

Documentação do Sistema de Gerenciamento do VAULT

1. Introdução

O sistema de gerenciamento do Vault, é um software feito para simular a administração de sobreviventes, missões e recursos após um evento catastrófico que devastou o mundo. Esse sistema foi feito em Java, e seu propósito é manter o Vault 101 funcionando de forma eficiente e garantir a sobrevivência dessa comunidade, além de deixar algo prático e funcional no gerenciamento de dados nesse programa.

2. Decisões de Implementação

- **Estrutura de Classes**

As principais entidades do sistema (Sobrevivente, Missão, Recurso e Vault) foram encapsuladas em classes separadas.

- **Gerenciamento de Dados**

Listas foram utilizadas para armazenar sobreviventes, missões e recursos no Vault, permitindo flexibilidade e manipulação dinâmica dos dados.

- **Validações Rigorosas**

Foram feitas diversas verificações no código para impedir o usuário de fazer ações inválidas como:

- Máximo de 3 habilidades por sobrevivente .
- Máximo de 5 sobreviventes por missão.
- Verificação da idade do sobrevivente ser menor ou igual a 0.
- Impedir o cadastro de sobreviventes com identificadores duplicados.
- Impedir a adição de sobreviventes mortos ou doentes a missões.
- Validação de nomes duplicados ao registrar uma missão.
- Proibição de consumir recursos inexistentes ou insuficientes.
- Verificação se um sobrevivente está morto antes de adicionar ou remover habilidades.
- Impedir que sobreviventes já registrados sejam adicionados novamente à mesma missão.

- **Funções auxiliares**

Métodos como *verificarMorto* e *verificarMissaoExistente* foram criados para encapsular lógicas de validação, melhorando a legibilidade e reutilização do código.

- **Interface baseada em menu**

A interação com o sistema ocorre por meio de menus simples e intuitivos, com feedback claro para cada ação realizada.

3. Casos de Teste

- **Caso 01: Cadastrar Sobrevivente**

Entrada: Nome, idade, identificador e status do sobrevivente.

Saída Esperada: Sobrevivente cadastrado com sucesso.

Cenário de Erro: Identificador duplicado, onde o usuário, colocou um ID igual a um anterior, ou idade menor que 0.

- **Caso 02: Adicionar Habilidade**

Entrada: Identificador do sobrevivente e habilidade escolhida.

Saída Esperada: Habilidade adicionada ao sobrevivente, respeitando o limite de 3 habilidades e evitando habilidades duplicadas.

Cenário de Erro: Sobrevivente não encontrado ou tentativa de adicionar habilidade a um sobrevivente morto

- **Caso 03: Registrar Missão**

Entrada: Nome, objetivo, local e status da missão.

Saída Esperada: Missão registrada com sucesso, incluindo recursos coletados em caso de sucesso.

Cenário de Erro: Nome da missão duplicado.

- **Caso 04: Consumir Recurso**

Entrada: Tipo de recurso e quantidade a ser consumida.

Saída Esperada: Recurso consumido com sucesso.

Cenário de Erro: Tipo de recurso não encontrado ou quantidade insuficiente no Vault.

- **Caso 05: Adicionar sobrevivente a Missão**

Entrada: Nome da missão e identificador do sobrevivente.

Saída Esperada: Sobrevivente adicionado à missão com sucesso, respeitando o limite de 5 sobreviventes por missão e além de verificar

se o sobrevivente estiver "Morto" ou "Doente", sendo um dos dois, não será adicionado.

Cenário de Erro: Missão não encontrada, sobrevivente não encontrado, sobrevivente já na missão, ou sobrevivente com status inválido.

4. Resultados de testes realizados

- **Caso 01: Cadastrar Sobrevivente**

```
== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 1
Nome do sobrevivente: Bernardo
Idade do sobrevivente: 18
Identificador do sobrevivente: Sur01
Escolha o status do sobrevivente:
1: Ativo
2: Doente
3: Ferido
4: Morto
Opção: 1
Sobrevivente cadastrado com sucesso!

== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 1
Nome do sobrevivente: Joao Pedro
Idade do sobrevivente: 18
Identificador do sobrevivente: Sur01
Erro: Já existe um sobrevivente com o identificador fornecido.
```

```
== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 1
Nome do sobrevivente: Bernardo
Idade do sobrevivente: -1
A idade deve ser igual ou maior que 0.
Idade do sobrevivente: -1
A idade deve ser igual ou maior que 0.
Idade do sobrevivente: 18
Identificador do sobrevivente: Sur01
Escolha o status do sobrevivente:
1: Ativo
2: Doente
3: Ferido
4: Morto
Opção: 1
Sobrevivente cadastrado com sucesso!
```

- **Caso 02: Adicionar Habilidade**

```
== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 2
Identificador do sobrevivente: Sur01
Escolha uma habilidade:
1. Engenharia (Habilidade de construir e reparar maquinas)
2. Medicina (Habilidade de tratar ferimentos e doenças)
3. Combate (habilidade de lutar com armas ou corpo a corpo)
4. Exploração (habilidade de navegar e mapear áreas desconhecidas)
5. Culinária (habilidade de preparar comida com recursos escassos)
6. Diplomacia (habilidade de negociar com outros grupos)
7. Hackeamento (habilidade de invadir sistemas de segurança)
8. Furtividade (habilidade de evitar detecção durante missões)
Opção: 1
Habilidade adicionada Engenharia
```

```
== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 3
ID do sobrevivente: Sur01
Este sobrevivente não possui habilidades para remover
```

```
== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 2
Identificador do sobrevivente: Sur01
Escolha uma habilidade:
1. Engenharia (Habilidade de construir e reparar maquinas)
2. Medicina (Habilidade de tratar ferimentos e doenças)
3. Combate (habilidade de lutar com armas ou corpo a corpo)
4. Exploração (habilidade de navegar e mapear áreas desconhecidas)
5. Culinária (habilidade de preparar comida com recursos escassos)
6. Diplomacia (habilidade de negociar com outros grupos)
7. Hackeamento (habilidade de invadir sistemas de segurança)
8. Furtividade (habilidade de evitar detecção durante missões)
Opção: 1
Este sobrevivente já possui a habilidade: Engenharia
```

```
== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 2
Identificador do sobrevivente: Sur01
Este sobrevivente já possui o número máximo de habilidades.
```

- **Caso 03: Registrar Missão**

```
== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 6
Nome da missão: Resgatar cachorro
Erro: Já existe uma missão com este nome.
```

```
== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 6
Nome da missão: Resgate ao cachorro
Objetivo: Capturar o cachorro
Local: Vault 101
Escolha o status da missão:
1: Em andamento
2: Sucesso
3: Fracasso
Opção: 1
Missão registrada com sucesso!
```

- **Caso 04: Consumir Recurso**

```
== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 4
Escolha o tipo de recurso:
1: Água (fundamental para hidratação)
2: Comida (necessária para manter os sobreviventes ativos)
3: Munição (usada para armas de defesa e combate)
4: Remédios (usados para curar doenças e ferimentos)
5: Partes Mecânicas (usadas para construir ou consertar itens no Vault)
Opção: 1
Quantidade: 100
Recurso adicionado: Água (Quantidade: 100)
```

```
== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 5
Escolha o tipo de recurso a consumir:
1: Água
2: Comida
3: Munição
4: Remédios
5: Partes Mecânicas
Opção: 1
Quantidade a consumir: 1001
Quantidade insuficiente de Água. Disponível: 100
```

```
== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 5
Escolha o tipo de recurso a consumir:
1: Água
2: Comida
3: Munição
4: Remédios
5: Partes Mecânicas
Opção: 2
Quantidade a consumir: 100
Recurso não encontrado.
```

- **Caso 05: Adicionar sobrevivente a Missão**

```
== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 7
Nome da missão: Capturar cachorro
ID do sobrevivente: Sur
Não é possível adicionar o sobrevivente 'Joao Pedro' porque está morto.
```

```
== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 7
Nome da missão: Capturar cachorro
ID do sobrevivente: Sur10
Não é possível adicionar o sobrevivente 'Lucas' porque está doente.
```

```
== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 7
Nome da missão: Capturar cao
ID do sobrevivente: Sur00
Este sobrevivente já está na missão.
```

```
== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 7
Nome da missão: Capturar cachorro
A missão já atingiu o limite de 5 sobreviventes.
```

```
== Sistema de Gerenciamento do Vault 101 ==
1: Cadastrar sobrevivente
2: Adicionar habilidade a um sobrevivente
3: Remover habilidade de um sobrevivente
4: Adicionar recurso ao Vault
5: Consumir recurso
6: Registrar missão
7: Adicionar sobrevivente a uma missão
8: Exibir sobreviventes do Vault
9: Exibir recursos do Vault
10: Exibir missões realizadas
11: Exibir sobreviventes cadastrados em uma missão
12: Sair
Escolha uma opção: 7
Nome da missão: Capturar cachorro
ID do sobrevivente: Sur05
Sobrevivente adicionado à missão com sucesso!
```

5. Análise dos resultados

O sistema se mostrou funcional e robusto para os casos de uso previstos. As validações implementadas garantiram consistência nos dados e preveniram ações inválidas.

Pontos positivos:

- **Validações:**

A maior parte do código, tem diversas verificações, que garantem consistência e evitam inconsistências.

- **Mensagens claras:**

O sistema fornece mensagens objetivas, ajudando o usuário a entender tanto os resultados das operações quanto os erros encontrados.

- **Flexibilidade:**

O uso de listas e métodos auxiliares permitiu fácil manipulação de sobreviventes, missões e recursos.

- **Escalabilidade:**

A estrutura modular do sistema facilita a adição de novas funcionalidades sem comprometer o código existente.

Pontos de melhoria:

- **Escalabilidade:**

Implementar funcionalidades para salvar e carregar o estado do sistema, garantindo que os dados sejam mantidos entre execuções.

- **Expansão de funcionalidade:**

Incluir novos tipos de missões, habilidades ou restrições, adaptando o sistema a cenários mais complexos.

- **Edição de informações :**

Adicionar funcionalidades para permitir a edição de dados previamente cadastrados, como status, habilidades ou informações de missões.

Conclusão:

O sistema foi avaliado como funcional e confiável, atendendo aos objetivos iniciais de maneira eficaz. A implementação sólida e a modularidade garantem uma base estável para futuras melhorias e expansões. Com as sugestões apresentadas, o sistema pode evoluir para atender a cenários mais avançados e demandas variadas.