**Relatório de Projeto – Fase 3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo nº** | **Docente** | **Turno - dia** | | | | | **Turno - hora** |
| 42 | João Pombinho | Quinta-feira | | | | | 11h30 |
| **Composição do Grupo** | | | | | | | |
| **Nº** | **Nome** | **Esforço (horas)** | | | | **Descrição curta das tarefas desenvolvidas** | |
| **Fase 1** | **Fase 2** | **Fase 3** | **Total** |
| 78839 | Jorge Santos | 16 | 17 | 13 | 35 | 3.1, 3.4, 4.3, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3 | |
| 78980 | Miguel Vera | 14 | 17 | 14 | 35 | 3.3, 3.6, 4.2, 4.5, 4,6, 5.4, 5.5. | |
| 78942 | Rodrigo Bernardo | 15 | 16 | 14 | 35 | 3.2, 3.5, 4.4, 4.8, 4.9 | |

**Índice**

[1 Introdução 2](#_Toc443822446)

[2 Modelo informal de contexto do serviço ”Técnico Scan & Print” (TSP), com todas a entidades e subsistemas. 2](#_Toc443822447)

[3 Sistema “Scan & Print Management” (SPM) 2](#_Toc443822448)

[3.1 P1 – Rever Serviço (colaboração entre a Unidade Administrativa, a Equipa Técnica, e as entidades exteriores) 2](#_Toc443822449)

[3.2 P2 – Receção de Nova Impressora (colaboração entre a Unidade Administrativa, a Equipa Técnica, e as entidades exteriores) 2](#_Toc443822450)

[3.3 P3 – Movimentação de Impressora (colaboração entre a Unidade Administrativa, a Equipa Técnica, e as entidades exteriores) 2](#_Toc443822451)

[3.4 P3 – Movimentação de Impressora (coreografia, segundo o diagrama de colaboração anterior) 2](#_Toc443822452)

[3.5 P4 – Agendamento de Manutenção (colaboração entre a Unidade Administrativa, a Equipa Técnica, e as entidades exteriores) 2](#_Toc443822453)

[3.6 P5 – Manutenção de Impressora (colaboração entre a Unidade Administrativa, a Equipa Técnica, e as entidades exteriores) 2](#_Toc443822454)

[4 Sistema “Scan & Print Operations” (SPO) 3](#_Toc443822455)

[4.1 Modelo de casos de utilização do sistema SPO 3](#_Toc443822456)

[4.2 Caso de uso mais complexo 3](#_Toc443822457)

[4.3 Casos de uso simples 3](#_Toc443822458)

[4.4 Modelo de domínio do sistema SPM 3](#_Toc443822459)

[4.5 Diagrama de sequência em que uma impressora executa uma impressão a pedido de um utilizador 4](#_Toc443822460)

[4.6 Diagrama de atividades para a remoção de um trabalho de um utilizador 4](#_Toc443822461)

[4.7 Diagrama de máquina de estados do ciclo de vida de uma impressora 4](#_Toc443822462)

[4.8 Diagrama de componentes do sistema SPM 4](#_Toc443822463)

[4.9 Diagrama de instalação do sistema SPM 4](#_Toc443822464)

[5 Sistema “Scanner & Printer Local” (SPL) 5](#_Toc443822465)

[5.1 Diagrama de Casos de Uso 5](#_Toc443822466)

[5.2 Caso de uso mais complexo 5](#_Toc443822467)

[5.3 Casos de uso simples 5](#_Toc443822468)

[5.4 Diagrama de Blocos 5](#_Toc443822469)

[5.5 Diagrama Interno de Blocos 5](#_Toc443822470)

1. Introdução

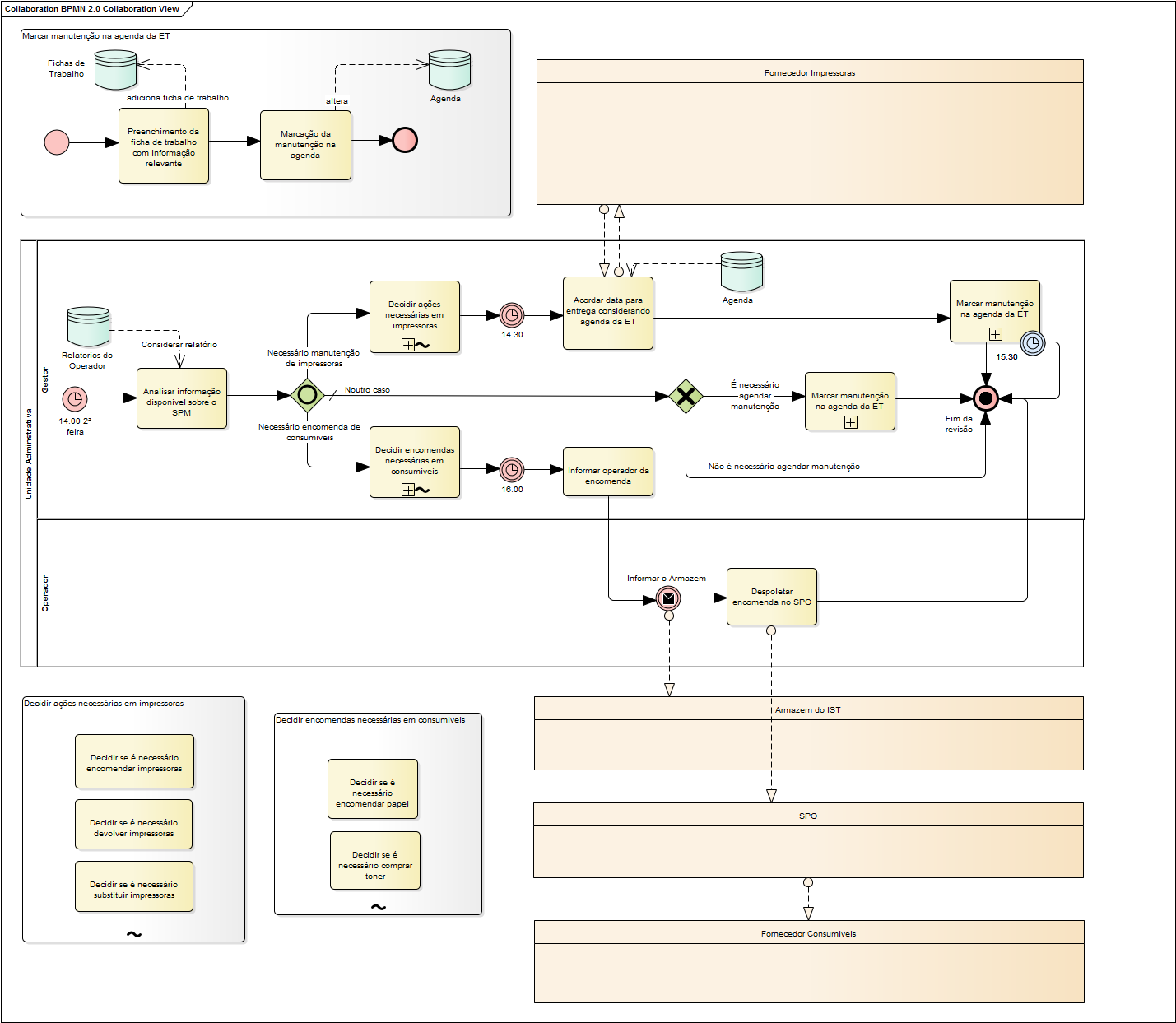
Este relatório tem como objetivo demonstrar o trabalho realizado no âmbito do projeto da disciplina de AMS ao longo das três entregas**. Na primeira entrega foi concretizada a modelação do sistema SPM** (Scan & Print Management) descrito no enunciado do projeto. Esta entrega foi realizada utilizando a linguagem de modelação BPMN 2.0. Nesta entrega consideraram-se duas unidades de funcionários do (IST): a Unidade Administrativa e a Equipa Técnica. O SPM é composto pelas interações entre estas unidades e com fornecedores externos ao IST. **Na segunda entrega foi modelo o sistema SPO** através da linguagem UML2. O SPO é uma camada de Software composta por 4 componentes e as suas interações: Print Manager, Stock Manager, Stock Intelligence e Communications Manager. Por fim **na terceira entrega foi modelado o sistema SPL** através de um diagrama de Use Cases e da linguagem SysML.

Todas as entregas foram realizadas no software Enterprise Architect: Sparx sendo que as secções 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3 das entregas anteriores foram revistas para esta entrega.

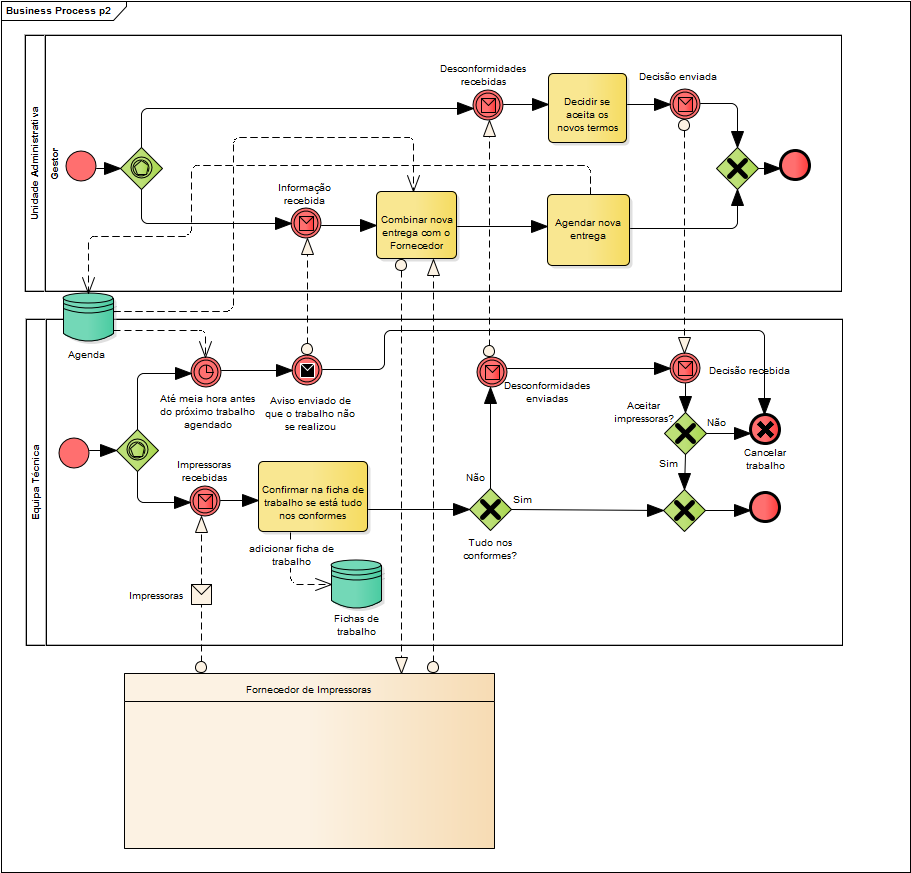
1. Modelo informal de contexto do serviço ”Técnico Scan & Print” (TSP), com todas a entidades e subsistemas.



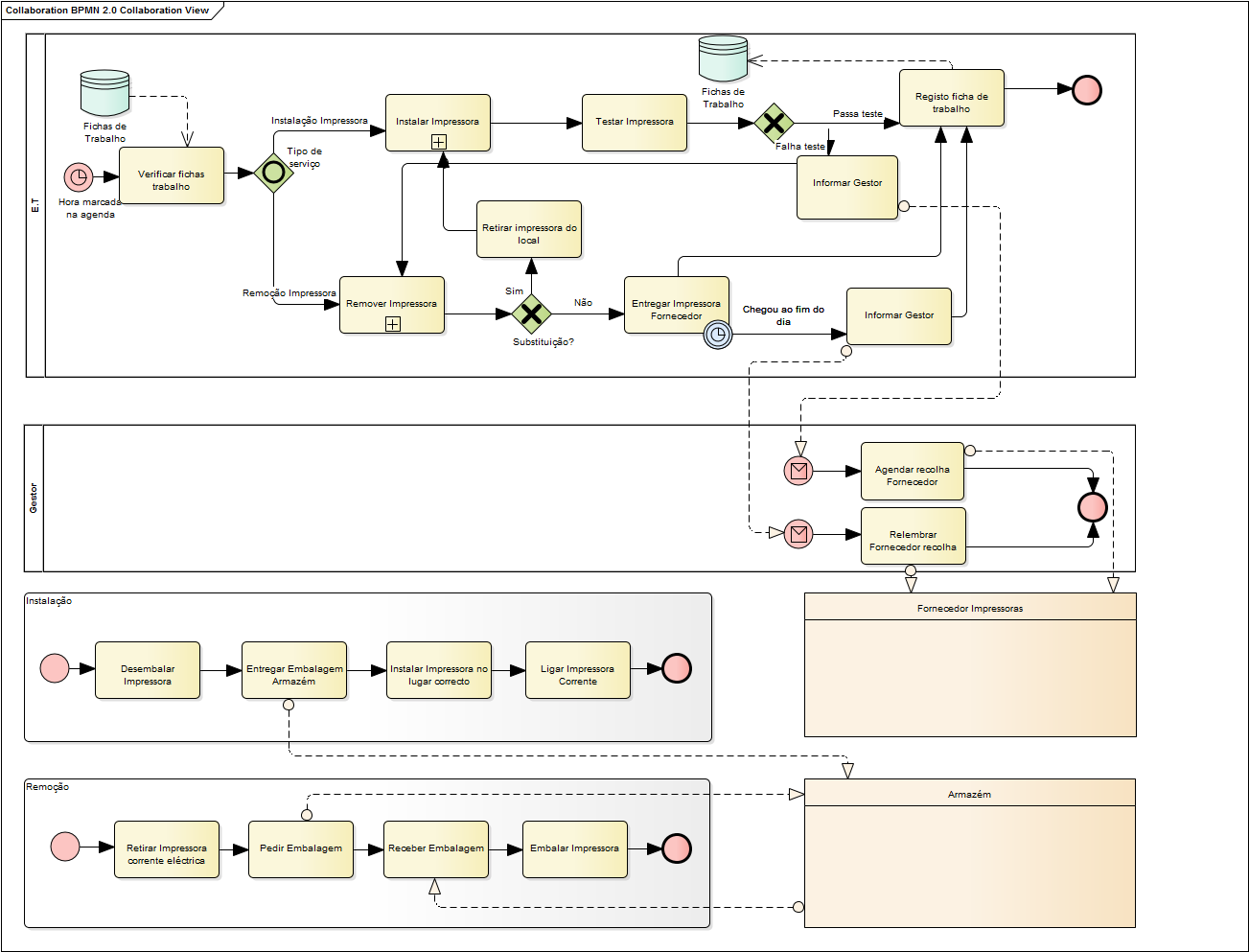
1. Sistema “Scan & Print Management” (SPM
   1. P1 – Rever Serviço (colaboração entre a Unidade Administrativa, a Equipa Técnica, e as entidades exteriores)



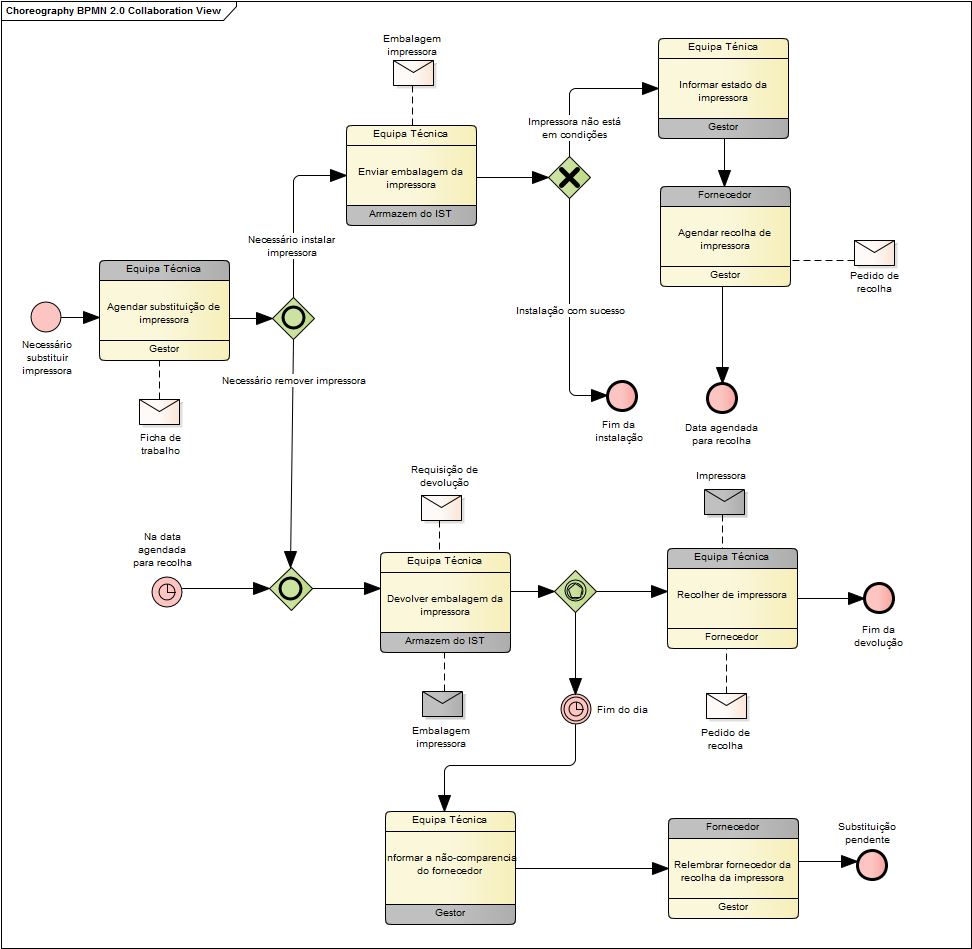
* 1. P2 – Receção de Nova Impressora (colaboração entre a Unidade Administrativa, a Equipa Técnica, e as entidades exteriores)



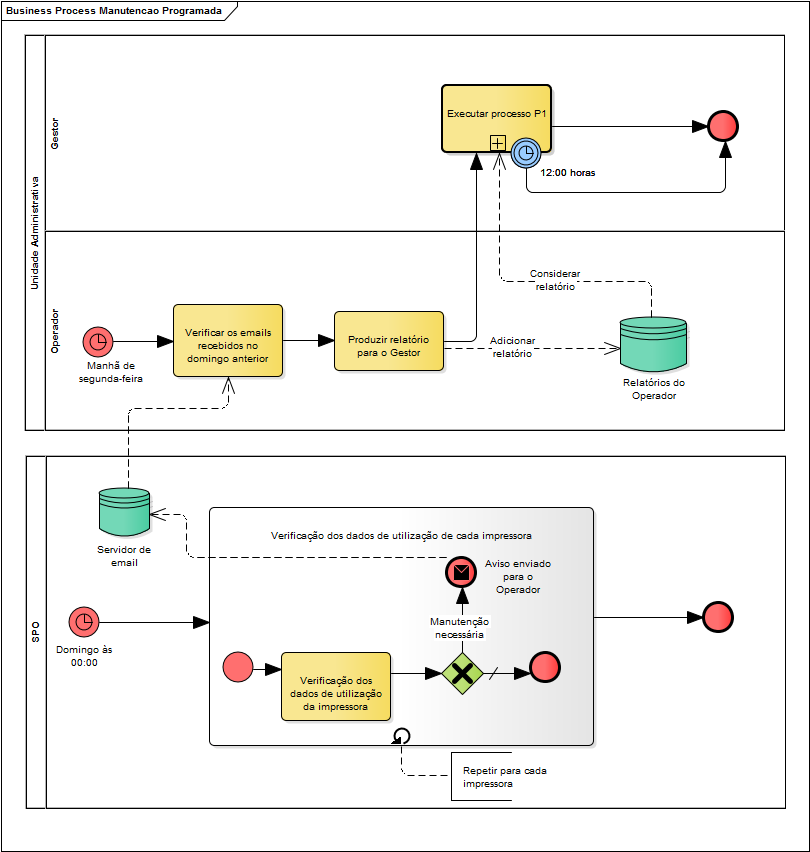
* 1. P3 – Movimentação de Impressora (colaboração entre a Unidade Administrativa, a Equipa Técnica, e as entidades exteriores)

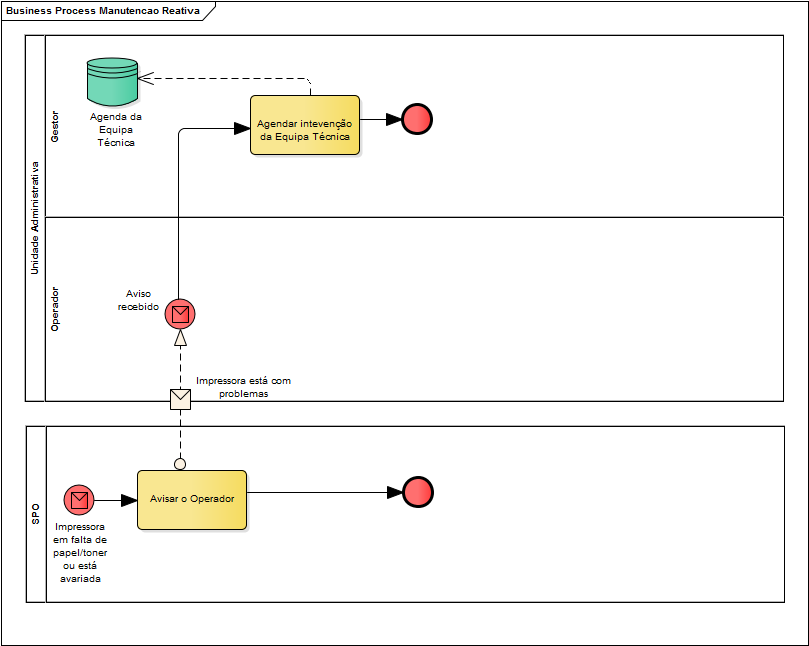


* 1. P3 – Movimentação de Impressora (coreografia da Unidade Administrativa, a Equipa Técnica, e entidades exteriores)

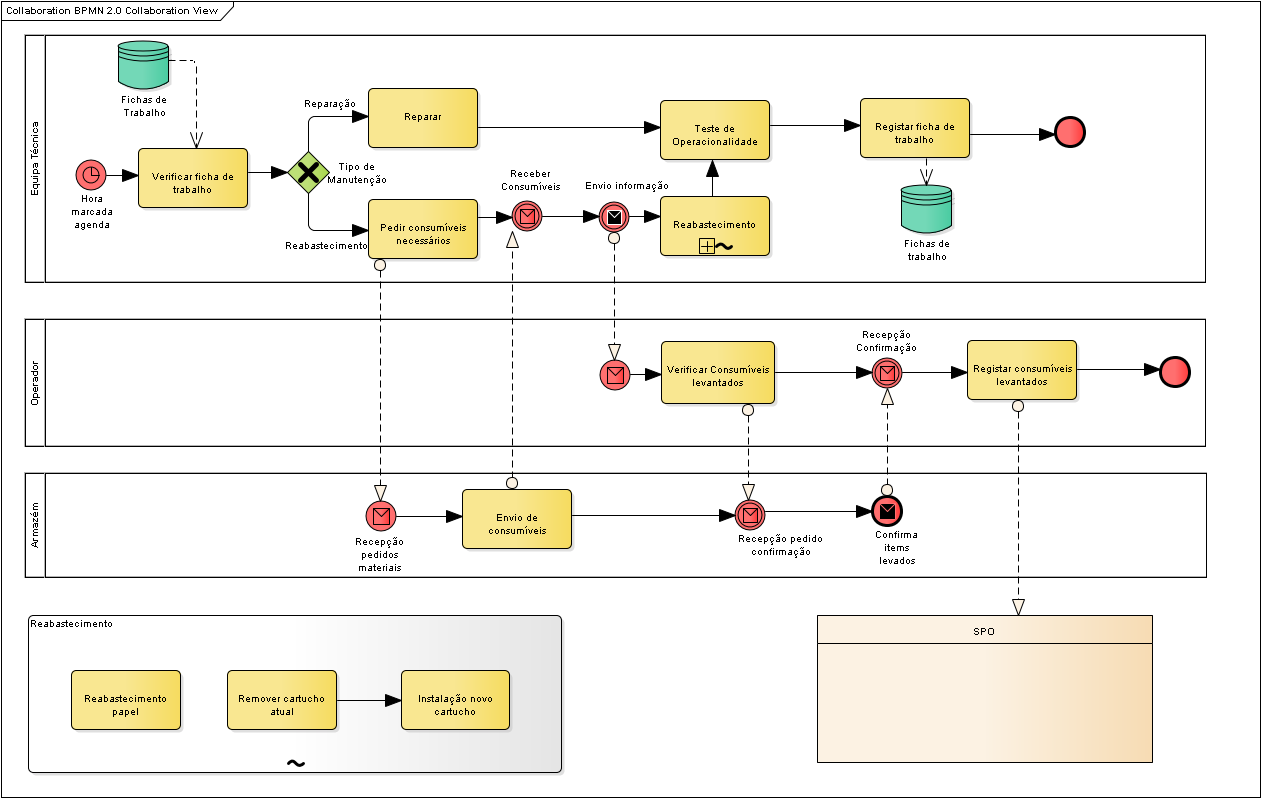


* 1. P4 – Agendamento de Manutenção (colaboração entre a Unidade Administrativa, a Equipa Técnica, e as entidades exteriores)

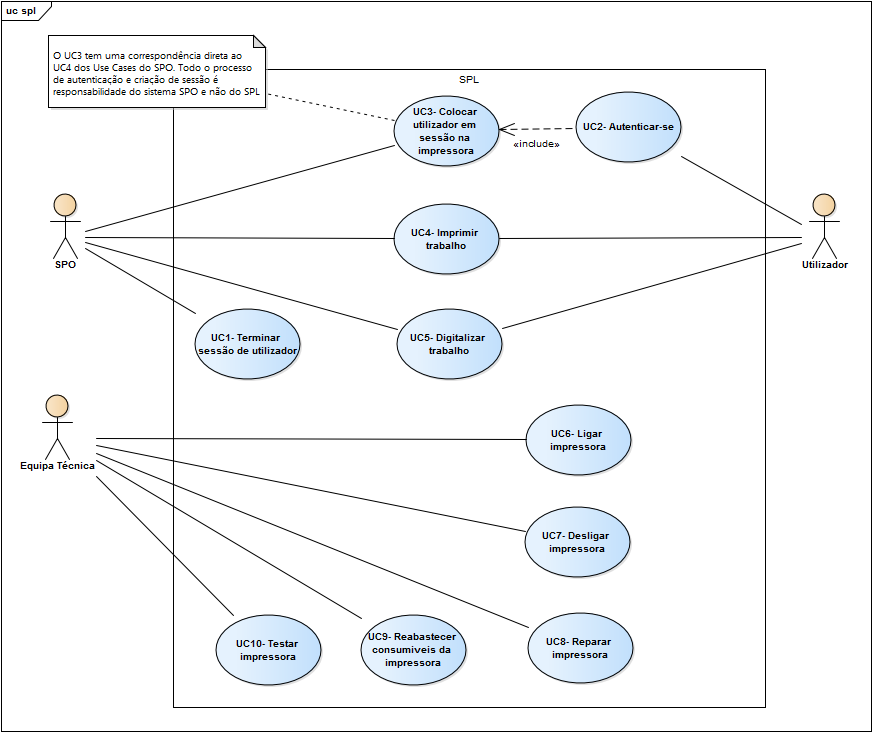




* 1. P5 – Manutenção de Impressora (colaboração entre a Unidade Administrativa, a Equipa Técnica, e as entidades exteriores)



1. Sistema “Scan & Print Operations” (SPO)
   1. Modelo de casos de utilização do sistema SPO



* 1. Caso de uso mais complexo

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC4 - Autenticar utilizador |
| **Descrição** | O ator secundário Utilizador identifica-se numa determinada impressora que interage com o SPO de forma a verificar a autenticação do utilizador. |
| **Ator(es)** | Impressora (principal); Utilizador (secundário) |
| **Pré-condições** | Este UC é despoletado após o utilizador apresentar o cartão RFID numa impressora. |
| **Fluxo Normal** | 1. A impressora requisita ao SPO para verificar a identidade de um utilizador com base no código RFID do cartão apresentado  2. O SPO consulta o sistema de Autorização centralizada do IST (*Include* do ‘UC6 – Verificar identidade de um utilizador’)  3. O SPO recebe a resposta validando a identidade do utilizador  4. O SPO cria uma Sessão para o utilizador em causa, passando este a encontrar-se *‘em sessão’*  5. O SPO envia a lista de trabalhos do utilizador que se autenticou para a impressora correspondente |
| **Pós-Condições** | O utilizador passa a encontrar-se autenticado na impressora resultando na criação de uma Sessão correspondente |
| **Fluxos Alternativos** | 4.1.1 Se após a identidade validada, já houver uma sessão do mesmo utilizador aberta na impressora, esta é fechada.  4.1.2. É criada uma nova sessão para o utilizador e o comportamento resume o esperado |
| **Exceções** | 2.1 Se no passo 2 a identidade não for validada com sucesso o SPO devolve uma resposta negativa à impressora e nada mais acontece (insucesso). |
|  | 4.2. Se após a identidade validada, já houver uma sessão aberta na impressora de outro utilizador, nada deve acontecer (insucesso). |

* 1. Casos de uso simples

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC1 - Armazenar trabalho |
| **Descrição** | O ator Utilizador, em qualquer momento, submete um trabalho para o sistema. O SPO armazena o trabalho após a confirmação de crédito disponível através de uma função de crédito. Este Caso de Uso pode ser estendido conforme a proveniência do trabalho a submeter. Caso a função de crédito indique a falta de crédito o trabalho não é armazenado, terminando o UC com insucesso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC2 - Submeter trabalho scanneado |
| **Descrição** | Caso um Utilizador se encontre em sessão o ator principal Impressora submete no SPO um trabalho scanneado localmente pelo ator secundário Utilizador. Este trabalho é depois armazenando no SPO conforme a execução normal do UC1 que este UC estende. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC3 - Obter trabalho para impressão |
| **Descrição** | Caso um Utilizador se encontre em sessão o ator principal Impressora requesita um dos trabalhos da lista de trabalhos do ator secundário Utilizador ao SPO para impressão. O SPO calcula um custo de impressão e verifica se o utilizador tem crédito disponível, procedendo ao debito no Centro de Custo e devolvendo o trabalho requisitado à impressora. Caso o utilizador não tenho o crédito necessário o SPO contacta o responsável de centro de custo para obter autorização extraordinária (UC9). Se esta não for dada o UC termina com insucesso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC5 – Reportar problema interno |
| **Descrição** | O ator Impressora reporta ao SPO um problema interno (falta de papel, falta de toner ou avaria genérica). Em consequência o SPO informa o Gestor do problema. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC6 – Verificar identidade de um utilizador |
| **Descrição** | O sistema de autorização centralizada do IST responde a um pedido de verificação do utilizador, devolvendo uma resposta conforme a existência ou não do utilizador. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC7 – Despoletar encomenda de consumíveis |
| **Descrição** | O ator Operador, quando necessário, despoleta uma encomenda de consumíveis no SPO. O SPO procede a realizar essa encomenda imediatamente. Esta ação ocorre após uma notificação do Operador do problema durante um registo de consumos da impressora (UC8). |

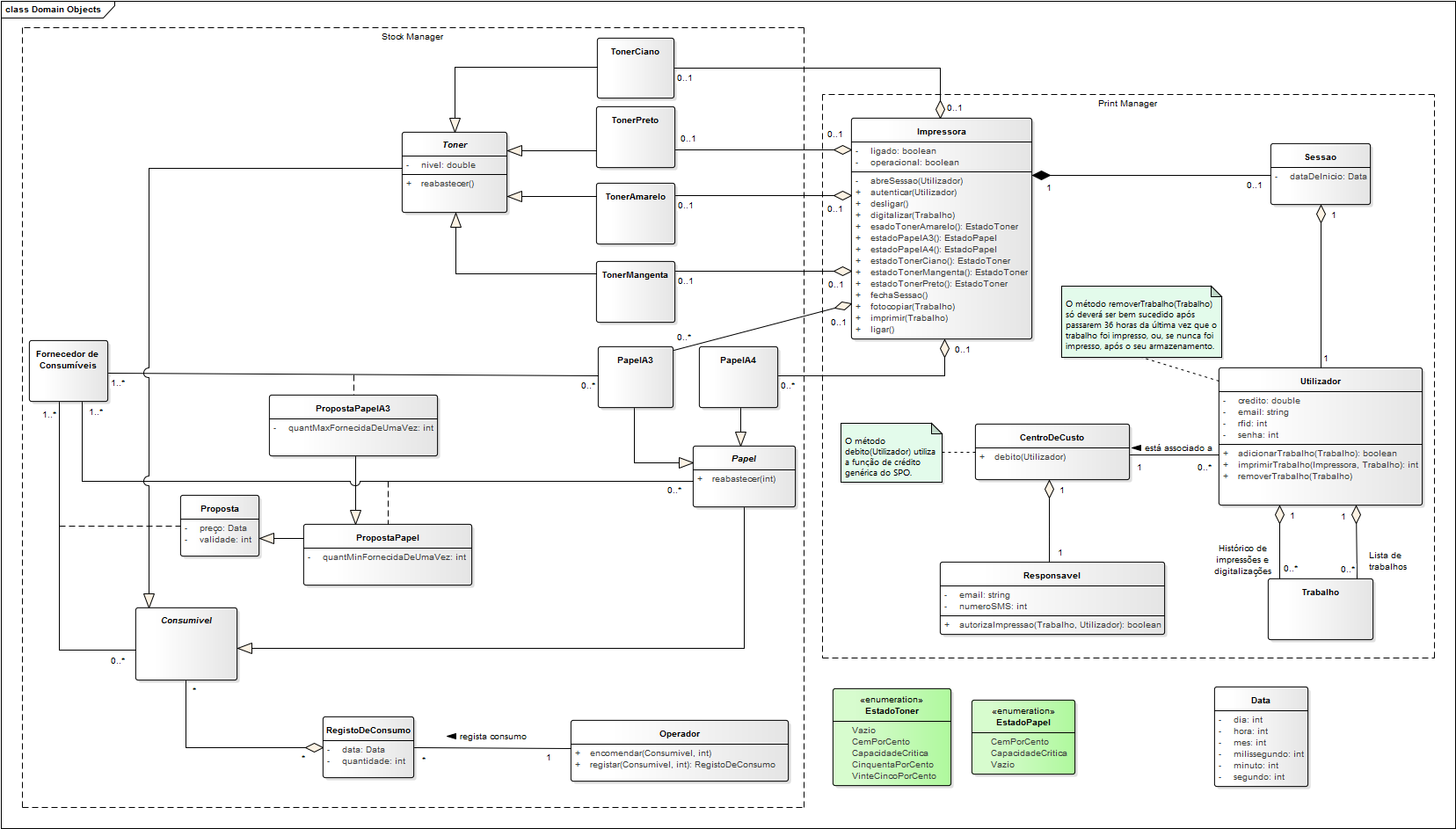
|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC8 – Registar consumos de uma impressora |
| **Descrição** | O ator Operador regista no sistema SPO o reabastecimento de consumíveis de uma determinada impressora. Caso a impressora detete um problema, nomeadamente falta de consumíveis, despoleta o UC7 no sistema (*extension point: UC7)* |

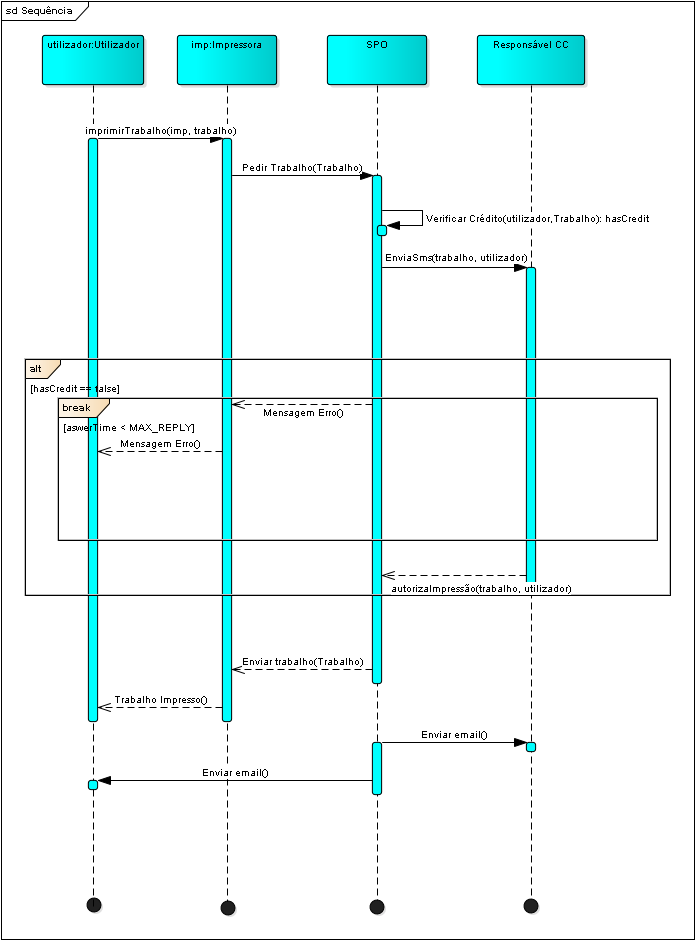
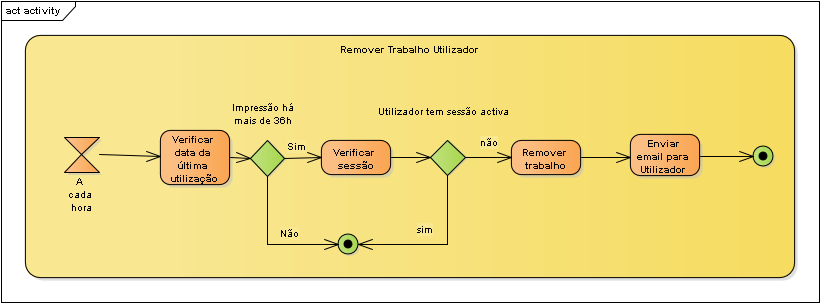
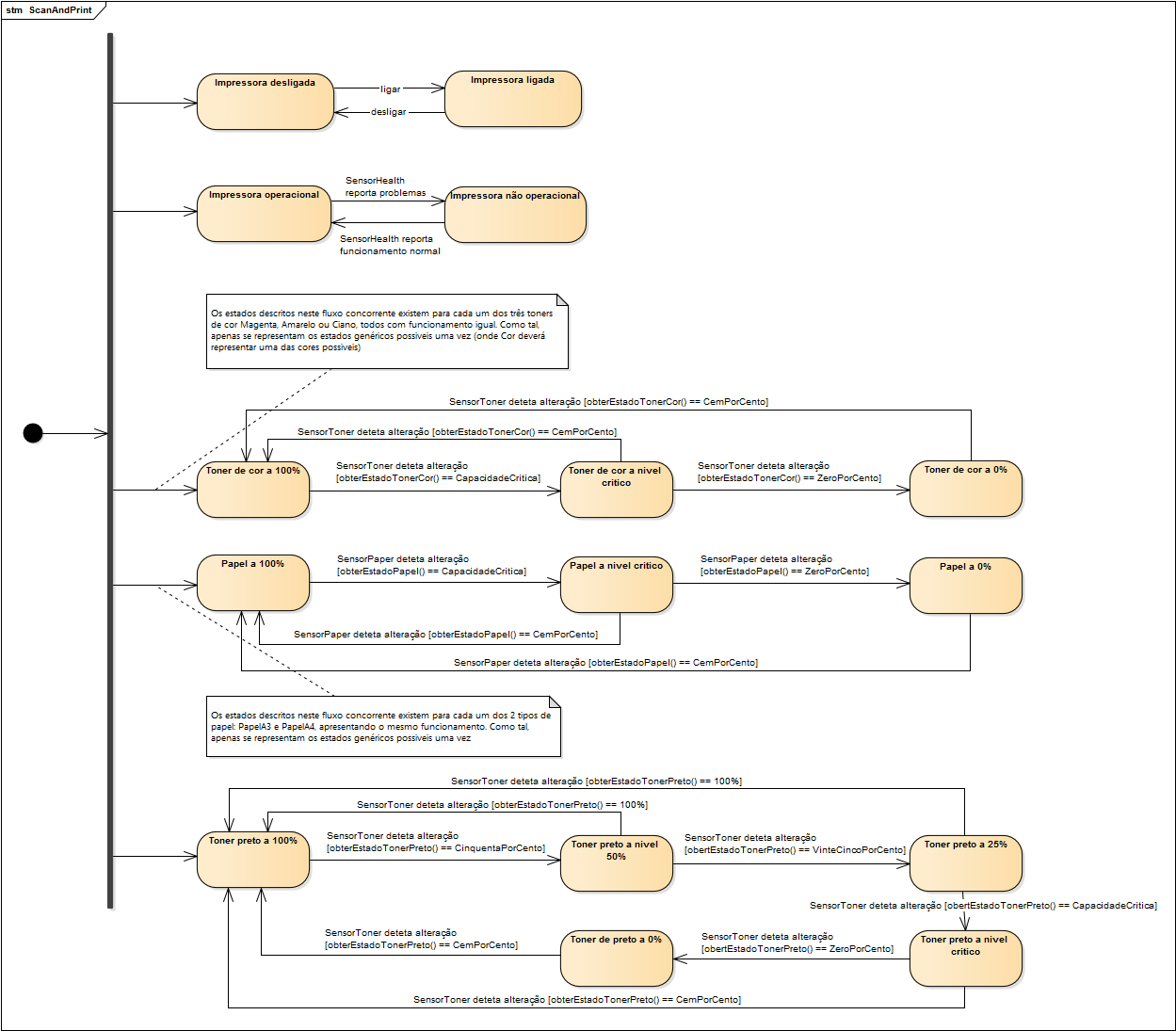
|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC9 – Autorizar impressão extraordinária |
| **Descrição** | O ator responsável do Centro de Custo responde a um pedido extraordinária do SPO para autorizar uma impressão sem créditos disponíveis, respondendo de forma afirmativa ou não. Caso a resposta não seja enviada dentro do tempo máximo MAX\_REPLY o UC termina com insucesso, sendo considerada uma resposta negativa. |

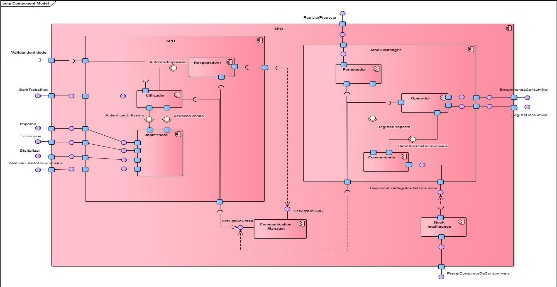
|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC10 – Atualizar informação do fornecedor |
| **Descrição** | O ator Fornecedor atualiza a informação correspondente aos consumíveis que fornece na interface web do SPO (informações possíveis: preço praticado para cada consumível, quantidade mínima fornecida para o papel e quantidade máxima fornecida de papel A3). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC11 – Receber notificação de impressão |
| **Descrição** | O ator Utilizador e Responsável do Centro de Custo associado ao Utilizador recebem uma notificação de impressão sempre que o utilizador imprime um trabalho numa impressora. |

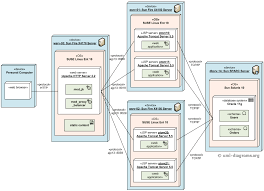
* 1. Modelo de domínio do sistema SPM

f

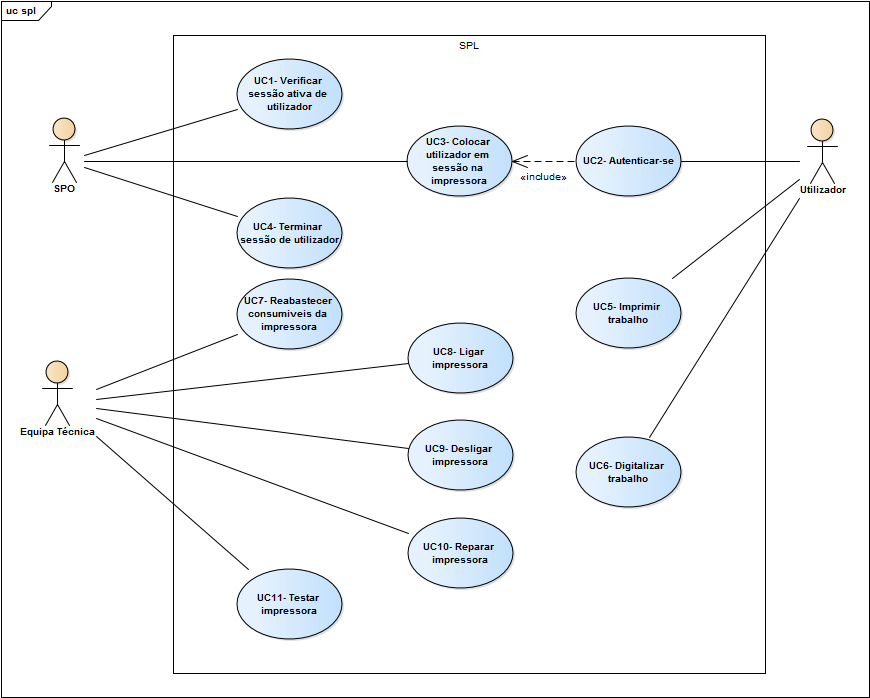
* 1. Diagrama de sequência em que uma impressora executa uma impressão a pedido de um utilizador
  2. Diagrama de atividades para a remoção de um trabalho de um utilizador
  3. Diagrama de máquina de estados do ciclo de vida de uma impressora
  4. Diagrama de componentes do sistema SPM



* 1. Diagrama de instalação do sistema SPM



1. Sistema “Scanner & Printer Local” (SPL)
   1. Diagrama de Casos de Uso



* 1. Caso de uso mais complexo

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC2 – Autenticar-se |
| **Descrição** | O ator Utilizador identifica-se no SPL através de um cartão RFID, sendo colocado em sessão na impressora em questão |
| **Ator(es)** | Impressora (principal); Utilizador (secundário) |
| **Pré-condições** | Este UC começa após o utilizador apresentar o cartão RFID numa impressora, sem nenhuma pré-condição |
| **Fluxo Normal** | 1. O utilizador apresenta o cartão RFID no leitor RFID da impressora, iniciado o processo de autenticação  2. A impressora pede ao SPO para autenticar o utilizador despoletando o UC3: *include do UC3*  3. A impressora recebe a lista de trabalhos armazenados do utilizador, ficando este *‘em sessão’* no sistema, e autenticado na impressora |
| **Pós-Condições** | O utilizador passa a encontrar-se autenticado na impressora e em sessão no sistema |
| **Fluxos Alternativos** | 2.1.1 Se após a identidade validada, já houver uma sessão do mesmo utilizador aberta na impressora, a sessão da impressora é fechada.  2.1.2. É criada uma nova sessão para o utilizador e o comportamento resume o esperado. |
| **Exceções** | 2.1.1 Se no passo 2 a impressora receber uma resposta negativa (o use case UC3 termina com insucesso) então a autenticação falhou e nada mais acontece (insucesso). |
|  | 2.2.1 Se no passo 2 a impressora não receber qualquer resposta, indicando que já havia uma sessão aberta de outro utilizador, nada deve acontecer (insucesso) |

* 1. Casos de uso simples

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC1 – Terminar sessão do utilizador |
| **Descrição** | O ator SPO, caso um utilizador em sessão esteja inativa demasiado tempo numa impressora, termina a sessão correspondente. Em consequência o utilizador deixa de estar autenticado e em sessão na impressora. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC3 – Colocar utilizador em sessão na impressora |
| **Descrição** | O ator SPO recebe o pedido de autenticação de um determinado utilizador por parte do SPL. Esta autenticação é feita através do UC4 da secção 4.2 do lado do SPO. Em caso de sucesso é criada uma sessão para o utilizador na impressora a ser utilizada. Se a autenticação falhar é devolvida uma resposta negativa à impressora, e se já houver uma sessão ativa na impressora de outro utilizador não é devolvida nenhuma resposta. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC4 – Imprimir trabalho |
| **Descrição** | O ator principal Utilizador que se encontre em sessão seleciona um trabalho da lista de trabalhos para impressão. O trabalho é pedido ao SPO que o deve devolver (correspondente ao UC3 da secção 4.2), de forma a acontecer a impressão. Caso o trabalho não seja devolvido (falta de créditos) nada deve acontecer terminando o use case com insucesso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC5 – Digitalizar trabalho |
| **Descrição** | O ator principal Utilizador que se encontre em sessão digitaliza um trabalho na impressora, que é depois enviado para o ator secundário SPO (correspondente ao UC1 e UC2 da secção 4.2) para ser armazenado. Caso o utilizador não tenha crédito suficiente o trabalho não é armazenado e o UC termina com insucesso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC6 – Ligar Impressora |
| **Descrição** | O ator Equipa Ténica após a instalação de uma impressora ou noutro contexto, deve liga-la passando assim a integrar o sistema SPL. |

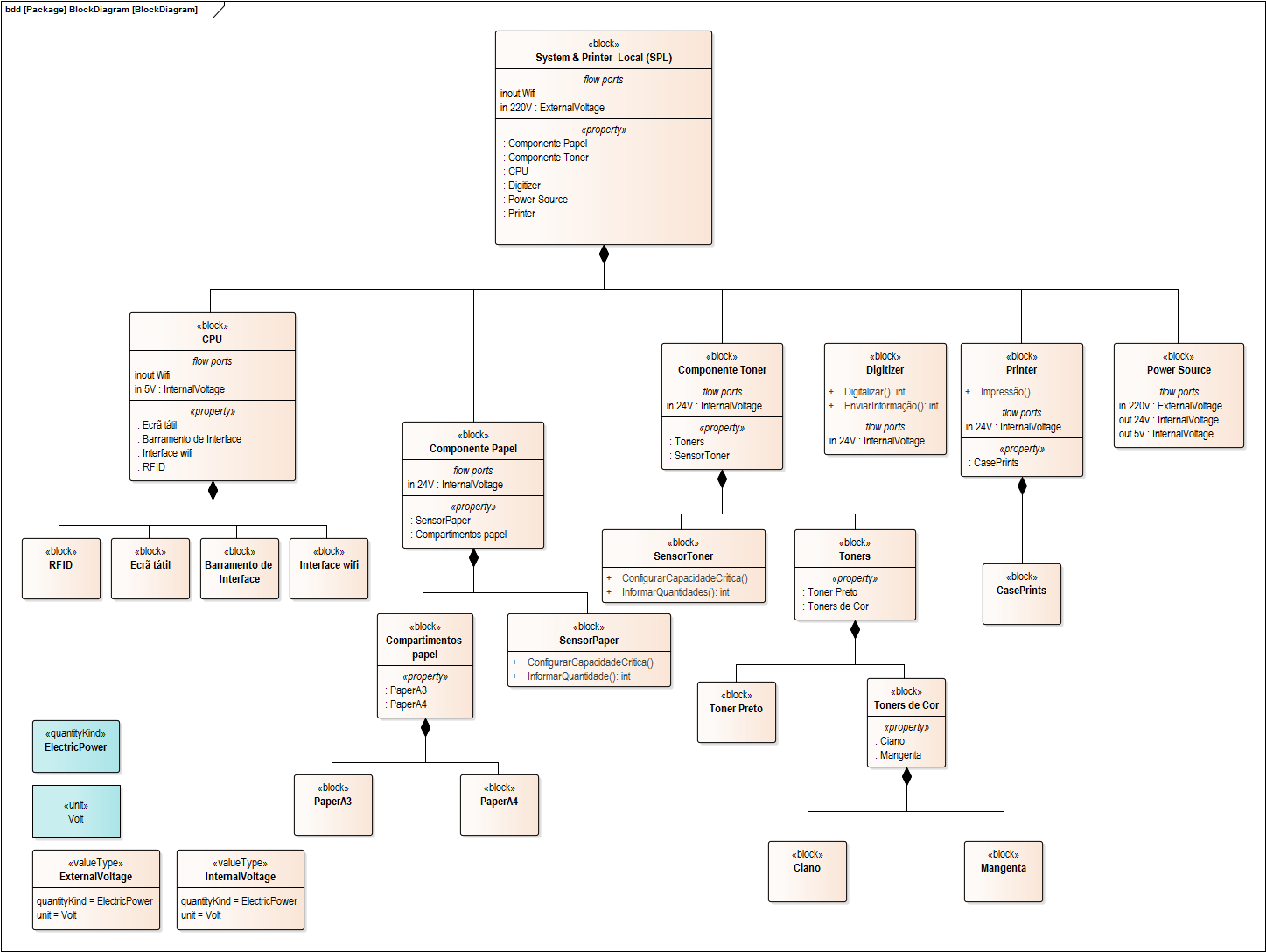
|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC7 – Desligar impressora |
| **Descrição** | O ator Equipa Ténica desliga a impressora deixando esta de integrar o sistema SPL. Esta ação deve acontecer antes da remoção de uma impressora. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC8 – Reparar impressora |
| **Descrição** | O ator Equipa Ténica durante uma manutenção agendada procede à reparação de problemas internos da impressora de forma a esta retornar ao estado ‘*Healthy*’ e ao funcionamento normal caso não existam outos problemas |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC9 – Reabastecer consumíveis da impressora |
| **Descrição** | O ator Equipa Ténica durante uma manutenção agendada procede à substituição dos consumíveis em falta na impressora retornando esta ao funcionamento normal caso não exista outro problema. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador - Nome** | UC10 –Testar impressora |
| **Descrição** | O ator Equipa Ténica após a instalação de uma impressora procede a testar a impressora para garantir o seu correto funcionamento. Caso este não se verifique a Equipa Ténica deve avisar o Gestor e proceder ainda à remoção da impressora. |

* 1. Diagrama de Blocos



* 1. Diagrama Interno de Blocos

