

```
@startuml
skinparam classAttributeIconSize 0

' ===== Entidades de domínio =====
class Livro {
    +id: Long
    +titulo: String
    +isbn: String
    +anoPublicacao: int
    +categoria: String
    +isDisponivel(): boolean
}

class Autor {
    +id: Long
    +nome: String
    +bio: String
}

class Exemplar {
    +id: Long
    +codigoBarras: String
    +situacao: SituacaoExemplar
}

enum SituacaoExemplar {
    DISPONIVEL
    EMPRESTADO
    RESERVADO
    DANIFICADO
}

class Leitor {
    +id: Long
    +nome: String
    +email: String
    +matricula: String
    +limiteEmprestimos: int
    +multaPendente: BigDecimal
    +getEmprestimosAtivos(): List<Emprestimo>
}

class Emprestimo {
    +id: Long
    +dataEmprestimo: LocalDate
    +dataPrevistaDevolucao: LocalDate
    +dataDevolucao: LocalDate
    +multaCalculada: BigDecimal
    +status: StatusEmprestimo
    +renovar(RegraEmprestimo): void
    +calcularMulta(RegraEmprestimo): BigDecimal
}
```

```

enum StatusEmprestimo {
    ATIVO
    ATRASADO
    ENCERRADO
}

class Reserva {
    +id: Long
    +dataReserva: LocalDate
    +status: StatusReserva
}

enum StatusReserva {
    ATIVA
    CANCELADA
    ATENDIDA
    EXPIRADA
}

' ===== Regras de negócio configuráveis =====
interface RegraEmprestimo {
    +prazoPara(leitor: Leitor): int
    +multaPorDiaAtraso(): BigDecimal
}

class RegraEmprestimoPadrao

' ===== Serviços (camada de aplicação) =====
class BibliotecaService {
    +cadastrarLivro(livro: Livro): Livro
    +cadastrarAutor(autor: Autor): Autor
    +cadastrarLeitor(leitor: Leitor): Leitor
    +emprestar(leitorId: Long, exemplarId: Long): Emprestimo
    +devolver(emprestimoId: Long): Emprestimo
    +renovar(emprestimoId: Long): Emprestimo
    +reservar(leitorId: Long, livroId: Long): Reserva
}

' ===== Repositórios (persistência) =====
interface LivroRepository
interface AutorRepository
interface ExemplarRepository
interface LeitorRepository
interface EmprestimoRepository
interface ReservaRepository

' ===== Relações =====
Livro "1" -- "*" Exemplar
Livro "*" -- "*" Autor
Leitor "1" -- "*" Emprestimo
Leitor "1" -- "*" Reserva
Emprestimo "*" -- "1" Exemplar
Reserva "*" -- "1" Livro

```

```
Emprestimo ..> RegraEmprestimo
RegraEmprestimoPadrao ..|> RegraEmprestimo

BibliotecaService ..> LivroRepository
BibliotecaService ..> AutorRepository
BibliotecaService ..> ExemplarRepository
BibliotecaService ..> LeitorRepository
BibliotecaService ..> EmprestimoRepository
BibliotecaService ..> ReservaRepository
BibliotecaService ..> RegraEmprestimo
```

```
@enduml
```