



Requisitos sistema de controle de coleta de lixo:

- **Planejamento de rotas eficiente:** o sistema deve ser capaz de planejar rotas eficientes para os caminhões de coleta de lixo, levando em consideração fatores como a localização das lixeiras, a quantidade de lixo a ser coletada, a capacidade dos caminhões e as restrições de trânsito.
- **Coleta programada:** o sistema deve permitir que os moradores agendem a coleta de lixo em dias específicos e horários, para garantir que os caminhões de coleta de lixo sejam enviados no momento certo.
- **Monitoramento em tempo real:** o sistema deve ser capaz de monitorar os caminhões de coleta de lixo em tempo real, para que os gerentes possam saber onde os caminhões estão e se eles estão cumprindo o cronograma.
- **Capacidade de ajustar rotas:** o sistema deve ser capaz de ajustar rotas e horários de coleta quando ocorrerem alterações no cronograma ou quando novas lixeiras forem instaladas em novas áreas.
- **Informação para os moradores:** o sistema deve fornecer informações aos moradores sobre a programação de coleta de lixo, incluindo dias e horários de coleta, tipos de lixo aceitos e quaisquer restrições.
- **Gestão de frota:** o sistema deve permitir a gestão eficiente da frota de caminhões de coleta de lixo, incluindo manutenção preventiva, planejamento de rotas e monitoramento do consumo de combustível.
- **Segurança dos trabalhadores:** o sistema deve incluir medidas de segurança para proteger os trabalhadores que coletam o lixo, como treinamento adequado, equipamentos de proteção individual e diretrizes de segurança no trabalho.

Estrutura sistema: Sistema Web

Coleta de dados:

- a) Informações do mapa da cidade, como a localização dos contêineres de lixo, ruas, avenidas, pontos de referência, etc.
- b) Informações sobre a quantidade e tipos de lixo produzidos em diferentes áreas da cidade.
- c) Informações sobre as rotas de coleta de lixo existentes e os horários em que são realizadas.

Análise de dados:

- a) Análise da demanda de coleta de lixo em diferentes áreas da cidade.
- b) Análise da eficiência das rotas de coleta de lixo existentes.
- c) Análise das restrições de tempo e de recursos.

Planejamento:

- a) Criação de um plano de coleta de lixo que leve em consideração a demanda em diferentes áreas, a eficiência das rotas existentes e as restrições de tempo e de recursos.
- b) Criação de um plano de manutenção e reparo dos contêineres de lixo.

Execução:

- a) Implementação do plano de coleta de lixo, que inclui a programação das rotas, a alocação de recursos (como caminhões de coleta de lixo e equipes de coleta) e o monitoramento do progresso.
- b) Execução do plano de manutenção e reparo dos contêineres de lixo.

Monitoramento e controle:

- a) Monitoramento do progresso da coleta de lixo em tempo real.
- b) Ajuste do plano de coleta de lixo com base em mudanças na demanda ou em condições de tráfego.
- c) Identificação de problemas e solução de problemas em tempo hábil.

Análise de desempenho:

- a) Avaliação da eficiência do sistema de coleta de lixo em relação aos objetivos estabelecidos.
- b) Identificação de áreas de melhoria e oportunidades para otimização do sistema.
- c) Ajuste do sistema com base na análise de desempenho para melhorias contínuas.

Requisitos Funcionais e Não Funcionais:

Requisitos Funcionais:

1. Coleta eficiente de lixo em toda a área urbana de Maringá;
2. Separação e reciclagem adequadas dos materiais recicláveis;
3. Sistema de conscientização pública sobre a importância da separação correta de resíduos;
4. Infraestrutura adequada para lidar com a quantidade crescente de resíduos;
5. Investimento financeiro necessário para a operação sustentável do sistema.

Requisitos Não Funcionais:

1. Proteção da saúde pública;
2. Redução da poluição ambiental;
3. Incentivo à reciclagem e à redução de resíduos;
4. Melhoria da estética da cidade;
5. Melhoria da eficiência da coleta de lixo;
6. Padronização e organização das tarefas de desenvolvimento do sistema;
7. Utilização de um sistema de gerenciamento de atividades, como o Trello;
8. Interface amigável e de fácil utilização para o usuário final;
9. Utilização de linguagem de programação adequada para o desenvolvimento do sistema.

Após uma pesquisa sobre softwares relacionados a um sistema de controle de coleta de lixo, foram identificados os seguintes sistemas:

1. Waste Management Software
2. RubiconSmart Waste and Recycling Software
3. FleetMind Street Smart Software
4. Bigbelly Smart Waste and Recycling System
5. Re-TRAC Connect Waste Management Software

Apesar de cada software ter suas próprias características específicas, foram identificados alguns padrões comuns que podem ser utilizados como base para a elicitação de requisitos:

1. Monitoramento em tempo real: todos os sistemas possuem algum tipo de monitoramento em tempo real, seja por meio de GPS, sensores ou outras tecnologias.
2. Gerenciamento de rotas: os sistemas possuem alguma forma de gerenciar as rotas dos caminhões de coleta, otimizando o tempo e o trajeto percorrido.

3. Registro de dados: todos os sistemas permitem o registro de dados sobre a coleta, tais como horários, locais e tipos de resíduos coletados.
4. Análise de dados: os sistemas possuem alguma forma de análise de dados, seja por meio de relatórios ou dashboards, para fornecer insights sobre o desempenho da coleta.
5. Integração com outros sistemas: alguns sistemas possuem a capacidade de se integrar com outros sistemas, como sistemas de gestão de resíduos ou sistemas de gestão de frotas.