o cálculo dos valores por hora será simplificado, adotando o equivalente ao dobro do salário base.

Após uma pesquisa de mercado intensiva, será considerado o salário de um *Product Owner* em uma base de R\$9.000,00 com uma carga horária de 160 horas ao mês, totalizando R\$56,25 a hora, dobrando, teremos o valor de R\$112,50. Partindo para *Scrum Master*, o salário mensal também é de R\$9.000,00. Adiantando os cálculos ao seguir a mesma lógica, o valor que chegaremos é o de

R\$112,50. Por último, para o cargo de desenvolvedor sênior, o salário médio mensal é de R\$10.000,00, sendo a hora R\$62,50, seguindo mais uma vez a mesma lógica, o total é de R\$125,00 a hora(Glassdoor, 2024).

Também é necessário considerar que o time trabalha um período de desenvolvimento de duas horas por dia, cinco dias por semana, por 10 semanas, totalizando 100 horas de trabalho no projeto por integrante.



Função	Salário por Hora	Horas de Trabalho no Projeto	Quantidade de Pessoas	Total
Scrum Master	R\$112,50	100	1	R\$11.250,00
Product Owner	R\$112,50	100	1	R\$11.250,00
Desenvolvedor Sênior	R\$125,00	100	5	R\$62.500,00

Dessa forma, o total de gastos com a equipe é igual a soma do total do *Scrum Master*, *Product Owner* e desenvolvedores seniores, resultando em R\$85.000,00.

O próximo passo é calcular os custos das tecnologias utilizadas, uma vez que existem os gastos relacionados a AWS. Para isso, no dia 26 de novembro, foi realizada a cotação no site da AWS Calculator (2024), a qual o custo mensal resultou em 141.47 USD, totalizando 1,697.64 USD em 12 meses, referentes aos seguintes serviços:

- Amazon S3 (Simple Storage Service): Configurado como Data Lake (sem custos adicionais na estimativa), com esse será possível armazenar dados em uma estrutura simplificada, permitindo acesso remoto de formas diversas, sendo acessado, por exemplo, na API de ETL, como visto na documentação oficial da [AWS S3](#).
- AWS Lambda: Configuração com 200 solicitações diárias, armazenamento temporário alocado de 512 MB, sem custo mensal adicional. Esse serviço será utilizado para o disparo/execução de tarefas alinhadas ao ETL, permitindo a automatização das Lambda dos dados inseridos no DataApp. As especificações desse serviço podem ser visto no site oficial da [AWS Lambda](#)
- Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud): Instância configurada com sistema operacional Linux, plano de economia de 1 ano (Compute Savings Plans), resultando em 141,47 USD/mês para uma instância t4g.2xlarge. As instâncias de *Cloud Computing* serão utilizadas para a hospedagem de serviços como API's de ETL e consulta ao cubo de dados. As especificações desse serviço podem ser conferidos em sua [documentação oficial](#).

Esses valores podem ser validados segundo o documento *Calculadora de Preços da AWS (Anexo A)*. Para trabalhar com os valores apresentados, o grupo Quartzo realizará as conversões para valor Real na data de 26/12/2024. Dessa forma, obtém-se R\$820,22 no valor mensal e R\$9.842,67 no anual.

Entretando, como o serviço pode ser cancelado a qualquer momento, sem custos adicionais, iremos realizar o cálculo para o período de 10 semanas, correspondente a duração do projeto. Com os valores anteriores, é válido considerar os custos semanais iguais a R\$205,055 e, ao multiplicar por 10, totalizamos em R\$2050,55.

Dessa forma, somando os valores de gastos com a equipe e com as tecnologias utilizadas, totalizamos a análise de custos de desenvolvimento do MVP em R\$87.050,55. Esse investimento é significativo, mas que deve ser analisado em conjunto com os próximos passos da análise financeira.

## 1.2 Custos de Implantação do MVP

Nessa etapa da análise financeira, serão explorados os custos referente ao próximo passo da vida de um *MVP*, que é a sua implantação. Essa etapa é extremamente necessária ao considerar que o grupo Quartzo entregará para a CPTM um projeto que deve ser implantado pela mesma. Mais uma vez, os gastos serão divididos entre os custos de funcionários e os custos tecnológicos de mantimento da operação do DataApp com ferramentas AWS, previamente explicado.

Dessa forma, ao avaliar o resultado esperado final do projeto, a equipe avaliou a necessidade de um engenheiro de dados, um analista de dados e um engenheiro de *software* para realizar a implantação do DataApp. O analista de dados será responsável por tratar as bases de dados que alimentam o DataApp desenvolvido no *MVP*, além de realizar os testes necessários para validar a aplicação. O engenheiro de dados fará a construção de toda a infraestrutura e arquitetura da solução, garantindo uma base eficiente para que os demais possam trabalhar. Já o engenheiro de *software* será indispensável para realizar atualizações no projeto, atendendo a quaisquer necessidades que possam surgir nessa transição de dados para o DataApp. Nesse sentido, vale citar que a projeção de custos será para o período de um ano de implantação.

Seguindo para os gastos relacionados aos funcionários, será considerada uma pesquisa média do mercado para considerar o salário, entretando, os custos que uma empresa tem com seus funcionários pode, de maneira simplificada, ser considerado o dobro do seu salário (ÉPOCA NEGÓCIOS, 2012). Essa simplificação se dará, assim como o cálculo do salário dos membros do grupo Quartzo, com base em uma extensa pesquisa de mercado. A primeira fase da pesquisa foi realizar uma busca pelo salário desses cargos na CPTM, entretando, não foram encontradas informações diretamente relacionadas, logo, iremos utilizar médias salariais de cada função.

Começando pela função de Engenheiro de Dados, a média salarial anual é de R\$96.000,00. Seguindo a lógica de dobrar o valor para chegar a uma aproximação dos gastos que a empresa teria, o total é de R\$192.000,00. Seguindo para Analista de Dados, o salário anual é de R\$60.000,00. Com a mesma lógica, obtêm-se R\$120.000,00. Por fim, para o salário de Engenheiro de *Software*, o anual é de R\$108.000,00 ao ano, dobrando para 216.000,00. Ao somar, o resultado final é de R\$528.000,00 como o custo total com a equipe (Glassdoor, 2024).

Seguindo para os custos relacionados à AWS, teremos os mesmos gastos referentes ao tópico anterior, com a mudança de que será uma conversão para Real do preço anual de 1,697.64 USD,

resultando no montante de R\$9.880,68 ao ano. Para mais detalhes sobre as características do serviço contrato, é relevante consultar o tópico 10.1 Custos de Desenvolvimento do MVP.

Por fim, o resultado da soma dos custos relacionados a funcionários, com os custos de AWS perfaz um montante total de R\$537.880,68. Esse valor representa a estimativa necessária para a implantação e operação do DataApp ao longo de um ano, considerando os gastos com a equipe técnica e a infraestrutura tecnológica. Esse investimento reflete o compromisso em garantir que a solução desenvolvida pelo grupo Quartzo seja implementada com eficiência e atenda às necessidades da CPTM, assegurando a funcionalidade e a sustentabilidade do projeto.

## 1.3 Custos de Manutenção do Projeto Final

Nesta etapa da análise financeira, serão apresentados os custos estimados para a manutenção anual do projeto final. Considerando que o DataApp será implantado em um prazo de um ano, os custos projetados para manutenção coincidem com os custos de implantação. Principalmente pelo fato de que os requisitos de pessoal e infraestrutura permanecem os mesmos. O grupo Quartzo optou por utilizar esse período de análise para refletir a necessidade de continuidade operacional e o funcionamento da solução desenvolvida, além da sua atualização conforme necessário.

Assim como na implantação, os custos de manutenção serão divididos entre os gastos com a equipe e os custos com as ferramentas tecnológicas da AWS. A equipe técnica se manterá composta por um engenheiro de dados, um analista de dados e um engenheiro de *software*. *A mesma continuará desempenhando papéis de tratamento de dados, manutenção e atualização da infraestrutura, além de suporte para eventuais melhorias no sistema.*

*Mantendo os salários médios anuais dos cargos citados anteriormente no tópico 10.2 Custos de Implantação do MVP e aplicando a mesma lógica de dobrar o valor para refletir os custos totais de um funcionário para a empresa, os custos estimados permanecem os mesmos:*

- *Engenheiro de Dados: R\$192.000,00*
- *Analista de Dados: R\$120.000,00*
- *Engenheiro de Software: R\$216.000,00*

st

*Dessa forma, o custo total relacionado à equipe técnica é novamente de **R\$528.000,00**.*

*No que diz respeito aos custos tecnológicos, a operação anual do DataApp, utilizando serviços da AWS, também seguirá a mesma estimativa descrita no tópico 10.2 Custos de Implantação do MVP , baseada no tópico 10.1 Custos de Desenvolvimento do MVP. O valor total para os serviços AWS no período de um ano é de **R\$9.880,68**.*

*Assim, o custo total estimado para a manutenção anual do projeto final é de **R\$537.880,68**, equivalente ao custo de implantação. Essa continuidade operacional assegura que o DataApp atenda às demandas futuras da CPTM e mantenha sua relevância em suas próximas operações.*

## 1.4 Levantamento de Lucros Indiretos do Projeto

Ao considerar o tópico de lucros indiretos do projeto, é muito relevante considerar que, estes gastos não se limitam ao retorno financeiro, especialmente no contexto da CPTM, uma vez que a mesma é uma empresa pública e estatal. Diferentemente de organizações privadas, a CPTM prioriza a prestação de serviços de qualidade à população e o cumprimento de sua função social, o que torna os benefícios intangíveis e os impactos sociais igualmente relevantes.

Nesse sentido, entre os principais lucros indiretos, podemos citar a retenção de clientes, resultante das melhorias no serviço prestado. Para um melhor detalhamento, o DataApp tem como resultado esperado pelo grupo Quartzo um sistema mais eficiente e transparente, elevando a confiança dos passageiros no transporte público, incentivando sua fidelização e o aumento da demanda. Esse impacto, mesmo que indireto, contribui para a sustentabilidade financeira da CPTM a longo prazo, representando uma mudança significativa em relação ao cenário atual, no qual, assim como foi comunicado no kickoff, a empresa depende de subsídios estatais para operar.

Outro benefício está nas melhorias na experiência do cliente. Com informações mais claras e precisas, os passageiros terão menos incertezas e podem planejar suas viagens com maior eficiência. Essa percepção positiva gera satisfação e pode reduzir a evasão de usuários para meios de transporte alternativos, promovendo um transporte público mais atrativo.

Por fim, deve-se considerar que, após todas as mudanças apresentadas, haverá um fortalecimento da marca CPTM. A adoção dessa tecnologia inovadora, unido ao fato de que, assim como apontada pela mesma em suas reuniões de entrega de sprint com o grupo Quartzo, a marca quer se tornar data-driven, reforça a imagem da empresa como uma operadora de transporte público moderna, comprometida com a melhoria contínua e a transparência. Esse fortalecimento institucional pode abrir portas para novas parcerias estratégicas e atrair investimentos voltados ao transporte público.

Embora esses ganhos sejam intangíveis, é possível estimar seus impactos financeiros baseando-se em dados de mercado, como a correlação entre melhorias no serviço e aumento na quantidade de passageiros, uma sugestão de estudo que pode ser feita pela CPTM após a entrega do MVP. Além disso, a valorização da marca pode resultar em economias indiretas, como maior apoio governamental ou redução de custos com campanhas de conscientização e marketing. Assim, os lucros indiretos desempenham um papel crucial na justificativa da viabilidade e relevância do projeto no contexto público da CPTM.

## 1.5 Cálculo de ROI e Período de Payback

Nessa seção, abordaremos o cálculo do Retorno sobre Investimento (ROI) e do Período de Payback para o projeto desenvolvido pelo grupo Quartzo. O ROI e o Payback são métricas financeiras amplamente utilizadas para avaliar a viabilidade de investimentos e o tempo necessário para a recuperação do capital investido. De acordo com Damodaran (2012), o ROI mede a eficiência de um investimento em gerar retornos em relação aos custos totais, enquanto o Payback fornece uma estimativa de quanto tempo será necessário para que o investimento se torne autossustentável. Esses



indicadores, foram adaptados ao projeto devido ao seu foco em benefícios intangíveis e financeiros indiretos, como a valorização da marca e a fidelização de clientes. A análise foi elaborada para incorporar métricas qualitativas e indicadores financeiros indiretos, avaliando o impacto positivo nas operações da CPTM e os possíveis cenários de mercado.

Para calcular o ROI, foram considerados os ganhos estimados do projeto em duas categorias principais: impactos financeiros indiretos e benefícios intangíveis. Entre os impactos financeiros indiretos, projetamos uma economia operacional de 5%, decorrente da eficiência proporcionada pela solução, e um aumento na retenção de usuários em 2%, atribuído à melhoria na percepção do serviço. Segundo a ABEPro (2021), melhorias na qualidade dos serviços de transporte público impactam positivamente a fidelização de clientes e a valorização da marca, reforçando a relevância desse tipo de investimento. Para embasar essas estimativas, utilizamos como referência a estratégia implementada pela Metropolitan Transportation Authority (MTA) de Nova York para melhorar o serviço do metrô da cidade. O plano de ação incluiu a atualização de equipamentos de trilhos e sinalização, programas para lidar com a intrusão de água, limpeza completa do sistema e uma atualização significativa na manutenção dos carros do metrô, com inspeções e reparos realizados 24 horas por dia. Essas medidas resultaram em melhorias na eficiência operacional e na satisfação dos passageiros, demonstrando que investimentos em infraestrutura e manutenção podem levar a economias operacionais e ao aumento da retenção de usuários (Metro Magazine, 2024).

Com base nos custos totais do projeto, que incluem desenvolvimento (R\$87.050,55), implantação e manutenção (R\$537.880,68), o montante atinge R\$624.931,23. O ROI foi calculado considerando ganhos anuais estimados em R\$14 milhões (R\$9 milhões pela retenção de usuários e R\$5 milhões em economia operacional). A fórmula utilizada foi:

$$ROI = (\text{Ganhos Estimados} / \text{Custos Totais}) \times 100 \quad ROI = (14.000.000 / 624.931,23) \times 100 \approx 2240\%.$$

O Período de Payback, foi calculado pela fórmula:

$$\text{Payback} = \text{Custos Totais} / \text{Ganhos Anuais Estimados} \quad \text{Payback} = 624.931,23 / 14.000.000 \approx 0,05 \text{ anos, ou } 18 \text{ dias}.$$

Adicionalmente, foi realizada uma análise de cenários para explorar possíveis variações nos ganhos. No cenário otimista, projetou-se um aumento na retenção de usuários para 5% e uma economia operacional de 10%, baseado em casos de empresas com alta implementação tecnológica e adesão de usuários, como o exemplo da Maryland Transit Administration (MTA). A MTA implementou um Painel de Experiência do Cliente para monitorar indicadores-chave de desempenho, como pontualidade, número de passageiros e disponibilidade de informações em tempo real. Essa iniciativa resultou em melhorias significativas na eficiência operacional e na satisfação dos usuários, demonstrando que a adoção de tecnologias avançadas pode levar a economias operacionais e ao aumento da retenção de clientes (MTA, 2024). Já no cenário pessimista, sem aumento na retenção e com economia operacional limitada a 2%, o ROI seria mais modesto, e o Payback se estenderia para cerca de um ano. Essas projeções demonstram a flexibilidade e a resiliência do projeto a diferentes condições de mercado.

O cálculo do ROI e do Período de Payback demonstram que o projeto desenvolvido pelo grupo Quartzo é uma iniciativa de alto impacto, tanto em termos operacionais quanto institucionais. Apesar

de não gerar lucros financeiros diretos, os benefícios intangíveis, como a valorização da marca, a fidelização de clientes e a modernização da operação, justificam o investimento realizado.

## 1.6 Análise de Cenários de Mercado

---

### Cenário de Mercado Atual

Para contextualizar a análise de cenários de mercado, é importante considerar o desempenho financeiro recente da CPTM. No ano de 2021, a CPTM obteve um lucro bruto de R\$ 282 milhões, revertendo um déficit bruto de R\$ 215 milhões registrado no ano anterior. Esse cálculo é feito através da diferença entre a receita líquida e o custo dos serviços prestados. Em termos líquidos, a companhia registrou um prejuízo de 469 milhões de reais, o que representa uma melhora em relação ao prejuízo líquido de 963 milhões de reais em 2020. O prejuízo líquido leva em consideração as despesas administrativas e financeiras (CARLOS, 2022).

### Cenário Otimista

No cenário otimista, assumimos que a economia está em crescimento, com baixa inflação e alta demanda por serviços de transporte público. A eficiência operacional do DataApp resulta em uma economia de custos de 10%, e a melhoria na experiência do cliente aumenta a retenção de passageiros em 5%. Além disso, a valorização da marca CPTM atrai novos investimentos e parcerias estratégicas.

- **Economia Operacional:** 10% de redução nos custos, resultando em uma economia de R\$10 milhões anuais.
- **Aumento na Retenção de Passageiros:** 5% de aumento, gerando um ganho adicional de R\$22,5 milhões por ano.
- **Receitas Indiretas:** Novos investimentos e parcerias resultam em R\$5 milhões adicionais.
- **Total de Ganhos:** R\$37,5 milhões anuais.

### Cenário Moderado

No cenário moderado, a economia apresenta um crescimento estável, com inflação controlada e demanda constante por serviços de transporte público. A eficiência operacional do DataApp proporciona uma economia de custos de 5%, e a retenção de passageiros aumenta em 2%. A valorização da marca CPTM continua a atrair parcerias, mas em menor escala.

- **Economia Operacional:** 5% de redução nos custos, resultando em uma economia de R\$5 milhões anuais.
- **Aumento na Retenção de Passageiros:** 2% de aumento, gerando um ganho adicional de R\$9 milhões por ano.
- **Receitas Indiretas:** Parcerias estratégicas resultam em R\$2 milhões adicionais.
- **Total de Ganhos:** R\$16 milhões anuais.



## Cenário Pessimista

No cenário pessimista, a economia enfrenta desafios, com alta inflação e demanda reduzida por serviços de transporte público. A eficiência operacional do DataApp resulta em uma economia de custos de apenas 2%, e não há aumento significativo na retenção de passageiros. A valorização da marca CPTM é limitada, com poucas novas parcerias.

- **Economia Operacional:** 2% de redução nos custos, resultando em uma economia de R\$2 milhões anuais.
- **Aumento na Retenção de Passageiros:** Nenhum aumento significativo, mantendo os ganhos adicionais em R\$0.
- **Receitas Indiretas:** Parcerias limitadas resultam em R\$0,5 milhão adicional.
- **Total de Ganhos:** R\$2,5 milhões anuais.

## Comparação dos Cenários

A comparação dos cenários otimista, moderado e pessimista destaca a importância de considerar variações econômicas e de demanda ao planejar a implementação e manutenção do DataApp. No cenário otimista, os ganhos são substanciais, com um ROI elevado e um período de payback muito curto. No cenário moderado, os ganhos são menores, mas ainda significativos, garantindo a viabilidade do projeto. No cenário pessimista, os ganhos são limitados, mas o projeto ainda se justifica pela melhoria na eficiência operacional e pela valorização da marca.

Essa análise de cenários de mercado permite à CPTM preparar-se para diferentes condições econômicas, ajustando suas estratégias conforme necessário para maximizar os benefícios do DataApp e garantir a sustentabilidade do projeto a longo prazo.

## 1.7 Conclusão da Análise Financeira

Como observado, a seguinte análise financeira confirmou sua viabilidade econômica e alinhamento estratégico com a CPTM. Abordando custos de desenvolvimento, implantação e manutenção, além de indicadores como ROI e Payback, a análise demonstrou que o projeto pode oferecer retornos rápidos e relevantes, mesmo em cenários moderados.

Além dos ganhos diretos, o projeto trás alguns benefícios indiretos, como fidelização de passageiros e fortalecimento da CPTM, importantes para uma empresa pública focada no impacto social na mobilidade de São Paulo. O estudo de cenários reforçou a eficiência do projeto em diferentes contextos econômicos, afirmando sua relevância estratégica.

O projeto não apenas otimiza operações e reduz custos, mas também melhora a experiência dos passageiros e promove inclusão, reforçando o compromisso da CPTM com um transporte público mais moderno e eficiente.

## 2. Plano de Comunicação

O Plano de Comunicação é um componente importante em projetos, garantindo que as informações, atualizações e decisões críticas sejam transmitidas de forma eficiente entre todas as partes interessadas. Ele define canais, frequências e responsabilidades, assegurando que todos os membros da equipe e stakeholders estejam alinhados durante o ciclo de vida do projeto.(IRON CARROT, 2022)

Essa estratégia está sendo aplicada no projeto da CPTM com o intuito de manter os stakeholders da CPTM e do Inteli informados de maneira efetiva e padronizada, o que torna a comunicação entre as partes do projeto mais diretas e com planejamento previsto. Com essas medidas, possíveis imprevistos que ocorram no projeto já tem de forma padronizada com quem, como e de que forma se deve comunicar com todos os envolvidos.

O plano de comunicação foi feito baseando se no modelo apresentado pelo professor Afonso Brandão (2024). O modelo se baseia em seguir os seguintes passos:

- Identificar os stakeholders
- Relação de Poder e Interesse dos Stakeholders
- Montar o plano de comunicação

## 2.1 Identificação dos Stakeholders

Para mapear os stakeholders, que segundo Jason Fernando (2024) são grupos ou indivíduos que possuem interesse no sucesso do negócio ou do projeto, é necessário separa-los em:

- internos e externos ;
- Clientes, usuários, patrocinadores e Equipe ;

Seguido essas características, podemos separar os stakeholders do projeto da seguinte forma:

Quadro 7 - Identificação dos Stakeholders

Stakeholder	Pertencimento	Tipo
Grupo Quartzo	Interno	Equipe
Corpo docente	Interno	Equipe
Pareceiro de projeto	Externo	Cliente

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 2.2 Matriz de Poder/Interesse

Outra etapa importante para a construção do plano de comunicação é identificar o quanto os stakeholders estão interessados no projeto e quanta influência eles possuem sobre ele. Para melhor identificar essas características, será utilizado a matriz poder/interesse para analisar a melhor maneira de manter a comunicação com cada stakeholder.

Quadro 8 - Matriz de interesse/poder

	Alto interesse	Baixo Interesse
Alto poder	Gerenciar de perto	Manter satisfeito
Baixo poder	Manter informado	Monitorar com esforço mínimo

Fonte: Elaborado pelos autores.

Seguindo as sessões da matriz, podemos separar os envolvidos no projeto da seguinte maneira:

- **Gerenciar de Perto:** Corpo docente.
- **Manter Informado** Grupo Quartzo, Parceiro de projeto.

A separação feita é extremamente importante porque é por meio dela que é feita a forma de comunicação e a frequência em que o stakeholder vai ser atualizado sobre o status do projeto que está em andamento. Como por exemplo, um stakeholder com baixo interesse e poder pode ser comunicado de maneira mensal ou semestral por email, em quanto um com alto poder e interesse deve ser informado semanalmente ou por sprint com reuniões presenciais.

Uma vez que os stakeholders estão definidos, é de extrema importância definir a **mensagem chave** de cada um deles, que é a informação mais importante a ser passada para esse stakeholder. As mensagem chave de cada um são as seguintes:

- **Grupo Quartzo:** Progresso do projeto, metas, expectativas, desafios e soluções
- **Corpo Docente:** Aderência ao cronograma, qualidade das entregas e desafios críticos
- **Parceiro de Projeto:** Status do projeto, resultados, gestão de riscos e solicitação de feedback

## 2.3 Confecção do Plano de Comunicação

Levando em consideração as informações levantadas nos tópicos 11.1 e 11.2, o plano foi montado de maneira a atender todas as especificidades de cada stakeholder. Para isso, também foi feito um plano de implementação para o conseguir estabelecer o padrão de maneira mais clara e objetivo no projeto e seus envolvidos.

A implementação será realizada em três etapas principais: Preparação, execução e monitoramento, e avaliação. Cada etapa inclui atividades específicas que garantem a efetividade da comunicação entre os stakeholders do projeto.

### Revisão e Validação

Na etapa de preparação, primeiramente, será feita uma revisão e validação das mensagens-chave definidas para cada stakeholder, assegurando que elas estejam em alinhamento com os objetivos organizacionais e adequadas ao perfil de cada público. Em seguida, a equipe alinhará como cada etapa

*do plano vai ser seguida, com ênfase na importância da clareza ao transmitir mensagens. Além disso, serão desenvolvidos templates padronizados para e-mails, incluindo relatórios e apresentações elaborados pelo corpo docente, com o objetivo de manter a uniformidade na comunicação.*

## **Templates**

*Durante o desenvolvimento de templates padronizados, será realizada a criação de modelos específicos para e-mails, relatórios e apresentações, garantindo que todos os documentos sigam a mesma identidade visual e o tom de voz do grupo Quartzo. Esses templates serão disponibilizados no github do projeto relacionado ao grupo 4, facilitando o uso consistente em todas as comunicações. Além disso, haverá uma revisão periódica dos materiais, assegurando que permaneçam relevantes e atualizados de acordo com as necessidades do projeto.*

## **Execução e monitoramento**

*Na etapa de execução e monitoramento, a implementação da comunicação seguirá rigorosamente as diretrizes estabelecidas, iniciando as atividades conforme a matriz de poder/interesse. As ações planejadas incluem a realização de reuniões regulares com os stakeholders, respeitando as frequências previamente definidas, para garantir alinhamento contínuo.*

*Além disso, serão distribuídos relatórios e atualizações por meio dos canais mais adequados: o Slack será utilizado para comunicações internas diárias, enquanto e-mails serão o principal meio de atualização para o parceiro do projeto. A coleta contínua de feedback dos stakeholders será fundamental nesse processo, pois permitirá identificar possíveis melhorias e ajustes necessários na comunicação ao longo do projeto.*

## **Avaliação e ajustes**

*Na etapa de avaliação e ajustes, a eficácia do plano de comunicação será monitorada continuamente, utilizando indicadores de desempenho, como a taxa de resposta e a satisfação dos stakeholders.*

*Serão realizadas reuniões quinzenais (reviews) para revisar o desempenho das comunicações internas e externas, com o objetivo de avaliar a consistência e o impacto das mensagens transmitidas. Com base nessas avaliações, serão implementados ajustes necessários, garantindo que a comunicação se adapte às mudanças nas necessidades do projeto e continue atendendo de forma eficaz às expectativas.*

## **Plano de contingência**

*O plano de contenção foi desenvolvido para lidar com possíveis desafios durante a execução do projeto, garantindo que a comunicação se mantenha eficiente e alinhada com os objetivos organizacionais. Caso algum problema ocorra, ações imediatas serão implementadas para mitigar os impactos e assegurar o fluxo contínuo de informações.*

### **Quadro 9 - Plano de Contenção**

Problema	Descrição	Ação Imediata	Responsável
Falta de resposta	Corpo Docente não responde a Slacks ou mensagens importantes.	Realizar um follow-up em até 24 horas	PO do time dev
Informações inconsistentes	Divergência entre o que foi comunicado e o status real do projeto.	Revisar o status do projeto com a equipe e enviar uma atualização corrigida.	PO do time dev
Frequência inadequada	Comunicação muito frequente ou insuficiente, causando desalinhamento.	Ajustar a frequência das comunicações e revisar com a equipe os cronogramas.	Gestor de projeto
Falha na entrega de mensagens	Mensagens importantes não chegam ao destinatário.	Confirmar recebimento e reenviar utilizando um canal alternativo.	Gestor de projeto
Mal-entendidos	Stakeholders interpretam informações de maneira incorreta.	Organizar uma reunião para esclarecer dúvidas e reforçar a mensagem.	Time dev

Vale reforçar que o plano de contenção está sujeito a possíveis modificações caso sejam percebidas falhas ou outros erros não mapeados venham a acontecer. Contudo, caso o quadro venha a ser utilizado é de extrema importância seguir conforme programado.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Plano de Comunicação

Com todas as informações agrupadas, o plano de comunicação foi montado de maneira a facilitar a comunicação de todas as partes do projeto. Segue no quadro 10 o plano completo

Quadro 10 - Plano de Comunicação

Stakeholder	Forma de Comunicação	Frequência	Responsável	Objetivo da Comunicação	Canal Alternativo	F Cc
Grupo Quartzo	Reuniões / Slack	Diária	Grupo Quartzo	Alinhamento diário (daily) e fechamento	Whatsapp	Re Me Slc
Corpo docente	Reuniões / Slack	Semanal	Grupo Quartzo	Atualização de progresso	E-mail relatório semanal	Re



Stakeholder	Forma de Comunicação	Frequência	Responsável	Objetivo da Comunicação	Canal Alternativo	F Cc
Parceiro de projeto	E-mail e Reuniões	A cada sprint	Corpo docente	Relatar status do projeto	Reunião online	Re sp.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em conclusão, o Plano de Comunicação estruturado para o projeto da CPTM desempenha um papel essencial na manutenção da transparência e alinhamento entre todas as partes envolvidas. Ao definir claramente os canais, a frequência das comunicações e os responsáveis, a equipe assegura que informações críticas sejam transmitidas de forma eficiente e sem ruídos, minimizando riscos e garantindo que todos os stakeholders estejam cientes do progresso e dos desafios do projeto.

Com essa abordagem, a comunicação não apenas fortalece a colaboração entre o Inteli e a CPTM, mas também proporciona uma base sólida para a resolução rápida de imprevistos, promovendo um ambiente mais coeso e organizado. Assim, o projeto beneficia-se de uma estrutura de comunicação robusta, contribuindo significativamente para o sucesso das entregas e para a satisfação de todos os envolvidos.

### 3. Referências

1. RD Station. Confira um guia sobre MVP – Minimum Viable Product. Disponível em: <https://www.rdstation.com/blog/marketing/mvp-minimo-produto-viavel/>. Acesso em: 22 nov. 2024.

2. GLASSDOOR. Product Owner Salários. Disponível em: [https://www.glassdoor.com.br/Salários/product-owner-salário-SRCH\\_KO0,13.htm](https://www.glassdoor.com.br/Salários/product-owner-salário-SRCH_KO0,13.htm). Acesso em: 22 nov. 2024.

3. GLASSDOOR. Scrum Master Salários. Disponível em: [https://www.glassdoor.com.br/Salários/scrum-master-salário-SRCH\\_KO0,12.htm](https://www.glassdoor.com.br/Salários/scrum-master-salário-SRCH_KO0,12.htm). Acesso em: 22 nov. 2024.

4. GLASSDOOR. Desenvolvedor Sênior Salários. Disponível em: [https://www.glassdoor.com.br/Salários/desenvolvedor-senior-salário-SRCH\\_KO0,20.htm](https://www.glassdoor.com.br/Salários/desenvolvedor-senior-salário-SRCH_KO0,20.htm). Acesso em: 22 nov. 2024.

5. GLASSDOOR. Engenheiro de Dados Salários. Disponível em: [https://www.glassdoor.com.br/Salários/engenheiro-de-dados-salário-SRCH\\_KO0,19.htm](https://www.glassdoor.com.br/Salários/engenheiro-de-dados-salário-SRCH_KO0,19.htm). Acesso em: 22 nov. 2024.

6. GLASSDOOR. Analista de Dados Salários. Disponível em: [https://www.glassdoor.com.br/Salários/analista-de-dados-salário-SRCH\\_KO0,17.htm](https://www.glassdoor.com.br/Salários/analista-de-dados-salário-SRCH_KO0,17.htm). Acesso em: 22 nov. 2024.

7. GLASSDOOR. *Engenheiro de Software Salários*. Disponível em: [https://www.glassdoor.com.br/Salários/engenheiro-de-software-salário-SRCH\\_KO0,22.htm](https://www.glassdoor.com.br/Salários/engenheiro-de-software-salário-SRCH_KO0,22.htm). Acesso em: 22 nov. 2024.
8. ÉPOCA NEGÓCIOS. *Custo de trabalhador é de até 183% do salário, diz FGV*. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Informacao/Resultados/noticia/2012/05/custo-de-trabalhador-e-de-ate-183-do-salario-diz-fgv.html>. Acesso em: 26 nov. 2024.
9. ABEPro. (2021). *Impactos na fidelização e percepção da marca em serviços públicos*. Disponível em: [https://abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_345\\_1773\\_40343.pdf](https://abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_345_1773_40343.pdf). Acesso em: 5 dez. 2024.
10. CARLOS, Jean. *CPTM registrou R\$ 282 milhões de lucro bruto em 2021. 2022*. Disponível em: <https://www.metrocptm.com.br/cptm-registrou-r-282-milhoes-de-lucro-bruto-em-2021/>. Acesso em: 26 nov. 2024.
11. Damodaran, A. (2012). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. Wiley Finance.
12. Metro Magazine. (2024). *A look at the MTA's strategy to improve NYC subway service*. Disponível em: <https://www.metro-magazine.com/10033683/a-look-at-the-mtas-strategy-to-improve-nyc-subway-service>. Acesso em: 5 dez. 2024.
13. Maryland Transit Administration (MTA). (2024). *Customer Experience Dashboard*. Disponível em: <https://www.mta.maryland.gov/customer-experience-dashboard>. Acesso em: 5 dez. 2024.
14. ALVES, E. C.; AQUINO, M. A. *A pesquisa qualitativa: origens, desenvolvimento e utilização nas dissertações do PPGCI/UFPB - 2008 a 2012*. 2012. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4580948/mod\\_folder/content/0/Metodologia%20de%20Pesquisas\\_CHIZOTTI.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4580948/mod_folder/content/0/Metodologia%20de%20Pesquisas_CHIZOTTI.pdf). Acesso em: 04 dez. 2024.
15. IRON CARROT. *What is a Data Governance Communications Plan, and How do I create one?* Disponível em: <https://ironcarrot.com/what-is-a-data-governance-communications-plan/>. Acesso em: 28 nov. 2024.
16. BRANDÃO, Afonso. *Gestão de Stakeholders - Módulo 7 SI*. Disponível em: <https://afonsobrandaointeli.github.io/modulo7si/06stakeholders/>. Acesso em: 2 dez. 2024.

## 4. Anexos

---

### ANEXO A - [CALCULADORA DE PREÇOS DA AWS](#)