

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE - UFF
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
DEFESA E SEGURANÇA CIVIL

**METODOLOGIA DE APRIMORAMENTO SEMÂNTICO DE
MENSAGENS DO PADRÃO HEALTH LEVEL 7 PARA O MODELO DO
SUPORTE PRÉ-HOSPITALAR DE VIDA NO TRAUMA**

PEDRO MONTEIRO MENEZES

Dissertação apresentada à
Universidade Federal Fluminense como
pré-requisito para obtenção do grau de
Mestre em Defesa e Segurança Civil.

Orientadora: Prof. Dra. Luciana Tricai Cavalini

Niterói

2014

M 453 Menezes, Pedro Monteiro

Metodologia de aprimoramento semântico de mensagens do padrão Health Level 7 para o modelo do suporte pré-hospitalar de vida no trauma/ Pedro Monteiro Menezes. – Niterói: [s.n.], 2014.

87f.

Dissertação – (Mestrado em Defesa e Segurança Civil) –Universidade Federal Fluminense, 2014.

1. Defesa Civil. 2. Sistema de Informação. 3. Assistência pré-hospitalar. 4. Serviço de saúde. 5. Informática médica. 6. Trauma
I. Título.

CDD. 658.4038

À Prof. Dra. Luciana Tricai Cavalini que com seu empenho, dedicação e paciência tornou esse trabalho possível. Obrigado por sua generosidade, apoio e compreensão.

Resumo

Introdução. A informatização de sistemas de saúde promove a padronização do atendimento, mediante maior facilidade na recuperação de dados da documentação clínica. Normalmente os dados são persistidos sem sua referência semântica, que se perde em migrações de banco de dados e atualizações de sistemas. A adoção da modelagem multinível, a exemplo das especificações Multilevel Healthcare Information Modeling (MLHIM), pode garantir a integridade semântica na troca de dados entre sistemas heterogêneos. **Objetivo.** Criar um modelo de representação do conhecimento para o protocolo ABCDE do *Advanced Trauma Life Support (ATLS)* de acordo com as especificações MLHIM, e produzir mensagens híbridas que possam ser interpretadas pelos sistemas baseados tanto em MLHIM como no padrão *Health Level Seven (HL7)*. **Método.** Foi gerado um CCD para o modelo ABCDE e uma instância de dados MLHIM em XML correspondente, que foi incluída mensagem uma HL7 versão 2.51. Foi criada uma aplicação no *middleware* MIRTH Connect para receber a mensagem híbrida, validá-la e escrevê-la em disco. **Resultados.** Foi gerado um CCD contendo os seguintes *Pluggable complexTypes* (PcT): Via aérea obstruída, Nível respiratório, Circulação, Escala de Glasgow e Exposição. A instância de dados MLHIM foi embutida na mensagem HL7. O aplicativo em MIRTH separou as duas partes da mensagem que continuaram válidas. **Discussão.** A criação da mensagem composta HL7/MHLIM demonstrou uma possibilidade de utilização do dois padrões em uma única mensagem, mesmo em sistemas onde os dados estão “ensilados”. Esse método pode ser utilizado para facilitar a interoperabilidade, o que efetiva a troca de dados entre sistemas de informação em saúde em geral e aplicativos de uso na atenção pré-hospitalar em particular. **Conclusões.** O presente estudo demonstrou uma possibilidade aprimoramento semântico de mensagens do padrão Health Level 7 v2.51, um padrão amplamente utilizado no mercado, através das especificações MLHIM, estendendo o ciclo de vida do HL7 v2.xx. Essa junção simbiótica é extremamente importante nas práticas ligadas à Defesa e Segurança Civil, pois vários agentes atuam nos desastres e as informações desses agentes devem ser interoperáveis e semanticamente seguras.

Palavras-chave: Defesa Civil, Assistência Pré-Hospitalar, Cuidados de Suporte Avançado de Vida no Trauma, Informática Médica, Registros Eletrônicos de Saúde.

Abstract

Introduction. The computerization of healthcare systems promotes the standardization of care through greater ease in retrieval of clinical documentation. Normally the data is persisted without reference semantics, which are lost through database migrations and system upgrades. The adoption of multilevel modeling, such as the Multilevel Healthcare Information Modeling (MLHIM) specifications, can both ensure the semantic integrity of data exchange between heterogeneous systems. **Objective.** To create a knowledge representation model for the ABCDE protocol of the Advanced Trauma Life Support (ATLS) according to the MLHIM specifications, and produce hybrid messages that can be interpreted by both, MLHIM based systems as well as the Health Level Seven (HL7) standard. **Method.** O CCD for the ABCDE model and an instance of MLHIM corresponding data in XML, which has included in an HL7 version 2.51 message, was generated. An application was created in Mirth Connect middleware to receive the hybrid message, validate it and write it to disk. **Results.** The CCD was generated containing the following Pluggable complexTypes (PcT): Obstructed airway, breathing level, Circulation, Glasgow Comma Scale and Exposition. The MLHIM instance data was embedded in the HL7 message. Mirth separated the two parts of the message that remained valid. **Discussion.** The creation of composite HL7/MHLIM message demonstrated a possibility of using the two standards into a single message, even in “data silos” types of systems. This method can be used to facilitate interoperability, which effectively exchanges data between healthcare information systems in general and in the pre-hospital applications in particular. **Conclusions.** The present study demonstrated a possibility semantic enhancement of Health Level 7 v2.51 messaging, a standard widely used in the market, through the MLHIM specifications, extending the life cycle of the HL7 v2.xx. This symbiotic junction is extremely important for activities related to the Civil Defence and Security, as several agents act in disasters and the information among these agents should be semantically interoperable and secure.

Keywords: Civil Defense, Prehospital Care, Advanced Trauma Life Support Care, Medical Informatics, Electronic Health Records.

Sumário

Abstract.....	III
Lista de Siglas e Abreviaturas.....	V
Lista de Tabelas.....	VII
Lista de Figuras	VIII
Lista de Quadros.....	IX
1. Introdução	1
1.1 O Suporte de Vida no Trauma.....	1
1.2 Sistemas de Informação para o Suporte de Vida no Trauma.....	2
1.3 Padrões em Informática na Área da Saúde.....	3
2. Objetivo.....	8
3. Método	9
3.1. Visão Geral das Especificações MLHIM.....	9
3.2. Descrição do Modelo de Referência MLHIM.....	12
3.3 O ambiente de teste ABCDE.....	20
4. Resultados	23
4.1 Modelagem dos dados	23
4.2 Implementação no Mirth.....	27
5. Discussão	30
5.1 Model-Driven Architecture.....	32
5.2 OWL e RDF	33
5.3 Comparação com outros padrões.....	33
5.4 Desvantagens da abordagem MLHIM	35
6. Conclusões	37
7. Referências	40
Apêndice 1 – CCD do modelo ABCD.....	45
Apêndice 2 – Instância de dados gerada para o modelo ABCD	76
Apêndice 3 – Mensagem composta HL7/MLHIM.....	87

Lista de Siglas e Abreviaturas

ABCDE	Airway (Vias aéreas), Breathing (Respiração e Ventilação), Circulation (Circulação com controle de hemorragia), Disability (Exame neurológico sumário), Exposure (Exposição com controle da hipotermia)
ADL	Archetype Definition Language
CDA	Common Definition Architecture
ATLS	Advanced Trauma Life Support
CDE	Common Data Element
CID-10	Classificação Internacional de Doenças - 10ª Revisão
CID-9	Classificação Internacional de Doenças - 9ª Revisão
DCM	DICOM Code Definitions
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine
DSL	Domain-Specific Language
EMF	Eclipse Modeling Framework
FHIR	Fast Healthcare Interoperability Resources
HL7	Health Level Seven version
LOINC	Logical Observation Identifiers Names and Codes
MDA	Model Driven Architecture
MLHIM	Multi-Level Information Modelling
NCI	National Cancer Institute
NoSQL	No Structured Query Language
OO	Orientação a Objeto
OWL	Web Ontology Language
PcT	PluggableComplexTypes
PHTLS	Prehospital Life Support
RadLex	Radiology Lexicon
RCP	Ressuscitação cardíaco pulmonar
RDF	Resource Description Framework
RES	Registro Eletrônico de Saúde
RIM	Reference Information Model
SNOMED-CT	Systematized Nomenclature of Medicine – Clinical Terms

SQL	Structured Query Language
UCUM	Unified Code for Units of Measure
W3C	World Wide Web Consortium
XML	eXtensible Markup Language

Lista de Tabelas

Tabela 1. Modelo de referencia MLHIM: Pacote Datatypes	13
Tabela 2. Modelo de Referência MLHIM: pacotes <i>Structures</i> , <i>Content</i> e <i>Constraint</i>	16
Tabela 3. Modelo de Referência MLHIM: pacote Common	19

Lista de Figuras

Figura 1 - Diagrama UML do pacote Datatypes do Modelo de Referência MLHIM.	15
Figura 2 - Diagrama UML dos pacotes Structures, Content e Constraint do Modelo de Referência MLHIM.	17
Figura 3 - Diagrama UML do pacote Common do Modelo de Referência MLHIM.	18
Figura 4 - Mensagem HL7	26
Figura 5: HL7 Browser	27
Figura 6: HL7 enviando uma mensagem	27
Figura 7: Canal criado no Mirth Connect e configuração da fonte de dados	28
Figura 8: Destino MLHIM	28
Figura 9: Destino HL7	29

Lista de Quadros

Quadro 1. Segmentos de mensagens HL7.....	20
Quadro 2. Tipos de dados e valores válidos adotados para o modelo ABCDE.	22
Quadro 3. Estrutura do Cluster ABCDE do CCD PHTLS.....	24

1. Introdução

1.1 O Suporte de Vida no Trauma

O ser humano está sujeito ao trauma desde o início de sua existência. Os tipos de lesões com maior prevalência irão variar de acordo com o contexto social, histórico e geográfico, mas, independente desta variação, a mortalidade por trauma é uma das maiores causas de óbitos no mundo na população com menos de 60 anos de idade e é esperada a morte de 8,4 milhões de pessoas por esse motivo em 2020 (Beuran et al., 2012). A literatura atual divide a ressuscitação e o atendimento ao trauma em dois períodos, “os dez minutos de platina”, onde a preocupação será desobstruir as vias aéreas e conter hemorragias, e a “hora de ouro”, onde a equipe médica deve identificar todas as lesões e tratar aquelas que podem levar o paciente a óbito. Existem dois tipos de conduta para o paciente de trauma, o suporte básico à vida e o suporte avançado à vida. O suporte básico à vida se refere a técnicas não invasivas para desobstrução de vias áreas, reanimação, suplementação de oxigênio, controle de hemorragias externas, imobilização de fraturas e da coluna vertebral e observação do nível de consciência. Esses procedimentos são normalmente orientados por um protocolo ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure) e o principal objetivo do suporte básico é manter as funções cardiopulmonares, evitando danos futuros.

O suporte avançado à vida envolve procedimentos mais complexos para a desobstrução de vias áreas, administração de drogas, cateterismos. Os procedimentos avançados no local do acidente variam de acordo com o serviço de saúde. Para a escola americana, intervenções avançadas fora do ambiente hospitalar devem se ater somente às necessárias para o transporte do paciente, não consumindo um tempo precioso da “hora de ouro”, por outro lado a escola europeia preconiza que o paciente deve ser removido da cena do acidente somente após sua estabilização. Beuran et al. (2012) afirmam que uma abordagem mista, levando em consideração a distância até o centro de atendimento e o estado do paciente apresenta melhores resultados.

O atendimento pré-hospitalar é uma área da medicina em constante evolução, como podemos verificar em Metzger (2010). O autor observou nove artigos publicados em 2009 sobre ressuscitação cardiopulmonar (RCP), atendimento pré-hospitalar e resposta ao desastre.

Esses artigos abordaram temas como: o treinamento de crianças com menos de nove anos para a execução de uma RCP, incluindo o uso de desfibriladores automatizados, a interferência causada por uma terapia hipotérmica aplicada após uma parada cardiorrespiratória em um indicador proteico para insulto cerebral, preservação de rins para transplante após morte por parada cardíaca fora do ambiente hospitalar, o impacto de manter aberto o assistente extracorpóreo de remoção de dióxido de carbono do sangue durante uma ressuscitação, confirmação de embolia pulmonar através da medição do d-dímero e da pressão expirada de dióxido de carbono (PetCO₂), a eficiência de um protocolo de triagem em caso de pandemia e a redução da mortalidade pelo uso de unidades de tratamento intensivo (UTIs) nas proximidades de um terremoto. Nesse pequeno recorte observamos como o assunto é vasto e dinâmico.

O atendimento ao trauma baseado em protocolos é amplamente aceito em quase todo o mundo (Amaraegbulam 2013). Equipes treinadas em protocolos como PHTLS (Prehospital Life Support) têm uma uniformidade na linguagem e prestam um serviço sistematizado, dando atenção a cada momento ao que é mais relevante, melhorando assim o prognóstico do paciente. Essa uniformidade é fundamental, porque a primeira resposta ao trauma é dada normalmente por um equipe heterogênea, que pode conter bombeiros, enfermeiros, paramédicos, e médicos. Outro benefício de adotar protocolos como o PHTLS é que por vezes ele pode cobrir lacunas deixadas na formação do profissional a respeito do suporte à vida (Frank et al., 2014).

1.2 Sistemas de Informação para o Suporte de Vida no Trauma

Os sistemas de informação para o suporte de vida no trauma podem ser divididos em três grandes blocos: (a) *call center* e logística, (b) sistemas aplicados na cena do acidente e em ambulâncias e (c) sistemas ligados à unidade hospitalar. A principal preocupação no sistema de chamada de emergência é a alocação correta de recursos para um dado incidente. Na tentativa de melhorar a triagem das ligações, o serviço de emergência médica de Yokohama criou um modelo matemático, implantado em 1º de outubro de 2008, para estimar o risco de morte e assim definir quais recursos serão enviados à cena. Um estudo baseado em 61.027 ligações, feitas para o serviço de emergência entre 1º de outubro de 2008 e 31 de março de 2009, demonstrou que 57,6% dos casos foram classificados como nível máximo de risco erroneamente e 0,8% não foram classificados críticos quando o eram (Ohshige al. 2009), o

que, segundo o autor, confere um grau de precisão moderado, o qual não pode ser comparado a outros estudos, pois neles faltavam dados necessários para essa avaliação.

O atendimento pré-hospitalar ao trauma já dispõe de vários dispositivos como ultrassom portáteis, eletrocardiógrafos e oxímetros, porém não encontramos na literatura evidências a respeito de sistemas que integrem os dados do atendimento externo com os sistemas de informações hospitalares existente nas unidades de saúde que recebem os pacientes transportados. O atendimento pré-hospitalar como política pública para redução de sequelas e óbitos passou a ser alvo de atenção somente ao final da década de 80, porém a falta de legislação específica faz com que cada municipalidade crie sua própria estrutura (Lopes & Fernandes, 1999). Essa diversidade de estruturas dificulta a criação de um sistema nacional de registro eletrônico dos dados do atendimento pré-hospitalar. Quando cada município voltar sua atenção para a criação e implantação desses sistemas, caso ainda não exista uma diretiva nacional, há uma tendência de criação de silos de dados locais, dificultando o levantamento de dados epidemiológicos, assim como o intercâmbio de prontuários de pacientes atendidos em diferentes estruturas.

Os avanços tecnológicos tornaram a computação móvel uma realidade economicamente acessível e as redes de dados 3G, 4G, GPRS e redes *Wi-fi ad-Hoc* podem contribuir para que em um futuro próximo, todos os dados coletados, na cena do acidente e durante o transporte do paciente, sejam enviados ao hospital de atendimento, aumentando assim as possibilidades de um diagnóstico precoce. Atualmente esse repasse de informações é feito verbalmente entre a equipe pré-hospitalar e a hospitalar (Yong et al, 2008).

1.3 Padrões em Informática na Área da Saúde

A implementação de Registros Eletrônicos de Saúde (RES) tem sido proposta para aumentar a eficácia do sistema de saúde, mas estas expectativas ainda não foram cumpridas. Desde 1961, quando o primeiro RES foi instalado no Akron General Hospital (ACMI, 1961), e durante os mais de 50 anos desde então, várias empresas de software têm tentado obter a capacidade de tornar sistemas distribuídos semanticamente interoperáveis, a fim de fornecer uma plataforma de informação em saúde coerente (De Leon e Connelly-Flores, 2010; Javitt, 2004).

Os desafios relacionados ao registro computadorizado de informação clínica estão principalmente associadas ao fato de que a saúde é um sistema complexo e dinâmico. Em relação à complexidade, sabe-se, por exemplo, que a *Systematized Nomenclature of Medicine*

– *Clinical Terms* (SNOMED-CT), a terminologia mais abrangente na área da saúde, tem mais de 311 mil termos, conectados em mais de 1.360.000 formas (U.S. National Library of Medicine, 2012). Assim, o dinamismo observado nas informações de saúde está essencialmente relacionado à velocidade da incorporação tecnológica, que é a principal característica do setor (Maojo e Kulikowski, 2006; Fitzmaurice et al, 2002).

Além disso, o sistema de saúde é, por definição, hierárquico e descentralizado; assim, espera-se que os pacientes obtenham acesso ao sistema através da atenção primária, sendo, em seguida, referenciados para níveis de maior complexidade de atendimento (Preker e Harding, 2003). Por razões históricas e econômicas, os serviços de atenção básica estão localizados próximos dos domicílios do usuário, enquanto as instituições de saúde mais complexas (como hospitais) são geralmente construídas em áreas centrais (Harris et al, 2004). As funções da atenção básica e de média e alta complexidade são claramente diferentes, o que determina uma alta variabilidade em sua estrutura arquitetônica e, em consequência, cada instituição de saúde adotará fluxos de trabalho específicos que se adaptem à sua forma e função (Zusman, 2010). Este processo irá refletir sobre a especificidade das informações coletadas, armazenadas e processadas dentro de um determinado serviço de saúde (Ward et al, 2011).

No entanto, nenhuma instituição de saúde é isolada das demais. Por causa da configuração do sistema de saúde, os pacientes circulam em mais de um serviço (Jung e Choi, 2010). Isto é particularmente verdadeiro para pacientes com condições crônicas que são consultados em média por mais de 80 profissionais de saúde diferentes no curso de sua doença (Hoangmai et al, 2009). Assim, idealmente, o registro de cada paciente deveria ser mantido de forma longitudinal, uma vez que qualquer parte da informação pode ser importante em qualquer momento da vida do paciente (Sittig e Singh, 2010).

A realização de tais níveis de interoperabilidade entre RES ainda permanece como um desafio (Hyman, 2010; Charters, 2009). Atualmente, há uma multiplicidade de empresas e instituições governamentais cuja tarefa é desenvolver sistemas de informação em saúde, cada um deles executando o seu próprio modelo de dados, que é específico para cada sistema (Raths, 2010) (Achimugu et al, 2010). Tais modelos de dados não são apenas diferentes de sistema para sistema, mas eles também estão sempre mudando em compasso com a mudança dos requisitos dos sistemas, o que inclui as contínuas evoluções científicas em medicina, as políticas governamentais e as normas das operadoras de planos e seguros de saúde (Metaxiotis et al, 2004; Hufnagel, 2009).

Esta mudança constante é um componente caro da gestão da informação em saúde (Kadry et al, 2010), na qual o contexto semântico dos dados de saúde é incorporado tanto na estrutura da base de dados quanto no código-fonte do aplicativo. Assim, quando se tenta realizar o compartilhamento de dados entre sistemas de informação de saúde diferentes, mesmo na situação mais simples (quando os tipos de dados são os mesmos), o contexto completo em que os dados foram registrados permanece desconhecido para o sistema receptor (Blobel e Pharow, 2008).

Muitas soluções têm sido propostas para o problema da interoperabilidade entre sistemas de informação de saúde, o que inclui um conjunto vasto e variável de modelos de representação do conhecimento, especialmente terminologias e ontologias (Rodrigues et al, 2009; Blobel, 2011). No entanto, os altos custos de implementação e manutenção dos RES disponíveis têm impedido sua adoção generalizada; até mesmo alguns retrocessos têm sido observados nos últimos anos (National Health Service Media Centre, 2011; Google Inc., 2013). Atualmente, o único método de desenvolvimento de software que permite a interoperabilidade semântica entre sistemas de informação em saúde é a modelagem multinível (ou dual) originalmente proposta pela Fundação openEHR (Kalra et al, 2005) e desenvolvida por dois projetos baseados nos mesmos princípios: a família de Normas ISO 13606 (Martinez-Costa et al, 2009) e as especificações Multilevel Healthcare Information Modeling (MLHIM) (Cavalini e Cook, 2011).

Embora a capacidade de obter interoperabilidade semântica entre RES com o uso da modelagem multinível já tenha sido comprovada em software (Dias et al, 2011), há relativamente poucas implementações comprovadas das especificações openEHR ou da Norma ISO 13606. Isto pode ser atribuído à complexidade das especificações openEHR (Kashifi e Torgersson, 2009) ou pelo fato do padrão ISO 13606 não permitir a persistência dos dados, mas apenas a troca de mensagens entre os sistemas (Eichelberg et al, 2005).

Outra barreira importante para a adoção mais ampla da modelagem multinível de acordo com os modelos openEHR e ISO 13606, é o uso de uma linguagem específica de domínio, a *Archetype Definition Language* (ADL), para a definição dos modelos de dados. Em ambos os casos, a ADL foi adotada para a definição de restrições às classes do modelo de informação (conhecido como Modelo de Referência), para cada conceito de saúde (Martinez-Costa et al, 2009). Alguns autores têm manifestado as suas preocupações sobre as barreiras técnicas do uso de ADL para o desenvolvimento de aplicações que possam ser instaladas em

serviços de saúde reais, em que os conceitos terão um alto nível de complexidade (Yu et al, 2012; Menezes et al, 2010).

Dado o fato da interoperabilidade semântica ser uma questão tão fundamental para o sucesso na adoção de tecnologias de informação na área da saúde, e a modelagem multinível ser uma solução para isso, há uma necessidade de se tornar tais princípios implementáveis em sistemas reais de informação em saúde. Isto foi obtido nas especificações MLHIM adotando tecnologias XML para a sua implementação, que são um padrão da indústria para o desenvolvimento de software (Cavalini e Cook, 2012) e para a troca de informações.

1.4 Justificativa

O HL7 versão 2 (HL7v2), adotado nesse estudo, é um padrão desenvolvido e mantido pela *American National Standards Institute (ANSI)*. Este padrão já passou por todos os passos do ciclo de vida, necessários para sua consolidação: foi adotado pelos desenvolvedores, teve larga adesão, amplamente utilizado e se tornou praticamente obrigatório nos sistemas de informação em saúde adotados pelos hospitais e clínicas nos Estados Unidos, para fins de faturamento. Por ser um padrão bastante elástico em suas definições, a inclusão do segmento não padronizado Z permitiu virtualmente a inclusão de qualquer dado não contemplado pelos demais segmentos isso permitiu sua adoção em vários sistemas. Porém, essa elasticidade obriga sempre os softwares a conhecerem bem seus remetentes. Ao receber uma mensagem, os dados são mapeados para o formato do sistema destinatário, contudo na mensagem não há nenhuma garantia de integridade semântica (IS) com o mapeamento feito. Mesmo no caso em que essa diferença é detectada pelo recebedor, a mensagem é arquivada como inválida, pois ela não carrega nenhum indicativo de quais são suas definições semânticas.

O HL7 versão 3 (HL7v3), em uma de suas propostas, garantiria a IS, porém esse novo padrão não é compatível com o anterior, e manter dois tipos de interface leva a um aumento de custo e da possibilidade de erros sistêmicos, por isso não teve grande adesão por parte dos desenvolvedores.

Nesse cenário, incorporar uma instância de dados MLHIM às mensagens HL7v2 cria uma série de benefícios. A fusão das mensagens ajudaria a garantir a IS da mensagem HL7 e por outro lado a mensagem híbrida gerada pelo sistema proposto seria compatível com softwares MLHIM e HL7.

Este trabalho é estruturado em Capítulos, assim definidos: (1) A Introdução, na qual se fez uma revisão narrativa da literatura científica relativa ao tema, apresentando os trabalhos relacionados, tanto em termos do domínio quanto dos métodos computacionais adotados; (2) Objetivos, nos quais os objetivos gerais e específico deste trabalho são apresentados; (3) Método, seção que contém as etapas metodológicas seguidas para o desenvolvimento do estudo; (4) Resultados, com detalhamento dos produtos desenvolvidos no processo de trabalho da pesquisa em questão; (5) Discussão, em que se retoma o diálogo com os trabalhos relacionados, à luz dos resultados obtidos e (6) Conclusões, contendo os achados mais relevantes do estudo e a identificação de trabalhos futuros.

2. Objetivo

Geral

Propor um método de aprimoramento semântico das mensagens *Health Level 7*, para uso em sistemas de informação pré-hospitalares de atenção ao trauma.

Específicos

1. Analisar os modelos que proporcionam interoperabilidade semântica descritos na literatura, com foco na modelagem multinível.
2. Criar um modelo de representação do conhecimento e simular uma instância de dados para o protocolo ABCDE do *Advanced Trauma Life Support (ATLS)* de acordo com as especificações MLHIM.
3. Incorporar instâncias de dados MLHIM em mensagens *Health Level 7 v2*, que possam ser interpretadas por sistemas baseados tanto nas especificações MLHIM como no padrão *Health Level Seven v2*.
4. Validar as mensagens MLHIM/*Health Level 7* produzidas de acordo com o modelo ABCDE.

3. Método

A abordagem metodológica adotada neste estudo incluiu:(a) a implementação de um *Concept Constraint Definition* (CCD), (b) a geração de mensagem com dados simulados persistidos em XML para MLHIM e no padrão HL7, (c) a criação de uma mensagem híbrida, (d) a transmissão da mensagem e (e) a recepção da mensagem, persistindo-as em três formatos: HL7, MLHIM e composta.

3.1. Visão Geral das Especificações MLHIM

As especificações MLHIM estão publicadas (<https://github.com/mlhim>) como um conjunto de ferramentas de código aberto para o desenvolvimento de RES e outros tipos de aplicativos médicos, de acordo com os princípios da modelagem multinível. As especificações estão estruturadas em dois modelos: o Modelo de Referência e o Modelo de Domínio.

O Modelo de Referência MLHIM conceitual é composto por um conjunto de classes (e seus respectivos atributos) que permitem o desenvolvimento de qualquer tipo de aplicativo para a área da saúde, desde RES hospitalares até pequenos aplicativos que coletam dados em dispositivos móveis. Isto foi obtido através da minimização do número e do resíduo semântico das classes do Modelo de Referência, quando comparados com as especificações *openEHR* originais. As classes e a semântica remanescentes foram consideradas como necessárias e suficientes para permitir a modelagem de qualquer conceito na área da saúde. Portanto, a abordagem do Modelo de Referência MLHIM é minimalista (Cavalini e Cook, 2012), o uso de ferramentas com CCD-Gen possibilita uma visão mais concreta dos modelos.

O Modelo de Referência MLHIM é expresso em um documento em XML Schema Definition 1.1. Cada uma das classes do Modelo de Referência é expressa como uma definição de um complexType, dispostos como ‘xs: extension’ (Cavalini e Cook, 2012). Para cada complexType há também uma definição de ‘element’. Esses ‘element’ são organizados em grupos de substituição, a fim de se adequar ao conceito de herança de classe definido no Modelo de Referência conceitual.

O Modelo de Domínio MLHIM é expresso em CCDs, implementadas em XML Schema Definition 1.1 , sendo conceitualmente equivalentes aos arquétipos *openEHR* e ISO 13606. Cada CCD define as combinações e restrições de classes e atributos (que são genéricos e estáveis) do Modelo de Referência MLHIM, que são consideradas *necessárias e suficientes* para representar adequadamente um determinado conceito em saúde. Em geral, as CCDs são definidas para permitir ampla reutilização, mas não há qualquer limitação quanto ao número de CCDs permitidos para um mesmo conceito no ecossistema MLHIM. Cada CCD é identificada por um *Universal Unique Identifier* Tipo 4 (UUID) (Cavalini e Cook, 2011). Isso proporciona a permanência da definição do conceito para sempre (desde que o XML Schema do CCD esteja publicamente disponível), criando assim uma base estável para as instâncias de dados definidas de acordo com os contextos temporais, espaciais e ontológicos existentes no momento de captura do dado. Este é um requisito muito importante, para que se possa preservar a semântica original do momento da captura dos dados, de modo que quaisquer análises futuras dos dados não sejam desviadas de forma imprevisível. Este é um problema comum quando os dados são migrados de um formato de banco de dados para outro ou o código-fonte da aplicação é modificado (Sanderson, 1994). Uma vez que estes são os lugares onde a semântica está contida em sistemas de informações de saúde convencionais, após a migração, os dados já não mais representam sua semântica original.

A principal inovação nas especificações MLHIM é o uso de definições dos complexTypes na CCD com base nas restrições nos tipos do Modelo de Referência. Dado o fato de que a maioria dos conceitos médicos são multivariados, para a maioria das CCDs, n ($n > 0$) complexTypes serão incluídos. Assim, é provável a criação de CCDs com mais de um complexType, a cada um deles também será associado um UUID tipo 4, que é semelhante ao processo de identificação do CCD completa acima descrito (Cavalini e Cook, 2011). Isto permite a existência de múltiplos complexTypes de igual natureza (por exemplo, uma CCD pode ter mais do que um ClusterType ou mais do que um DvStringType) na mesma CCD sem conflito das restrições. Essa abordagem também facilita a consulta à base de dados, uma vez que cria uma instrução de caminho, considerada única e universal, para qualquer dado específico produzido de acordo com as especificações MLHIM.

Os CCDs têm a capacidade de acomodar qualquer número de ontologias e terminologias médicas (Martinez-Costa, 2009). Todos os complexTypes podem incluir *links* como informação computável pelo aplicativo ('xs: appinfo'), que podem ser usados para

incluir toda a semântica necessária, ligada ou não a quaisquer ontologias ou terminologias. Estes *links* são criados como parte do CCD em um elemento ‘annotation’ e permitem a inserção de conteúdo no formato *Resource Description Framework* (RDF) (Cavalini e Cook, 2014) para maior aprimoramento da semântica relacionada ao conceito, com base em qualquer ontologia relevante ou outras fontes de definição para o conceito.

A segunda inovação chave diz respeito à abordagem adotada em MLHIM para o tratamento de dados incompletos, ou dados que estão fora dos valores ou dos tipos esperados (denominados “valores excepcionais”), o que não é uma ocorrência incomum em sistemas de informação em saúde. Todos os tipos de dados em MLHIM (descendentes de DvAny) apresentam um elemento ‘ev’ para o registro da semântica de valores excepcionais (Cook e Cavalini, 2012). Esta abordagem é semelhante ao que a Norma ISO 21090 denomina “*Nullflavors*”. No entanto, o modelo conceitual da Norma ISO21090 é frágil e não permite expansão, ou seja não cria a possibilidade de registro semântico incompleto ou incorreto para os dados incompletos. MLHIM resolve este problema, fornecendo uma árvore com base nos elementos ‘ev-meaning’ e ‘ev-name’ do complexType ExceptionalValue, sendo os valores para estes elementos fixos para cada complexType.

Por exemplo, no INVType, o ‘ev-name’ é “inválido” e o ‘ev-meaning’ é “O valor, conforme representado na instância de dados, não é um membro do conjunto de valores permitidos na amplitude de valores definidos para esta variável”, adaptados da Norma ISO 21090. Um exemplo de uma extensão para a Norma ISO 21090 é a ASKRType, representando a ocorrência comum (mas ainda subnotificada) referente a “Recusou-se a responder”. Assim, além das extensões dos valores excepcionais no Modelo de Referência, qualquer CCD pode estender o complexType ExceptionalValue para criar contexto semântico para dados incompletos ou excepcionais específicos, sem nenhuma perda de interoperabilidade.

É importante notar que as especificações MLHIM estão preocupadas com a interoperabilidade semântica de todos os sistemas de informação em saúde com todos os aplicativos do campo das ciências biomédicas. Tal significa que muitos dos requisitos de desenvolvimento, que são específicos para um determinado tipo de sistema ou aplicativo, não estão incluídos nas especificações. Isto compreende conceitos muito importantes, tais como, persistir as CCDs de formas significativas e úteis, autenticação e autorização, *Application Programming Interfaces* (APIs) e processamento de consultas às bases de dados. Tudo isto

está fora do âmbito das especificações MLHIM. Estes outros requisitos são bem definidos em outras especificações e padrões da indústria, e as tentativas para incluí-los dentro das especificações MLHIM serviria apenas para confundir a questão central da interoperabilidade semântica.

3.2. Descrição do Modelo de Referência MLHIM

A implementação do Modelo de Referência MLHIM versão 2.4.4 foi executada mediante a produção de um único arquivo no formato XML Schema Definition (XSD), de acordo com o padrão *World Wide Web Consortium* (W3C) XML versão 1.1 (código fonte disponível em <https://github.com/mlhim/specs>). A abordagem de implementação em XML foi baseada em extensões e substituições, de modo a manter a estrutura hierárquica do modelo conceitual.

Os tipos de dados do Modelo de Referência MLHIM são definidos de acordo com o pacote *Datatypes* e são originalmente baseados na Norma ISO 21090 com modificações para reduzir a complexidade desnecessária e a dependência semântica. Para qualquer elemento de uma CCD, o elemento 'DvAdapter-dv' deve ser restringido por um dos complexTypes concretos deste pacote.

Os tipos de dados ordenados das especificações MLHIM compreendem qualquer tipo de dados cujas instâncias podem ser ordenadas; assim são todos os *complexType*s sob o *complexType* abstrato *DvOrdered*. Os *complexType*s que herdam de *DvOrdered* permitem a persistência de dados ordinais, como *ranks* e escores (*DvOrdinal*), datas e horas (*DvTemporal*) e números reais ou contagens (todos os *complexType*s que herdam de *DvQuantified*) (Tabela 1).

Tabela 1. Modelo de referencia MLHIM: Pacote Datatypes.

	<i>complexType raiz</i>	<i>complexType</i>	Uso
<i>Tipos de Dados Ordenados</i>	<i>DvAny</i>	<i>DvInterval ReferenceRange</i>	Intervalos de tipos de dados que herdam de <i>DvQuantified</i> Intervalos normais ou anormais
	<i>DvOrdered^a</i>	<i>DvOrdinal</i>	<i>Ranks ou escores</i>
	<i>DvQuantified^b</i>	<i>DvQuantity DvCount DvRatio</i>	Quantidades (números reais) com unidades Dados de contagem, Razões, taxas e proporções
	<i>DvAny</i>	<i>DvTemporal</i>	Datas ou horas completas ou incompletas Durações
<i>Tipos de Dados Não Ordenados</i>	<i>DvAny</i>	<i>DvBoolean DvURI DvString</i>	Dados Booleanos verdadeiros (e.g. TRUE/FALSE) <i>Uniform Resource Identifiers</i> (URIs), Caracteres alfanuméricos
	<i>DvString</i>	<i>DvCodedString DvIdentifier</i>	Termos provenientes de vocabulários controlados Identificadores
	<i>Dv Encapsulated^a</i>	<i>DvMedia DvParsable</i>	Dados multimídia e seus metadados Caracteres encapsulados analisáveis

^a. DvAny herda de complexType. ^b. DvOrdered herda de complexType.

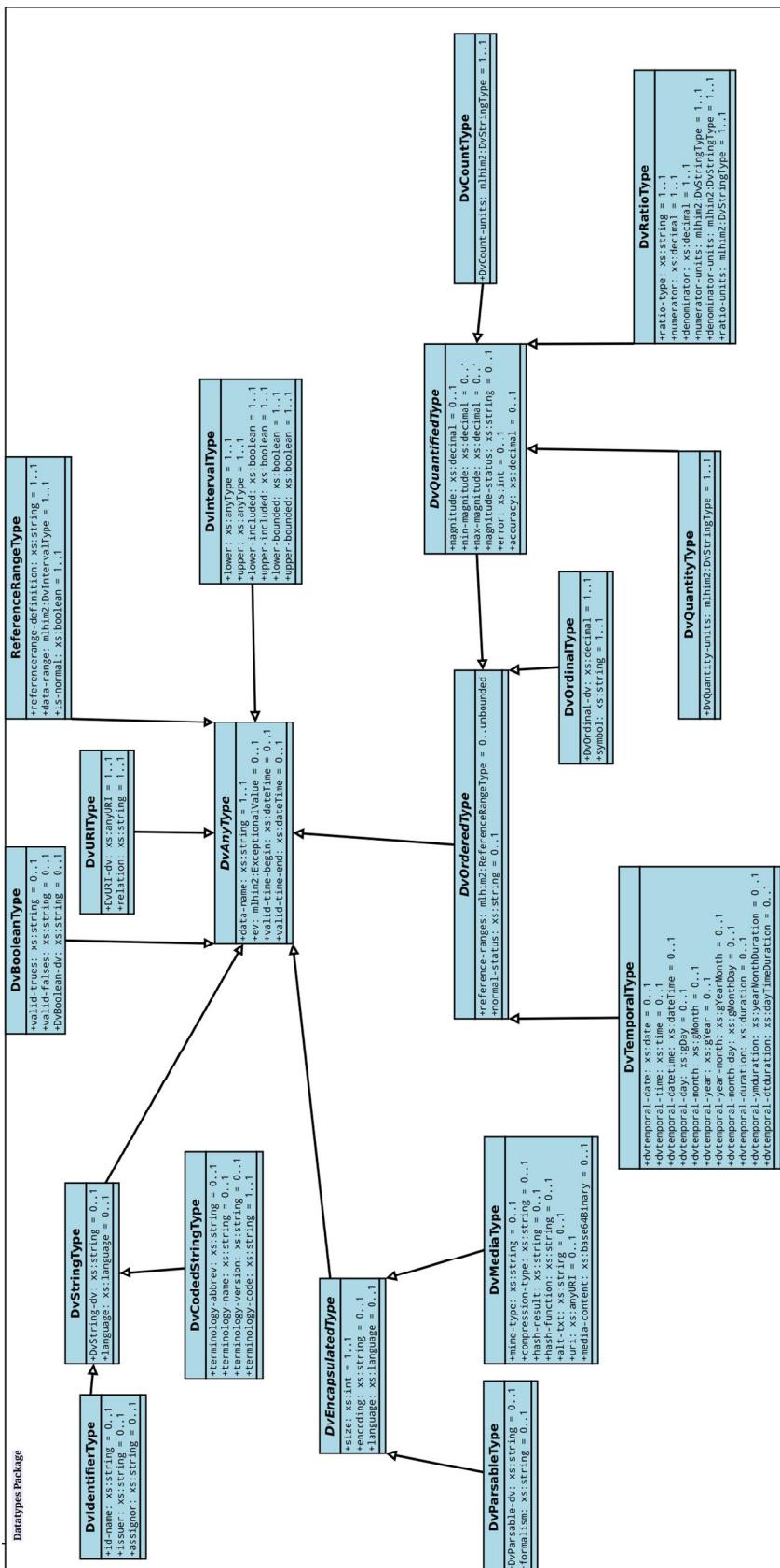
Fonte: Cavalini e Cook, 2014.

Os tipos de dados não ordenados das especificações MLHIM compreendem qualquer tipo de dados no formato caractere, Booleano ou encapsulados. Alguns desses complexTypes herdam diretamente do complexType abstrato DvAny e não têm qualquer outro relacionamento de herança (DvBoolean e DvURI). Por outro lado, os complexTypes DvString e DvCodedString definem um conjunto de tipos de dados que podem conter caracteres (como, por exemplo, DvIdentifier), linhas ou parágrafos de texto, e complexTypes que herdam de DvEncapsulated definem os metadados comuns e permitem a persistência de todos os tipos de dados analisáveis ou multimídia (Tabela 1). Um diagrama UML do pacote *Datatypes* é mostrado na Figura1.

O pacote *Structures* do Modelo de Referência MLHIM contém o complexType abstrato Item e os complexTypes que herdam de Item; DvAdapter e Cluster. Os Clusters são recipientes estruturados de qualquer complexType que herda de Item (inclusive outros Clusters), permitindo a definição de um conceito em saúde com qualquer tamanho ou formato. Os DvAdapters são a granularidade mais fina da estrutura do MLHIM Modelo de

Referência, onde são atribuídos os tipos de dados para cada variável relacionada a um conceito de saúde.

O pacote Content define os três complexTypes que especializam uma Entry: CareEntry, AdminEntry e DemographicEntry. Uma Entry é a raiz de um conjunto lógico de itens de dados. É também a unidade mínima de informação a qual qualquer consulta ao banco de dados deve retornar, uma vez que uma Entry inteira (incluindo as sub-partes) registra um grande conjunto de metadados relacionados a estrutura espacial, informações de data e hora, definição da trilha para a auditoria dos dados e outras informações contextuais, bem como o sujeito e o produtor da informação, que são requisitos para uma completa interoperabilidade semântica.



Fonte: Cavalini e Cook, 2014

Figura 1. Diagrama UML do pacote Datatypes do Modelo de Referência MLHIM.

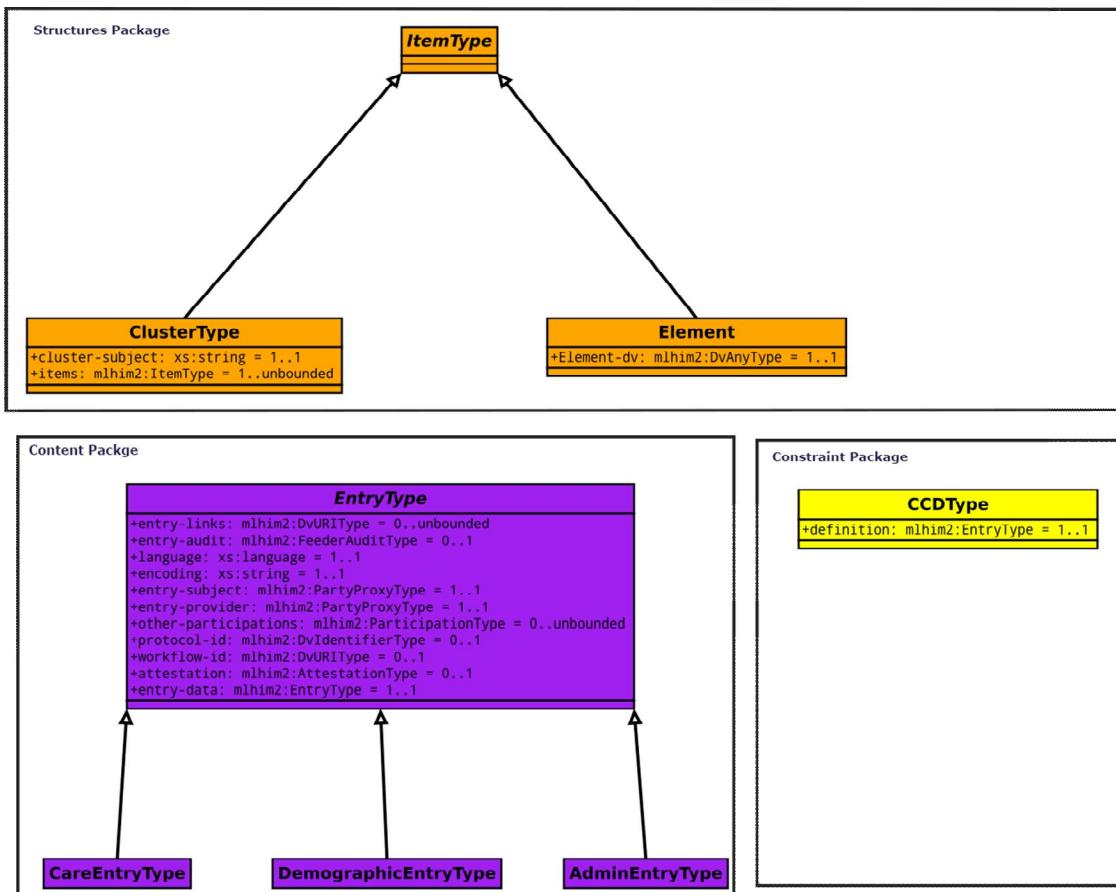
Cada complexType que herda de Entry tem elementos idênticos. A subtipagem é utilizada para permitir, aos mecanismos de persistência dos dados, a separação dos tipos de Entry. Assim, o complexType CareEntry define os elementos de estrutura de dados, de protocolo e de diretrizes clínicas para todas as entradas de dados clínicos. O complexType AdminEntry é utilizado para o registro de informações administrativas relacionadas ao processo clínico, mas que não são clinicamente relevantes por si próprias, tais como dados de admissão, episódio de atendimento, localização na enfermaria, alta e agendamentos. O complexType DemographicEntry é utilizado para registrar informações demográficas, como as estruturas relacionadas a nomes, funções e localizações. DemographicEntry foi modelado nas especificações MLHIM como um complexType em separado de CareEntry e AdminEntry, a fim de facilitar a separação entre as informações clínicas e não-clínicas e, principalmente, para permitir a anonimização de dados clínicos e administrativos.

Finalmente, o pacote *Constraint* é composto do complexType CCD, que apresenta um elemento chamado ‘definition’, o qual deve ser restrito por qualquer um dos complexTypes que herdam de Entry (Tabela 2). Um diagrama UML dos pacotes *Structures*, *Content* e *Constraint* é apresentado na Figura2.

Tabela 2. Modelo de Referência MLHIM: pacotes *Structures*, *Content* e *Constraint*

<i>complexType raiz</i>	<i>complexType</i>	Uso
Item (<i>Structures</i>)	<i>DvAdapter Cluster</i>	A variante elementar de <i>ItemType</i> , cuja função é ser um adaptador de <i>Data types</i> . A variante de agrupamento de <i>ItemType</i> , que pode conter <i>DvAdapters</i> e/ou outros Clusters em uma lista ordenada
<i>Entry</i> (<i>Content</i>)	<i>CareEntry</i> , <i>AdminEntry</i> <i>DemographicEntry</i>	Recipiente de dados de saúde Recipiente de dados administrativos Recipiente de dados demográficos
CCD (<i>Constraint</i>)	CCD	Define as restrições ao Modelo de Referência para um determinado conceito em saúde

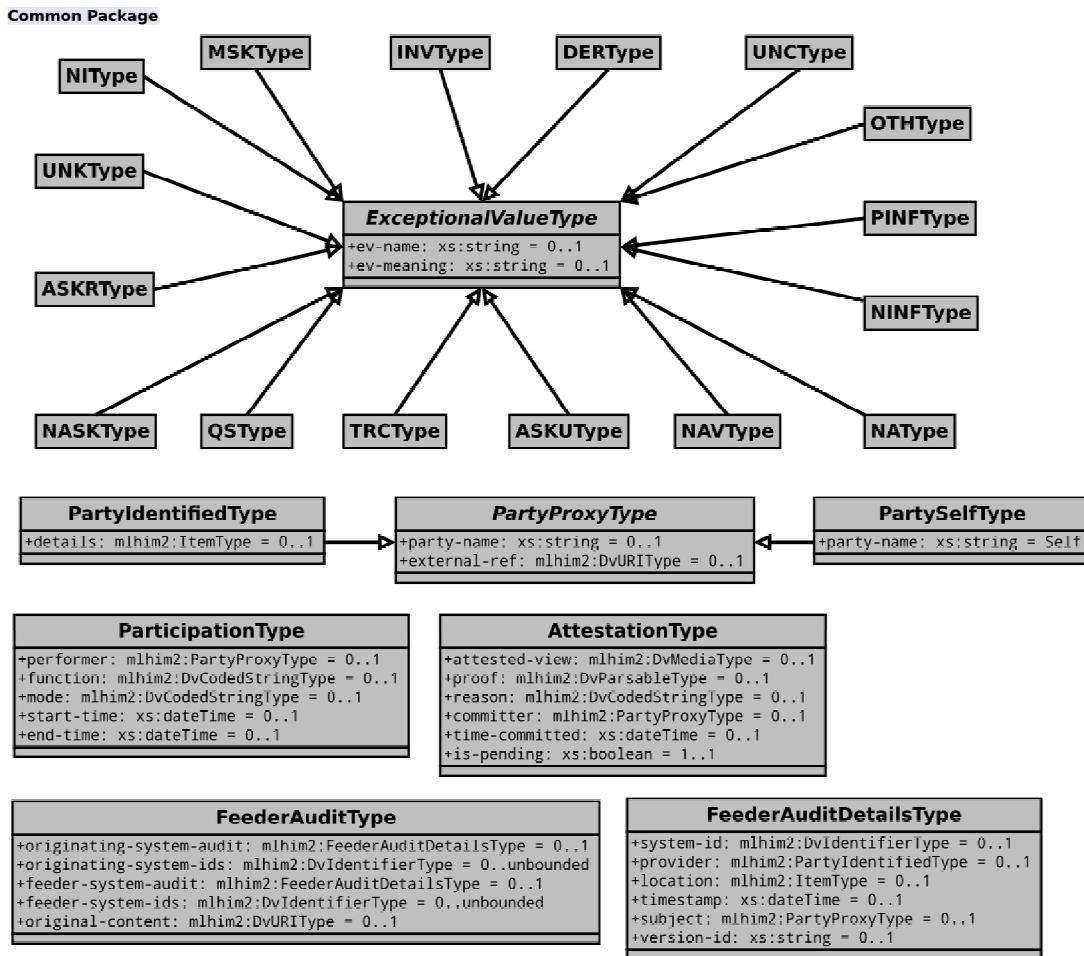
Fonte: Cavalini e Cook, 2014.



Fonte: Cavalini e Cook, 2014

Figura 2. Diagrama UML dos pacotes Structures, Content e Constraint do Modelo de Referência MLHIM.

O pacote *Common* é composto por complexTypes que herdam diretamente de 'xs:anyType' das especificações W3C XMLSchema 1.1, contendo componentes de informação que são necessários para todos os tipos de CCDs, tais como a identificação do sujeito do cuidado, do profissional de saúde e de outros participantes, bem como da trilha de auditoria completa dos dados e de informações sobre os valores excepcionais (Tabela 3). Um diagrama UML do pacote *Common* é apresentado na Figura 3.



Fonte: Cavalini e Cook, 2014

Figura 3. Diagrama UML do pacote Common do Modelo de Referência MLHIM.

Tabela 3. Modelo de Referência MLHIM: pacote Common.

<i>complexType raiz</i>	<i>complexType</i>	Uso
<i>PartyProxy</i>	<i>PartySelf</i>	Representação do sujeito a que se refere o registro.
	<i>PartyIdentified</i>	Dados de proxy de um participante que não seja o sujeito a que se refere o registro.
<i>CCDType</i>	<i>Participation</i>	Modela a participação de um participante em uma atividade.
	<i>Attestation</i>	Registra o certificado do conteúdo registrado por um participante.
	<i>FeederAudit</i>	Metadados de auditoria e outros referente à cadeia de alimentação dos dados nos sistemas.
	<i>FeederAuditDetails</i>	Detalhes de auditores para qualquer sistema participante da cadeia de alimentação dos dados.
<i>ExceptionalValue</i>	NI	Não informado
	MSK	Disponível e não informado
	INV	Inválido
	DER	Derivada de informações presente
	UNC	Informação bruta não codificada
	OTH	Valor não permitido
	NINF	Número infinito negativo
	PINF	Número infinito positivo
	UNK	Valor válido porém desconhecido
	ASKR	Perguntada e não respondida
	NASK	Não perguntada
	QS	Quantidade suficiente para (QSP)
	TRC	Quantidade pequena (não quantificável)
	ASKU	Perguntada porém desconhecida
	NAV	Não disponível no momento
	NA	Não aplicável

Fonte: Cavalini e Cook, 2014.

3.3 O ambiente de teste ABCDE

Foi criado um Concept Constraint Definition (CCD) para o modelo ABCDE do ATLS, expresso em uma CCD, implementado no aplicativo *Concept Constraint Definition Generator* (CCD-Gen) (Cook, 2014) e a partir dela criada uma instância de dados em eXtensible Markup Language (XML), que foi editada para conter dados clinicamente significativos e revalidada mediante o uso do aplicativo oXygen versão 14.2. A instância de dados MLHIM foi incorporada em uma mensagem HL7 contendo os mesmos valores, a qual foi implementada manualmente em um editor de texto. Para essa inclusão, foi criado um novo tipo de segmento de mensagem, denominado ZML, no qual foi inserido a instância de dados MLHIM em XML sem os caracteres de retorno. O nome de segmento ZML foi criado especificamente para este estudo, como proposta para inclusão de instâncias MLHIM em mensagens HL7 pois, de acordo com as normas definidas pelo mercado (Health Level Seven International 2012), segmentos como o acrônimo iniciado com a letra Z dizem respeito a segmentos customizados da mensagem, que não fazem parte da especificação HL7. O Quadro 1 apresenta alguns dos segmentos canônicos de uma mensagem HL7 v2 (Health Level Seven International, 2007).

Segmento de mensagem HL7	Finalidade
DG1	Diagnóstico
FT1	Transações financeiras
MSH	Cabeçalho da mensagem
NTE	Comentários e notas
OBR	Solicitação de exames e avaliações.
OBX	Resultados e observações
PID	Identificação do paciente
PV1	Dados da estadia ou visita
Z__	Tipos não definidos no HL7v2

Quadro 1. Segmentos de mensagens HL7.

Foi criada uma aplicação para receber a mensagem híbrida, validá-la e escrevê-la em disco no *middleware* Mirth Connect (Mirth, 2013), que é um aplicativo open source multi-plataforma que permite o envio bidirecional, o direcionamento entre diferentes tipos de conexão, a filtragem e a transformação de mensagens HL7. Para transmitir a mensagem, utilizou-se o aplicativo HL7 Browser (Litherland2009), enviando em *socket Transmission Control Protocol* (TCP).

O modelo de dados ABCDE foi especificado de acordo com um dos manuais que abordam este protocolo para a atenção pré-hospitalar, o Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS). Os tipos de dados e os valores válidos adotados para a modelagem são discriminados no Quadro 2.

Variável	Tipo de dados	Valores válidos
A: Via Aérea Obstruída	Booleano	Sim Não
B: Nível Respiratório	Ordinal	Apneico Lento Normal Rápido Anormalmente rápido
		Contagem 0 a 500 ipm
C: Circulação		
Pele	Cor da pele	Caracteres Normal Pálida Cianótica Outras
	Enchimento capilar	Caracteres Menos de 2 segundos 2 segundos ou mais
	Umidade	Caracteres Boa Perfusion Perfusão diminuída ou choque
	Temperatura	Ordinal Alta Normal Baixa
	Temperatura	Medida contínua 0 a 200 graus
Pressão arterial	Pressão Diastólica	Medida contínua 0 a 2000 mmHg
	Pressão Sistólica	Medida contínua 0 a 2000 mmHg
Pulso	Arritmia	Booleano Sim Não
	Impressão – Pulso	Ordinal Imperceptível Lento Normal Acelerado
	Frequência de Pulso	Contagem 0 a 1000 BPM
	Tipo Sangramento	Ordinal Capilar Venoso Arterial
D: Escala Glasgow		
Ocular	Ordinal	Não abre os olhos Abre os olhos em resposta a estímulo de dor Abre os olhos em resposta a um chamado Abre os olhos espontaneamente
		<ul style="list-style-type: none"> • Não se movimenta • Extensão a estímulos dolorosos (descerebração) • Flexão anormal a estímulos dolorosos (decorticação) • Reflexo de retirada a estímulos dolorosos • Localiza estímulos dolorosos • Obedece a comandos
Motor	Ordinal	Emite sons incompreensíveis Pronuncia palavras desconexas Confuso, desorientado Orientado, conversa normalmente
		<ul style="list-style-type: none"> • Não se movimenta • Extensão a estímulos dolorosos (descerebração) • Flexão anormal a estímulos dolorosos (decorticação) • Reflexo de retirada a estímulos dolorosos • Localiza estímulos dolorosos • Obedece a comandos
Verbal	Ordinal	2 a 8 – Grave 9 a 12 – Moderado 13 a 15 - Leve
E: Exposição	Caracteres	Texto Livre

Quadro 2. Tipos de dados e valores válidos adotados para o modelo ABCDE.

4. Resultados

4.1 Modelagem dos dados

O processo de modelagem de dados faz uso do pacote *MLHIM Datatypes* para criar novos PCT que satisfaçam a necessidade do modelo. Dessa maneira, foi modelado um CCD (Apêndice 1) contendo os seguintes PCT: (A) Via aérea obstruída, (B) Nível respiratório, (C) Circulação, (D) Escala de Glasgow, (E) Exposição e um para carrear mapeamento entre o segmento OBX da mensagem HL7 e o UUID do PCT correspondente. O PCT Via aérea obstruída é composto por um DvBoolean; os PCTs Nível respiratório, Circulação , Escala de Glasgow e de mapeamento são Clusters; o PCT Exposição é composto por um DvString (estrutura descrita no Quadro 3). O Cluster Circulação é composto por quatro outros Clusters: Pele, Pressão Arterial, Pulso e Sangramento. Esse agrupamento é desejável, pois facilita a reutilização desses PCT por outros desenvolvedores, tornando-os menos especializados que uma estrutura em um único Cluster. O modelo neste caso específico evita induzir o desenvolvedor a criar classes ou funções de um software com baixa coesão ou alto nível de acoplamento, pois diferentes domínios de dados estariam em uma mesma macroestrutura. O cluster de mapeamento contém dois campos que fazem a associação do segmento HL7v2 com o UUID do PCT correspondente, assim criando um identidade semântica dos segmentos HL7v2.

O CCD produzido, em XML Schema, encontra-se descrito no Apêndice 1, sendo que a parte da documentação clínica específica do modelo ABCDE se inicia na página 48, a partir do comentário “`<!-- Inicio do modelo ABCDE -->`”.

A - Via aérea obstruída	Via Aérea Obstruída	DvBoolean
B - Nível respiratório	Nível respiratório	DvOrdinal
	Frequência Respiratória	DvCount
C - Circulação	Pele	Cluster
	Cor da pele	DvString
	Enchimento Capilar	DvString
	Umidade	DvString
	Temperatura	DvOrdinal
	Temperatura (media contínua)	DvQuantity
	Pressão arterial	
C - Circulação	Pressão Diastólica	DvQuantity
	Pressão Sistólica	DvQuantity
	Pulso	Cluster
C - Circulação	Arritmia	DvBoolean
	Impressão – Pulso	DvOrdinal
	Frequência de Pulso	DvCount
	Sangramento	
D – Escala Glasgow	Tipo de Sangramento	DvString
	Ocular	DvOrdinal
	Motor	DvOrdinal
	Verbal	DvOrdinal
	Glasgow: Resultado final	DvOrdinal
E - Exposição	Exposição	DvString
Mapeamento HL7/MLHIM	Segmento OBX da Mensagem HL7	DvString
	UUID do Pct OBX	DvString

Quadro 3. Estrutura do Cluster ABCDE do CCD PHTLS

Não existem restrições para que cada observação descrita no CCD ocorra mais de uma vez; desse modo, é respeitada a característica cílica do protocolo ABCDE utilizado PHTLS, podendo ocorrer várias vezes o mesmo tipo de observação da cena até a unidade de atendimento.

A mensagem HL7 (Figura 4) foi criada de acordo com a versão 2.5.1 destas especificações utilizando os segmentos padronizados MSH, PID, PV1, OBX e um segmento não padronizado ZML que contém o arquivo XML da instância de dados

MLHIM (Apêndice 2). Os segmentos de mensagem iniciados com Z são específicos para uso fora do padrão, e os softwares receptores desconsideram esse campo caso não o identifiquem (Microsoft 2014; Health LevelSevenInternational 2014). Devido a isso, optamos por incluir a mensagem XML padrão MLHIM nesse segmento, excluindo os caracteres de quebra de linha. Essa exclusão foi necessária, pois a quebra de linha é utilizada para indicar fim de segmento no padrão HL7. Contudo, ela não compromete a integridade do XML, que utiliza a quebra de linha somente para facilitar a leitura humana.

Ao transformos a estrutura da CDD para criar o *template* de mensagem HL7 (Apêndice 3) foram criados dezenove segmentos OBX (Figura 4). Como o padrão HL7 tem um conjunto muito especializado de tipos não extensíveis, todos os segmentos são do tipo *string* (ST) ou numérico (NM). Para melhorar a definição semântica dos segmentos, o padrão HL7 permite o uso de terminologias para identificá-los. As terminologias preferenciais para o uso em HL7 são: *Logical Observation Identifiers Names and Codes* (LOINC), *Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Term* (SNOMED-CT), *Unified Code for Units of Measure* (UCUM), *Radiology Lexicon* (RadLex), Classificação Internacional de Doenças - 9^a Revisão (CID-9), Classificação Internacional de Doenças - 10^a Revisão (CID-10), *Fast Healthcare Interoperability Resources* (FHIR), *DICOM Code Definitions* (DCM) e os *Medical Device Codes* definidos na ISO 11073-10101 (ISO, 2004). Porém, essas terminologias não permitem a criação de termos próprios, o que leva vários fabricantes de aplicativos a não usarem nenhuma delas em suas mensagens.

```

MSH|^~\&|ABCDE Mobile|Ambulancia 01|||20140830093112||ORU^R01||P|2.4|||AL|NE
PID|1||P0000001||John Brown||19750701|M|||||||||
PV1|1|E|Rio de Janeiro^^Rio de Janeiro^^|||||||||
OBX|1|TX|Cor da pele||Pálida|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|2|TX|Enchimento Capilar||Menos de 2 segundos|||||||20140830093112||Equipe
L 01||Tablet 01|
OBX|3|TX|Umidade||Pele seca|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|4|TX|Temperatura||Normal|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|5|NM|Temperatura (medida contínua)||37.1|cel|||||||20140830093112||Equipe
01||Tablet 01|
OBX|6|NM|Pressão Diastólica||70|mm[Hg]^mm[Hg]^ucum|||||||20140830093112||Equipe
L 01||Tablet 01|
OBX|7|NM|Pressão Sistólica||110|mm[Hg]^mm[Hg]^ucum|||||||20140830093112||Equipe
L 01||Tablet 01|
OBX|8|TX|Arritmia||True|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|9|TX|Impressão - Pulso||acelerado|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|10|NM|Frequência de pulso||102|{beats}/min^{beats}/min^ucum|||||||20140830093112
L ||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|11|TX|Frequência Respiratória||23|{breaths}/min^{breaths}/min^ucum|||||||
L 20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|12|TX|Tipo de Sangramento||Capilar|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|13|TX|Nível Respiratório||Lento|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|14|TX|Via Aérea Obstruída||NÃO|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|15|NM|Motor||6|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|16|NM|Ocular||4|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|17|NM|Verbal||3|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|18|NM|Glasgow: Resultado final||13|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|19|TX|Exposição||A roupa do paciente foi removida|||||||20140830093112||Equipe
L 01||Tablet 01|
ZML|1|(XML da Instancia de dados gerada para o modelo ABCD)

```

Obs: L continuação da linha anterior

Figura 4. Mensagem HL7 criada para o protocolo ABCDE.

4.2 Implementação no Mirth

O ambiente de teste utilizou dois softwares: o HL7 Browser (Litherland M, 2005) que é um aplicativo de código-fonte aberto escrito em Java, para exibição de mensagens HL7v2 em árvore (Figura 5) e envio e recepção mensagens HL7v2 via socket TCP/IP (Figura 6). O HL7 Browser foi utilizado neste estudo para simular o sistema emissor da mensagem composta.

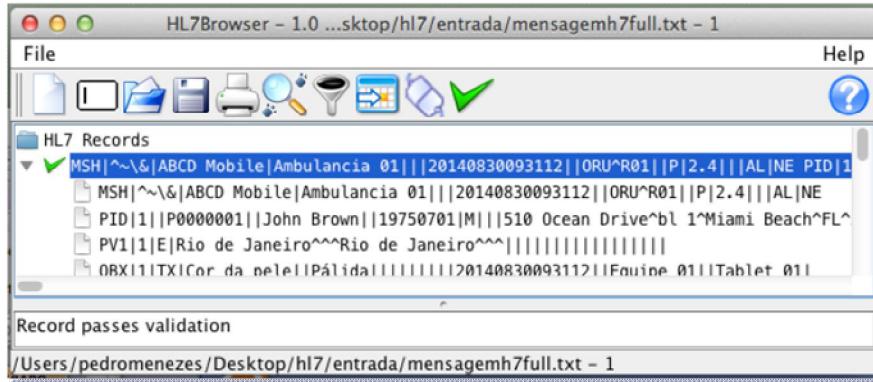


Figura 5. Imagem da mensagem HL7 no HL7 Browser.

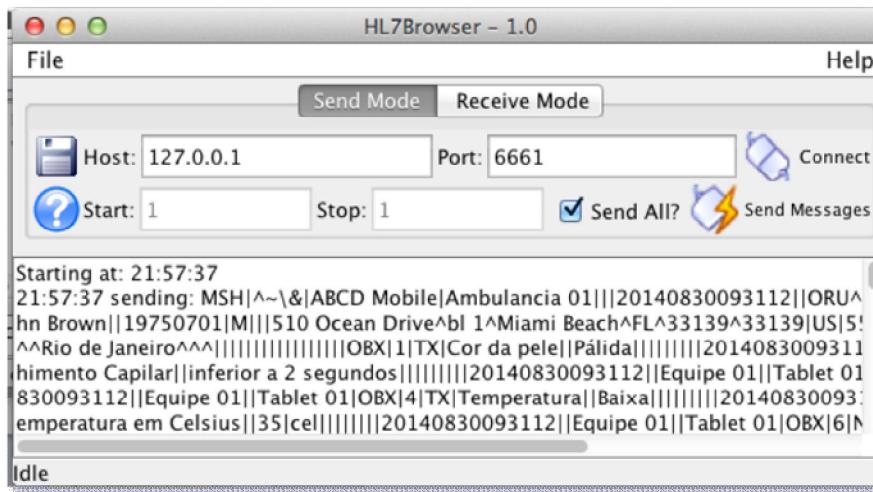


Figura 6. Procedimento de envio da mensagem através do HL7 Browser.

A mensagem enviada pelo HL7 Browser foi recebida por um canal de dados criado no Mirth Connect (Mirth, 2013) (Figura 7). Neste canal, foi configurado como

fonte de dados um *TCP listener* na porta 6661 e foram criados três destinos, salvando o resultado em disco. O primeiro destino escreve a mensagem como foi recebida; desta forma, se necessário, será possível verificar se os filtros dos outros dois destinos estão funcionando de forma adequada. O segundo destino foi programado para reter somente a parte MLHIM (Figura 8) e o terceiro para retirar a parte MLHIM e manter somente o conteúdo HL7v2 (Figura 9).

Figura 7. Canal criado no Mirth Connect e configuração da fonte de dados.

Figura 8. Destino específico da instância de dados MLHIM.

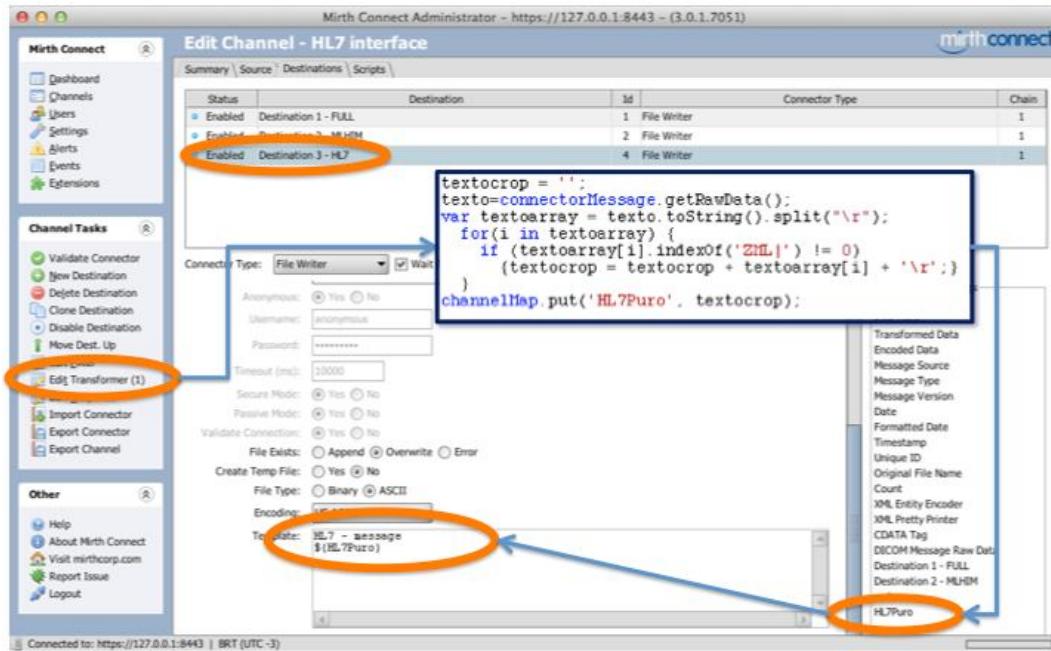


Figura 9. Destino específico da mensagem HL7.

5. Discussão

Este estudo apresentou um método de aprimoramento semântico das mensagens HL7 v2.51, padrão da indústria, através da sua combinação com uma mensagem seguindo uma especificação baseada nos princípios de modelagem multinível. Os resultados demonstram que a mensagem que contém os segmentos MLHIM e HL7 pode ser válida para os dois padrões, em alguns casos de forma direta, em outros com uma pequena peça de software, a qual pode separar a mensagem híbrida em duas: uma HL7 ou outra MLHIM.

A real vantagem da adoção de tecnologias XML para o desenvolvimento das especificações MLHIM foi o potencial de desenvolvimento de aplicativos semanticamente interoperáveis para serviços de saúde reais, independentemente do tamanho do aplicativo ou de como ele será utilizado. As mensagens HL7 têm seu conteúdo semântico atrelado a terminologias, o que impede a adoção de termos novos antes do ciclo de atualização destas terminologias e impossibilita de adoção de termos próprios, o que leva na prática, as mensagens HL7 a não terem uma “segurança semântica”. Ao incorporar a mensagem MHLIM, as mensagens HL7 podem ser verificadas e validadas a partir das CCDs referenciadas nas instâncias de dados incluídas nos segmentos ZMLs. Dado que o XML é um padrão da indústria ubíquo e todas as principais linguagens de programação têm ferramentas voltadas para XML Schema, isso permite que os desenvolvedores de aplicativos trabalhem na sua linguagem preferida, usando os modelos de persistência de sua preferência, e mesmo assim não construam “silos de dados” (Lee et al, 2009). Aplicações baseadas em MLHIM podem persistir dados em XML nativo e outros tipos de bancos de dados NoSQL, bem como bancos de dados SQL. O HL7 perde sua característica hermética, pois as mensagens híbridas serão acompanhadas de seu conteúdo semântico, possibilitando um mapeamento dos dados de entrada para persistência com maior segurança.

O processo de modelagem usado nesse estudo foi o de criação de CCDs usando as regras definidas nas especificações MLHIM. O processo de modelagem de CCDs utilizando o CCDgen é bastante simples e pode ser feito pelo especialista da área de

conhecimento abordada no modelo. Este fato é muito importante, pois para cada conteúdo de mensagem HL7 a ser incorporado serão necessários um ou mais CCDs, pois cada novo conceito incluído na mensagem HL7 deverá ter seu mapeamento semântico correspondente definido na parte MLHIM da mensagem. O modelo MHLIM se destaca nesse cenário, pois já existem na literatura relatos sobre a dificuldade de elaborar arquétipos em openEHR (Kashfi e Torgersson, 2009; Sundvall et al, 2008; Späth e Grimsom, 2011), mas ainda não temos relatos a respeito desta dificuldade em relação aos CCDs MLHIM; na experiência deste estudo, um analista de sistemas, em conjunto com um profissional de medicina, foi capaz de modelar o CCD ABCDE no CCD-Gen em 8 horas.

Podemos ressaltar que os sistemas que utilizarem as mensagens híbridas baseadas nos conceitos expressos em MLHIM, não precisaram ter em seu código fonte o Modelo de Referência, nem o CCD para garantir que as mensagens carreguem em si sua semântica. O segmento ZML da mensagem criada a partir das especificações MLHIM é baseado em tecnologias padrão de mercado, sendo facilmente incorporado nos softwares atuais diretamente no código-fonte ou através de softwares intermediários. A única exigência é que os aplicativos consigam importar e exportar mensagens válidas de acordo com o Modelo de Referência MLHIM usado para modelar o CCD. Esta característica permite que mensagem seja facilmente validada em um ponto da comunicação, ou diluída em passos de acordo com as peças de software utilizadas. A validação da mensagem pode ser feita em três etapas: a instância XML de dados do CCD contra as especificações W3C da linguagem XML, o XSD do Modelo de Referência MLHIM, as especificações W3C XML Schema e a instância de dados contra o XML Schema do CCD. Sendo que as duas primeiras etapas são necessárias ao receber mensagem de CCDs desconhecidas, pois uma vez validado o CCD no sistema é suficiente confrontá-lo com as novas instâncias de dados para atestar a validade da mensagem. Esse método de validação não está disponível em nenhum outro padrão atual da área de informática médica.

5.1 Model-Driven Architecture

Existem algumas similaridades conceituais entre o modelo multinível em MLHIM e a *Model Driven Architecture* (MDA), e diferenças que tornam os dois modelos distintos.

A abordagem MDA está concentrada em modelar e desenvolver um software ou um conjunto de aplicações levando em consideração um conjunto específico de requisitos. Este método é usado para tentar melhorar a qualidade dos softwares e facilitar sua manutenção. Normalmente se utiliza de uma Linguagem de Domínio Específico (DSL) sobre uma plataforma específica (Rutle et al, 2012).

O desenvolvimento em MLHIM incorpora essas vantagens, e além dessas promove a interoperabilidade semântica e sintática no nível conceitual através das plataformas de desenvolvimento. Isto é alcançado pela adoção das tecnologias XML presentes na maioria das plataformas (Seligman e Roenthal, 2001). O uso de DSLs promove um grande poder de controle para o desenvolvimento em ambientes fechados, porém em aplicações voltadas para informática médica isso se torna um problema, pois estas aplicações sempre abarcam uma grande quantidade de plataformas de *hardware* e *software*. Isso foi provado pela fundação *openEHR* que foi a primeira propor a interoperabilidade em um ambiente de desenvolvimento multinível. Ela adotou a ADL, uma DSL, que não teve uma larga adoção e não foi criada uma gama de ferramentas reutilizáveis. Mesmo depois de 15 anos, o *openEHR* tem uma pequena adoção nas plataformas computacionais em saúde, apesar da sua inclusão na norma ISO 13606 (ISO, 2008).

Durante o desenvolvimento do MLHIM, a abordagem MDA foi estudada, usando o *Eclipse Modeling Framework* (EMF). Estudos anteriores demonstraram que o uso do EMF tornaria o MLHIM dependente desse ambiente, pois o EMF não exporta XML *Schema* de acordo com as especificações 1.1, o que tornaria os esquemas inutilizáveis em outros ambientes, diminuindo a abrangência de sua característica de interoperabilidade e de independência de plataforma (Cavalini e Cook, 2014).

5.2 OWL e RDF

A *Web Ontology Language* (OWL) e a *Resource Description Framework* (RDF) são utilizadas para a criação de aplicações baseadas em Web Semântica e por muitas vezes são confundidas pelos desenvolvedores. Ambas as especificações são amplamente utilizadas para identificar ou definir uma estrutura de dados de uma instância, mas não podem criar um modelo conceitual interoperável.

A OWL foi conceitualmente projetada para vincular semanticamente componentes de informação em uma rede ou grafo de representação hierárquica. RDF foi concebido para modelar metadados, o que inicialmente parece adequado para MLHIM. No entanto, RDF não tem a expressividade, a estrutura sintática e integridade requeridas para a utilização de XPath e XQuery, o que o XML Schema fornece. Devido a essa características e a complexidade de expressar relações entre conceitos diferentes (ou o mesmo conceito modelado de formas diferentes), uma série de sintaxes foram desenvolvidas independentemente para OWL e RDF, a fim de contornar essas lacunas, o que se torna um entrave para a adoção dessas linguagens para a obtenção de interoperabilidade semântica. Em modelagem multinível, é obrigatória a adoção de uma linguagem que defina restrições adicionais ao Modelo de Referência para a modelagem dos conceitos do domínio, e neste momento do desenvolvimento tecnológico, as especificações XML prove esta capacidade, o que ainda não foi atingido em OWL e RDF.

As especificações MLHIM usam o RDF com um link para melhorar o conceito semântico do CCD onde este link é incluso e ele não é replicado nas instâncias de dados para não criar informações desnecessárias. As referências semânticas são consultadas nos XML Schemas e não nas instâncias de dados em XML.

5.3 Comparação com outros padrões

Os resultados deste estudo sugerem que as especificações MLHIM, em uma visão mais ampla podem ser vistas como uma apropriação das melhores características do padrão *Health Level Seven* versão 3 (HL7v3), especialmente a adoção de tecnologias XML, e as especificações *openEHR*, especialmente os fundamentos da modelagem

multinível, sem as limitações introduzidas por essas duas abordagens, que são, no caso HL7, a ausência de um Modelo de Referência para a validação dos Schemas, e no caso openEHR, a adoção da ADL, uma linguagem específica do domínio, para a modelagem do conhecimento, tendo ambos em comum a abordagem de cima para baixo (*top-down*) requerida para a modelagem dos conceitos, o que não é compatível com a complexidade e a dinâmica do conhecimento em saúde. No desenvolvimento de aplicações *openEHR* é necessário incorporar o Modelo de Referência em cada software, pois uma instância *openEHR* só pode ser validada por uma peça de software exclusiva para esse fim ou por uma avaliação humana. Essa restrição não ocorre no modelo MLHIM porque ele usa padrões da tecnologia XML que estão disponíveis em pacotes em software livre ou proprietários em todas as plataformas computacionais padrão de mercado.

O padrão HL7v3, que é o modelo mais correlato com as especificações MLHIM (embora não tenha sido adotado nesse estudo, por não estar amplamente implementado nos aplicativos no mercado), apesar de ser baseado em tecnologia XML, não contém um modelo multinível de restrições semânticas. A carência desta característica é um grande risco à interoperabilidade semântica, sendo impossível criar uma cadeia de validação precisa, pois o modelo pode ter sido alterado em qualquer ponto da corrente, ou seja, o validador pode estar confrontando instância e modelo de naturezas diferentes. Os modelos criados no *Reference Information Model* (RIM) HL7v3 podem ser modificados, simplificados e expandidos; estas alterações durante o ciclo de vida do modelo podem criar vários problemas de manutenção nas aplicações baseadas em HL7v3. Existe uma tendência em usar o HL7v3 *Common Definition Architecture* (CDA) como modelo de referência, porém este modelo é muito grande e tem muitos requisitos, o que o torna inviável para aplicações minimalistas em dispositivos móveis ou inseridas em aparelhos médicos de baixo poder computacional.

O MLHIM pode ser considerado uma implementação de openEHR em XML Schema, com o benefício adicional de ter um alinhamento muito próximo com a ISO 21090 do HL7v3, e ainda poder ter toda a semântica relacionada às aplicações. O ecossistema centralizado do openEHR, onde o desenvolvedor não pode criar arquétipos próprios, e o processo de revisão dos existentes é um processo lento, poderá levar a um problema de integridade semântica. Os desenvolvedores, para solucionar questões específicas, podem ter a tendência de criar arquétipos não oficiais (ou seja, não

submetidos ao *Clinical Knowledge Manager*), pois estes iriam desvirtuar o conceito do ID original. Isso pode criar mensagens inválidas quando houver esse conflito e, em uma perspectiva menos otimista, a erros nas decisões médicas ou administrativas. Esta questão foi contornada pelo MHLIM com duas medidas: os CCDs podem ser criados por qualquer desenvolvedor utilizando um editor de XML ou através do CCD-Gen. É importante notar que, uma vez publicados, os CCDs recebem um Type 4 UUID e não podem mais ser alterados, pois definem a estrutura e a semântica do conceito modelado pelo especialista do domínio naquele determinado momento no tempo. Com isso, os programadores não precisam se preocupar em rever suas aplicações por versionamento de CCDs.

O *Integrating the Healthcare Enterprise* (IHE) (Rhoads et al, 2010) define perfis de estrutura que podem ser implementadas em MLHIM, a maioria destas estruturas sendo voltadas para padronização de fluxo de trabalho, deixando as questões relacionadas à interoperabilidade para serem definidas na implementação dos softwares.

Outras abordagens como o *Standards and Interoperability (S&I) Framework* e o *National Cancer Institute (NCI) Common Data Element* (CDE), tem o mesmo modelo verticalizado, tentando forçar um consenso sobre os modelos conceituais. Os modelos S&I e os CDE podem ser modelados em CCDs MLHIM garantindo a interoperabilidade semântica independente da aplicação desenvolvida e mantêm a criação de modelos semânticos de forma distribuída.

5.4 Desvantagens da abordagem MLHIM

Uma mudança ou incorporação de uma tecnologia requer um gasto em recursos financeiros e tempo para treinamento e convencimento dos utilizadores. A mudança de paradigma de uma modelagem tradicional para uma abordagem multível é um grande desafio de aprendizagem para os desenvolvedores, o que causa resistência à mudança. Podemos fazer uma analogia dos obstáculos de uma mudança de paradigma observando a história da Orientação a Objeto (OO), que teve seu embrião lançado na década 60 com a linguagem Simula, nos anos 70 teve sua primeira linguagem com maior penetração

entre os desenvolvedores e somente teve sua fixação ao mercado a partir de 1980 com o C++.

Outro desafio se refere à complexidade da utilização do XML Schema, uma tecnologia com uma documentação grande e com várias particularidades. Soma-se a isto as regras a respeito do desenvolvimento de CCDs, que são também significativamente extensas e requerem uma grande carga de aprendizado do desenvolvedor.

Atualmente já existe um grande conjunto de evidências sobre a necessidade do envolvimento dos profissionais de saúde na modelagem de conceitos. No desenvolvimento tradicional, o especialista do domínio repassa as informações dos conceitos para o analista, que cria os modelos computacionais com essas informações. Contudo, na área biomédica, isso se torna inviável, tendo em vista a quantidade e a complexidade dos conceitos desta área. O que demanda habilitar profissionais da área de saúde para serem modeladores de conhecimento: eles criariam modelos computacionais do conhecimento em CCDs MLHIM para utilização no desenvolvimento de softwares. Mesmo considerando que o treinamento desta nova habilidade é razoavelmente simples, a tarefa de envolver estes profissionais é mais difícil.

6. Conclusões

As lesões traumáticas apresentam um alto grau de incidência em toda a população e, na ocorrência de desastres, esse número aumenta ainda mais. Independente do modelo utilizado ser: *Load and Go* (realizar manobras mínimas e transportar) ou *Stay and Play* (estabilizar e depois transportar), o mais relevante para a minimização de sequelas e óbitos é a existência de um sistema de resposta organizado que envie o recurso adequado, em um tempo mínimo, à cena da ocorrência.

O atendimento pré-hospitalar está em constante evolução e métodos de atendimento vão sendo aprimorados e novos são incorporados. Além disso, a miniaturização e redução de preços dos artefatos tecnológicos em saúde possibilitam o uso de novas ferramentas no local de atendimento.

Com a evolução do atendimento pré-hospitalar, é maior a quantidade de dados gerados pelas unidades de atendimentos remotas. Como estas informações são repassadas ao hospital apenas de forma verbal, os dados dos equipamentos são descartados. Criar um modelo onde essas informações possam ser usadas tanto por sistemas legados que utilizem o protocolo padrão de mercado HL7 como por sistemas compatíveis com o novo padrão garantiria a integridade semântica dos dados, o que traria melhorias ao atendimento.

O modelo de representação do conhecimento para persistir dados do protocolo ABCDE do *Advanced Trauma Life Support (ATLS)* se mostrou viável e sua incorporação a mensagens com o HL7 criam um atrativo para sua utilização frente ao mercado. A adoção do MLHIM na harmonização torna a adoção desse padrão de mensagem mista mais factível, por ser um padrão onde os modelos de conhecimento podem ser criados de forma descentralizada, se adequando a diferentes necessidades. Outra característica importante é que em sistemas habilitados para uso de mensagens MLHIM, a recepção de uma instância de um CCD desconhecida se torna menos onerosa, pois basta utilizar o CCD para criar mapeamentos com os campos da base relacional ou persistir diretamente em XML, dependendo da aplicação e da utilização desses dados.

O conjunto de definições de dados das especificações MLHIM permite a modelagem de qualquer tipo de conceito em saúde e, por não especificar modelos concretos de persistência, segurança e transmissão, não restringe sua adoção a um determinado conjunto de plataformas computacionais, o que torna possível virtualmente a sua adoção em qualquer sistema ou base computacional.

O uso do segmento ZML nas mensagens HL7 podem aumentar o ciclo de vida do HL7 v2.xx. Considerando um sistema HL7 “puro”, podemos utilizar um *middleware* MLHIM que validaria as mensagens de entrada antes de entregar para o sistema e criaria mensagens MLHIM de saída de acordo com os modelos de conhecimentos intrínsecos ao sistema de origem. Essa abordagem diminui os custos de implantação, pois os equipamentos biomédicos de mercado que já adotam o padrão HL7 (como, por exemplo, sistemas de informação laboratorial e software embarcado em exames de imagem) não precisariam ser revistos ou alterados, uma vez que quaisquer mudanças nestes equipamentos gerariam um custo enorme, uma vez que, após uma revisão, qualquer equipamento médico deverá passar por um processo de revalidação técnica pelo fabricante e em seguida ser homologado junto aos órgãos públicos de cada país onde ele será comercializado.

A Defesa e Segurança Civil atuam, entre outras atividades, no planejamento de respostas a grande desastres, e nesses eventos normalmente temos uma série de instituições envolvidas na resposta, tais como Bombeiros, SAMU, Exército, unidades hospitalares públicas e privadas. Neste cenário, é comum que o paciente passe por várias unidades de atendimento como ambulâncias, hospitais de campanha, postos de atendimentos e hospitais, e suas informações não o acompanham, pois os sistemas computacionais não são interoperáveis ou quando o acompanham são em formulários de papel, o que torna difícil a recuperação das informações. Então, pensar em sistemas interoperáveis nesse cenário levaria a um melhor atendimento do paciente e também possibilitaria o uso de sistemas de computação especializados em “minerar” estes dados, prevendo possíveis epidemias, correção de condutas feitas no atendimento de campo que geram repercussões tardias e análises mais profundas sobre a qualidade da resposta dada ao evento.

O uso de mensagens compostas pode contribuir significativamente para a interoperabilidade entre os sistemas de informática em saúde, pois os sistemas receptores de mensagens não precisarão a priori conhecer o sistema emissor, basta ele ter acesso ao CCD da mensagem para valida-lá. O desenvolvedor do sistema receptor pode criar estratégias de mapeamentos manuais ou automáticas sempre que o CCD for desconhecido. A adoção de uma estratégia que possibilita a criação de canais de interoperabilidade de forma rápida é um ponto crucial para a Defesa Civil pois em caso de desastre os atores da resposta devem ter a possibilidade de trocar dados da maneira mais rápida possível.

Como possíveis trabalhos futuros, tendo em vista o sucesso do atual experimento, a criação de uma aplicação para um dispositivo móvel usando o CCD do ABCDE e consumo da mensagem gerada por ele em um sistema que esteja em estágio produtivo. Outra possibilidade é a criação de *middleware* especializado em receber mensagens HL7v2 e gerar uma mensagem composta correspondente.

7. Referências

- Achimugu P, Soriyan A, Oluwagbemi O, Ajayi A. Record linkage system in a complex relational database: MINPHIS example. *Stud Health Technol Inform* 2010;160:1127-30.
- ACMI. 1961 electronic medical records. Available at: <http://www.youtube.com/watch?v=t-aiKIIc6uk>. Acessado em 8 de agosto de 2014.
- Amarraegbulam P I, Nwankwo O E. The level of knowledge of the advanced trauma life support protocol among nonspecialist doctors involved in trauma care in Enugu metropolis. *Niger J Clin Pract* 2013;16:67-70
- Beuran M, Paun S, Gaspar B, Vartic M, Hostiuc S, Chiotoroiu A, Negoi I. Prehospital trauma care: a Clinical Review, *Chirurgia* 2012 N.5 107 564-570.
- Blobel B, Pharow P. Analysis and evaluation of EHR approaches. *Stud Health Technol Inform* 2008;136:359-64.
- Blobel B. Ontologies, knowledge representation, artificial intelligence: hype or prerequisites for international pHealth interoperability? *Stud Health Technol Inform* 2011; 165:11-20.
- Cavalini LT, Cook TW. Health informatics: the relevance of open source and multilevel modeling. *IFIP Adv Inform Commun Technol* 2011; 365:338-47.
- Cavalini LT, Cook TW. Knowledge engineering of healthcare applications based on minimalist multilevel models. *Transact IEEE 14th Int Conf e-Health Networ Appl Serv* 2012; 431-4.
- Cavalini LT, Cook TW. Use of XML Schema Definition for the Development of Semantically Interoperable Healthcare Applications. *Lecture Notes in Computer Science Volume 8315*, 2014, pp 125-145
- Charters K. Home telehealth electronic health information lessons learned. *Stud Health Technol Inform* 2009;146:719.
- Cook T. EMF Model for MLHIM2.x. Disponível em: <https://blueprints.launchpad.net/mlhim-specs/+spec/mlhim-emf>. Acessado em: 17 de agosto de 2014.
- Cook TW, Cavalini LT. Implementing a specification for exceptional data in multilevel modeling of healthcare applications. *ACM SIGHIT Rec* 2012; 2:11.
- Daconta MC, Obrst LJ, Smith KT. *The Semantic Web*. Indianapolis 2003; Wiley.
- De Leon S, Connelly-Flores A, Mostashari F, Shih SC, The business end of health information technology. Can a fully integrated electronic health record increase provider productivity in a large community practice? *J Med Pract Manage* 2010; 25:342-9.
- Dias RD, Cook TW, Freire SM. Modeling healthcare authorization and claim submissions using the openEHR dual-model approach. *BMC Med Inform Decis Mak* 2011;11:60.

Eichelberg M, Aden T, Riesmeier J, Dogac A, Laleci GB. A survey and analysis of electronic healthcare record standards. *ACM Comput Surv* 2005;37:277-315.

Fitzmaurice JM, Adams K, Eisenberg JM. Three decades of research on computer applications in health care: medical informatics support at the Agency for Healthcare Research and Quality. *J Am Med Inform Assoc* 2002; 9:144-60.

Frank et al.: PHTLS ® (Prehospital Trauma Life Support)provider courses in Germany – who takes part and what do participants think about prehospital trauma care training? *Journal of Trauma Management & Outcomes* 2014 8:7.

Google Inc. Google Health has been discontinued. 2013 Available at: www.google.com/health/html/about. Acessado em 8 de agosto de 2014.

Harris NM, Thorpe R, Dickinson H, Rorison F, Barrett C, Williams C. Hospital and after: experience of patients and carers in rural and remote North Queensland, Australia. *Rural Remote Health* 2004;4:246.

Health Level Seven International. Health Level Seven Messaging Standard, Version 2.5.1. Ann Arbor, Michigan. 2007;Appendice A.

Health Level Seven International. Section 2.5.2 Segments and segment groups. 2012 Disponível em: http://wiki.hl7.org/index.php?title=Section_2.5.2_Segments_and_segment_groups. Acessado em: 10/08/2014

Hoangmai HP, O'Malley AS, Bach PB, Saiontz-Martinez C, Schrag D. Primary care physicians' links to other physicians through medicare patients: the scope of care coordination. *Ann Intern Med* 2009;150:236-42.

Hufnagel SP. Interoperability. *Mil Med* 2009;174: 43-50.

Hyman WA. When medical devices talk to each other: the promise and challenges of interoperability. *Biomed Instrum Technol* 2010;Suppl: 28-31.

ISO/TC251 13606 Health informatics - Electronic record communication - Part 1: Reference Model and Part 2: Archetype interchange. ISO, 2008.

ISO/IEEE 11073 Health informatics - Point-of-care medical device communication - Part 10101: Nomenclature. ISO, 2004.

Javitt JC. How to succeed in health information technology. *Health Aff. (Millwood)* 2004; Suppl Web Exclusives:W4-321- 4.

Jung M, Choi M. A mechanism of institutional isomorphism in referral networks among hospitals in Seoul, South Korea. *Health Care Manag (Frederick)* 2010; 29:133-46.

Kadry B, Sanderson IC, Macario A. Challenges that limit meaningful use of health information technology. *Curr Opin Anaesthesiol* 2010; 23:184-92.

Kalra D, Beale T, Heard S. The openEHR Foundation. *Stud Health Technol Inform* 2005; 115:153-73.

Kashfi H, Torgersson O. A migration to an openEHR-based clinical application. *Stud Health Technol Inform* 2009; 150:152-6.

Lee T, Hon CT, Cheung D. XML Schema design and management for e-government data interoperability. *ElectrJe-Gov* 2009; 381-391.

Litherland M. HL7 Browser, versão 1.0, 2005.

Lopes SLB, Fernandes RJ. Uma breve revisão do atendimento médico pré-hospitalar. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 1999;32(4):381-7. Disponível em: http://www.dancaribeirao.com.br/ssaude/programas/samu/neu-pdf/revisao_atendimento.pdf Acessado em: 25/07/2014

Maojo V, Kulikowski C. Medical informatics and bioinformatics: integration or evolution through scientific crises? *Methods Inf Med* 2006; 45:474-82.

Martinez-Costa C, Menarguez-Tortosa M, Fernandez-Breis JT. Towards ISO 13606 and openEHR archetype-based semantic interoperability. *Stud Health Technol Inform* 2009;150:260-4.

Menezes AL, Cirilo CE, Moraes JLC, Souza WL, Prado AF. Using archetypes and domain specific languages on development of ubiquitous applications to pervasive healthcare. *Proc IEEE 23rd Int Symp Comput Bas Med Syst* 2010; 395-400.

Metaxiotis K, Ptochos D, Psarras J. E-health in the new millennium: a research and practice agenda. *Int J Electron Healthc* 2004;1:165-75.

Metzger JC, Eastman AL, Pepe PE. Year in review 2009: Critical Care--cardiac arrest, trauma and disasters. *CritCare*. 2010 14 6 242. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3220035/?tool=pubmed>. Acessado em: 25/07/2014

Microsoft. Extending HL7 2.X Schemas with Z Objects. Disponível em: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee404921.aspx>. Acessado em: 10/08/2014

Mirth. Mirth Connect, versão3.0.1.7051BuiltonDecember 6, 2013.

National Health Service Media Centre. Dismantling the NHS national programme for IT. 2011. Available at: <http://mediacentre.dh.gov.uk/2011/09/22/dismantling-the-nhs-national-programme-for-it>. Acessado em 8 de agosto de 2014

Ohshige K, Kawakami C, Mizushima S, Moriwaki Y, Suzuki N. Evaluation of an algorithm for estimating a patient's life threat risk from an ambulance call. *BMC Emerg Med*. 2009; 9: 21. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2770982/?tool=pubmed>

Preker A, Harding A. The economics of hospital reform from hierarchical to market-based incentives. *World Hosp Health Serv* 2003; 39:3-10, 42, 44.

Raths D. Shifting away from silos. the interoperability challenges that hospitals face pale in comparison to the headaches plaguing State Departments. *Healthc Inform* 2010;27:32-3.

Rhoads JG, Cooper T, Fuchs K, Schluter P, Zambuto RP. Medical device interoperability and the Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) initiative. *Biomed Instrum Technol; Suppl*: 21-7, 2010.

Rodrigues JM, Kumar A, Bousquet C, Trombert B. Using the CEN/ISO standard for categorial structure to harmonise the development of WHO international terminologies. *Stud Health Technol Inform* 2009; 159:255-9.

Rutle A, MacCaull W, Wang H. A metamodelling approach to behavioural modeling. *Proc 4th Worksh Behav Mod Foundat Appl* 2012; 5.

Sanderson DB. Loss of data semantics in syntax directed translation. PhD Thesis in Computer Sciences. New York 1994; Renesselaer Polytechnic Institute.

Seligman L, Roenthal A. XML's impact on databases and data sharing. *Computer* 2001; 59-67.

Sittig DF, Singh H. A new sociotechnical model for studying health information technology in complex adaptive healthcare systems. *Qual Saf Health Care* 2010;Suppl 3:i68-74.

Späth MB, Grimson J. Applying the archetype approach to the database of a biobank information management system. *Int J Med Inform* 2011; 80:205-26.

Sundvall E, Qamar R, Nyström M, Forss M, Petersson H, Karlsson D, Åhlfeldt H, Rector A. Integration of tools for binding archetypes to SNOMED CT. *BMC Med Inform Decis Mak* 2008; 8:S7.

U.S. National Library of Medicine. 2012AB SNOMED CT Source Information. Disponível em: <http://www.nlm.nih.gov/research/umls/sourcerelateddocs/current/SNOMEDCT>. Acessado em: 11/08/2014.

Ward MM, Vartak S, Schwichtenberg T, Wakefield DS. Nurses' perceptions of how clinical information system implementation affects workflow and patient care. *Comput Inform Nurs* 2011;29:502-11.

Yong G, Dent AW, Weiland TJ. Handover from paramedics: observations and emergency department clinician perceptions. *Emergency Medicine*; 20(2): 149-55, 2008 Abril.

Yu S, Berry D, Bisbal J. Clinical coverage of an archetype repository over SNOMED-CT. *J Biomed Inform* 2012; 45:408-18.

Zusman EE. Form facilitates function: innovations in architecture and design drive quality and efficiency in healthcare. *Neurosurgery* 2010;66:N24.

Apêndices

Apêndice 1 – CCD do modelo ABCDE

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<?xmlstylesheet type='text/xsl' href='ccd-description.xsl'?>
<xss:schema xmlns:xss='http://www.w3.org/2001/XMLSchema'
  xmlns:mlhim245='http://www.mlhim.org/xmlns/mlhim2/2_4_5'
  xmlns:rdf='http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#'
  xmlns:owl='http://www.w3.org/2002/07/owl#'
  xmlns:dc='http://purl.org/dc/elements/1.1/'
  xmlns:sawsdl='http://www.w3.org/ns/sawsdl'
  xmlns:sawsdlrdf='http://www.w3.org/ns/sawsdl#'
  xmlns:rdfs='http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#'
  xmlns:ccd='http://www.mlhim.org/ccd'
  targetNamespace='http://www.mlhim.org/ccd'
  xmlns:vc='http://www.w3.org/2007/XMLSchema-versioning' vc:minVersion='1.1'
  xml:lang='pt-BR'>

  <!-- Import the Reference Model -->
  <xss:import schemaLocation='http://www.mlhim.org/xmlns/mlhim2/2_4_5/mlhim245.xsd'
  namespace='http://www.mlhim.org/xmlns/mlhim2/2_4_5' />

  <!-- METADATA Section -->
  <xss:annotation>
    <xss:appinfo>
      <rdf:RDF>
        <rdf:Description rdf:about='http://www.ccdgen.com/ccdlib/ccd-f544c335-6624-4df7-9676-d8743916f510.xsd'>
          <dc:title>ABCDE do PHTLS</dc:title>
          <dc:creator>Pedro Monteiro Menezes pedromonteiro@gmail.com</dc:creator>
          <dc:contributor>Luciana Tricai Cavalini lutricav@mlhim.org</dc:contributor>
          <dc:subject>Prehospital Life Support; Trauma; Emergency Medical Services;Life Support Care;Civil Defense;Civil Defense</dc:subject>
          <dc:source>http://staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199</dc:source>
          <dc:rights>CC-BY http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/</dc:rights>
          <dc:relation>None</dc:relation>
          <dc:coverage>Universal</dc:coverage>
          <dc:type>MLHIM Concept Constraint Definition (CCD)</dc:type>
          <dc:identifier>ccd-f544c335-6624-4df7-9676-d8743916f510</dc:identifier>
          <dc:description>
            Modelagem dos conceitos do ABCDE para o Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS)
            This CCD was created by the CCD-Gen application.
          </dc:description>
          <dc:publisher>Multilevel Healthcare Information Modeling Laboratory (LA-MLHIM)</dc:publisher>
          <dc:date>2014-10-14 19:06:01.687516+00:00</dc:date>
          <dc:format>text/xml</dc:format>
          <dc:language>pt-BR</dc:language>
        </rdf:Description>
      </rdf:RDF>
    </xss:appinfo>
  </xss:annotation>

  <!-- CCD Root Element -->
  <xss:element name='ccd-f544c335-6624-4df7-9676-d8743916f510' type='ccd:ct-f544c335-6624-4df7-9676-d8743916f510' />
  <xss:complexType name='ct-f544c335-6624-4df7-9676-d8743916f510'> <!-- ABCDE do PHTLS -->
    <xss:complexContent>
      <xss:restriction base='mlhim245:CCDType'>
        <xss:sequence>
          <xss:element maxOccurs='1' minOccurs='1' ref='ccd:el-b8eb9bb4-dc97-4194-82f2-0b1538a3e4b7' /> <!--
definition -->
          </xss:sequence>
        </xss:restriction>
      </xss:complexContent>
    </xss:complexType>

    <!-- CCD Components Begin Below -->

    <xss:complexType name='ct-b8eb9bb4-dc97-4194-82f2-0b1538a3e4b7'> <!-- Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS) -->
      <xss:annotation>
        <xss:documentation>
          Resultado sistematizado para ABCDE (Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS))
        </xss:documentation>
        <xss:appinfo>
          <rdf:Description rdf:about='ccd:ct-b8eb9bb4-dc97-4194-82f2-0b1538a3e4b7'>
            <rdf:isDefinedBy rdf:resource='http://staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199' />
          </rdf:Description>
        </xss:appinfo>
      </xss:annotation>
      <xss:complexContent>
        <xss:restriction base='mlhim245:CareEntryType'>
```

```

<xs:sequence>
    <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='mlhim245:entry-links'/>
    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:entry-audit'/>
    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language' fixed='pt-BR'/>
    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='encoding' type='xs:string' fixed='utf-8' />
    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-109e4323-83d3-49a2-9211-1af71bb7148' /> <!--
entry-subject -->
    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-badcf13cf-bfa1-4e3c-a613-12cab6ab3170' /> <!--
entry-provider -->
    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:other-participations' />
    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:protocol-id' />
    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='current-state' type='xs:string' default='' />
    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:workflow-id' />
    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:attestation' />
    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' ref='ccd:el-d0d87534-8927-433c-a7d5-28eff78679f3' /> <!--
entry-data -->
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-109e4323-83d3-49a2-9211-1af71bb7148' xml:lang='pt-BR'> <!-- Sujeito do Registro -->
<xs:annotation>
<xs:documentation>
    Identificação do sujeito do registro.
</xs:documentation>
<xs:appinfo>
<rdf:Description rdf:about='ccd:ct-109e4323-83d3-49a2-9211-1af71bb7148'>
<rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//www.mlhim.org/generic_pcts' />
</rdf:Description>
</xs:appinfo>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:PartyType'>
        <xs:sequence>
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='party-name' type='xs:string' />
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:external-ref' />
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-aceab0e7-2b2a-4de3-8ed8-5b2efdf5d751' /> <!--
details -->
            </xs:sequence>
        </xs:restriction>
    </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-aceab0e7-2b2a-4de3-8ed8-5b2efdf5d751'> <!-- Identificação -->
<xs:annotation>
<xs:documentation>
    Identificação do sujeito do registro ou do provedor da assistência.
</xs:documentation>
<xs:appinfo>
<!-- No valid semantic links for ct-aceab0e7-2b2a-4de3-8ed8-5b2efdf5d751 : Identificação -->
</xs:appinfo>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:ClusterType'>
        <xs:sequence>
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='cluster-subject' type='xs:string'
fixed='Identificação' />
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-9af782bb-b560-4f64-8b00-629fe79a92ee' /><!-- DvString
Identificadores Pessoais -->
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-31ce977b-35d0-40a7-977a-2015460a627c' /><!-- DvString
Nome -->
            </xs:sequence>
        </xs:restriction>
    </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-78c26535-f4c1-44e3-9bb7-9e82ab6a7789' xml:lang='pt-BR'> <!-- Identificadores Pessoais
-->
<xs:annotation>
<xs:documentation>
    Um conjunto genérico de identificadores.
</xs:documentation>
<xs:appinfo>
<!-- No valid semantic links for ct-78c26535-f4c1-44e3-9bb7-9e82ab6a7789 : Identificadores Pessoais -->

```

```

</xs:appinfo>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Identificadores Pessoais"/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='DvString-dv' type='xs:string'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language'/>
    </xs:sequence>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-9af782bb-b560-4f64-8b00-629fe79a92ee' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-9af782bb-b560-4f64-8b00-629fe79a92ee'/>
<xs:complexType name='ct-9af782bb-b560-4f64-8b00-629fe79a92ee'> <!-- Adapter for: Identificadores Pessoais -->
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-78c26535-f4c1-44e3-9bb7-9e82ab6a7789'/>
    <!-- Reference to: Identificadores Pessoais -->
      <xs:sequence>
        <xs:restriction>
          <xs:complexContent>
            <xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
              <xs:sequence>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Nome"/>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvString-dv' type='xs:string'/>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language'/>
              </xs:sequence>
            </xs:restriction>
          </xs:complexContent>
        </xs:restriction>
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-6c8e7e64-ba51-434d-90b0-a2a3beb2a625' xml:lang='en-US'> <!-- Nome -->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Nome de pessoa. Campo obrigatorio.
    </xs:documentation>
  <xs:appinfo>
    <!--No valid semantic links for ct-6c8e7e64-ba51-434d-90b0-a2a3beb2a625 : Nome -->
  </xs:appinfo>
  <xs:annotation>
    <xs:complexContent>
      <xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
        <xs:sequence>
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Nome"/>
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvString-dv' type='xs:string'/>
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language'/>
        </xs:sequence>
      </xs:restriction>
    </xs:complexContent>
  </xs:restriction>
</xs:annotation>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-31ce977b-35d0-40a7-977a-2015460a627c' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-31ce977b-35d0-40a7-977a-2015460a627c'/>
<xs:complexType name='ct-31ce977b-35d0-40a7-977a-2015460a627c'> <!-- Adapter for: Nome -->
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-6c8e7e64-ba51-434d-90b0-a2a3beb2a625'/>
    <!-- Reference to: Nome -->
      <xs:sequence>
        <xs:restriction>
          <xs:complexContent>
            <xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
              <xs:sequence>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Provedor da Assistência"/>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvString-dv' type='xs:string'/>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language'/>
              </xs:sequence>
            </xs:restriction>
          </xs:complexContent>
        </xs:restriction>
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-badc13cf-bfa1-4e3c-a613-12cab6ab3170' xml:lang='pt-BR'> <!-- Provedor da Assistência -->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Identificação do provedor da assistência.
    </xs:documentation>
  <xs:appinfo>
    <rdf:Description rdf:about='ccd:ct-badc13cf-bfa1-4e3c-a613-12cab6ab3170'>
      <rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//www.mlhim.org/generic_pcts'/>
    </rdf:Description>
  </xs:appinfo>

```

```

</xs:annotation>
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:PartyType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='party-name' type='xs:string' />
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:external-ref' />
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-aceab0e7-2b2a-4de3-8ed8-5b2efdf5d751' /> <!--
details -->
    </xs:sequence>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<!-- Inicio do modelo ABCDE -->

<xs:complexType name='ct-d0d87534-8927-433c-a7d5-28eff78679f3'> <!-- PHTLS -->
<xs:annotation>
<xs:documentation>
  Dados de ABCDE do PHTLS
</xs:documentation>
<xs:appinfo>
<rdf:Description rdf:about='ccd:ct-d0d87534-8927-433c-a7d5-28eff78679f3'>
<rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199' />
</rdf:Description>
</xs:appinfo>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:ClusterType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='cluster-subject' type='xs:string' fixed="PHTLS"/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-260acc80-527d-487d-a677-6041fa7b3821' /><!-- Cluster
Circulação -->
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-0096e9eb-3dff-4841-96b9-d1f2266985ae' /><!-- Cluster
Escala Glasgow -->
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-6e959327-36cb-440e-a060-07a5dd28bd35' /><!-- Cluster
Mapeamento HL7/MLHIM -->
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-c68b8405-94f9-46bf-9ac4-b7ddaa0c7b7a' /><!-- Cluster
Nível Respiratório -->
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-dfd4dfd2-5360-4d51-ac70-bf512637f762' /><!-- DvBoolean
Via Aérea Obstruída -->
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-0c8d4903-a07c-4d39-afdd-8b39182053ad' /><!-- DvString
Exposição -->
    </xs:sequence>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-260acc80-527d-487d-a677-6041fa7b3821'> <!-- Circulação -->
<xs:annotation>
<xs:documentation>
  Parâmetros de Circulação do PHTLS
</xs:documentation>
<xs:appinfo>
<rdf:Description rdf:about='ccd:ct-260acc80-527d-487d-a677-6041fa7b3821'>
<rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A// ' />
</rdf:Description>
</xs:appinfo>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:ClusterType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='cluster-subject' type='xs:string' fixed="Circulação"/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-e25ccab9-d915-4588-9a38-0c7a95dad6c2' /><!-- Cluster
Pele -->
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-db730576-c0bc-4cdb-a8b0-bd8c0b483629' /><!-- Cluster
Pressão arterial -->
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-2ed58b2d-69d6-47fd-b905-69a743bca535' /><!-- Cluster
Pulso -->
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-15adca9a-7754-417d-9f53-bf6de8e5ef4e' /><!-- Cluster
Sangramento -->
    </xs:sequence>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

```

```

<xs:complexType name='ct-e25ccab9-d915-4588-9a38-0c7a95dad6c2'> <!-- Pele -->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Item C do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Observação da pele
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:appinfo>
    <rdf>Description rdf:about='ccd:ct-e25ccab9-d915-4588-9a38-0c7a95dad6c2'>
      <rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199' />
    </rdf>Description>
  </xs:appinfo>
  <xs:annotation>
    <xs:complexContent>
      <xs:restriction base='mlhim245:ClusterType'>
        <xs:sequence>
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='cluster-subject' type='xs:string' fixed="Pele"/>
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-3d161a90-0a9c-4125-9ea2-22ea6d6f32c4' /><!-- DvString
Cor da Pele -->
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-45474a8a-2f2c-443c-8491-d6a6d2eefc02' /><!-- DvString
Enchimento Capilar -->
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-bc2c6dc5-47c7-4421-8a5c-f9530dd2a139' /><!-- DvString
Grau Celsius -->
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-e6f10c3e-de4f-4903-9016-3a39598b07ad' /><!-- DvString
Grau Fahrenheit -->
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-029a8ef5-690e-4353-b260-4b4dd877883d' /><!-- DvString
Umidade -->
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-91ac52b4-f38e-484f-abad-b13004de690e' /><!-- DvOrdinal
Temperatura -->
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-2d6473b2-9971-42d1-b91f-05d82afcedf0' /><!-- DvQuantity
Temperatura (medida contínua) -->
        </xs:sequence>
      </xs:restriction>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-52a63de5-4a6c-4e2a-80f2-f0bfea5a15cf' xml:lang='en-US'> <!-- Cor da Pele -->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Item C do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Observação da cor da pele
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:appinfo>
    <rdf>Description rdf:about='ccd:ct-52a63de5-4a6c-4e2a-80f2-f0bfea5a15cf'>
      <rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199' />
    </rdf>Description>
  </xs:appinfo>
  <xs:annotation>
    <xs:complexContent>
      <xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
        <xs:sequence>
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Cor da Pele"/>
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue' />
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime' />
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime' />
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvString-dv'>
            <xs:simpleType>
              <xs:restriction base='xs:string'>
                <xs:enumeration value='Normal'>
                  <xs:annotation>
                    <xs:appinfo>
                      Normal
                    </xs:appinfo>
                  </xs:annotation>
                </xs:enumeration>
                <xs:enumeration value='Pálida'>
                  <xs:annotation>
                    <xs:appinfo>
                      Pálida
                    </xs:appinfo>
                  </xs:annotation>
                </xs:enumeration>
                <xs:enumeration value='Cianótica'>
                  <xs:annotation>
                    <xs:appinfo>
                      Cianótica
                    </xs:appinfo>
                  </xs:annotation>
                </xs:enumeration>
                <xs:enumeration value='Outras'>
                  <xs:annotation>

```

```

<xs:appinfo>
    Outras
</xs:appinfo>
</xs:annotation>
</xs:enumeration>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language' />
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-3d161a90-0a9c-4125-9ea2-22ea6d6f32c4' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-3d161a90-0a9c-4125-9ea2-22ea6d6f32c4' />
<xs:complexType name='ct-3d161a90-0a9c-4125-9ea2-22ea6d6f32c4' > <!-- Adapter for: Cor da Pele -->
<xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
        <xs:sequence>
            <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-52a63de5-4a6c-4e2a-80f2-f0bfea5a15cf' />
<!-- Reference to: Cor da Pele -->
        </xs:sequence>
    </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-4ac1c550-0678-46cd-b5e2-23536b1feecd' xml:lang='en-US'> <!-- Enchimento Capilar -->
<xs:annotation>
<xs:documentation>
    Item C do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Observação enchimento capilar
</xs:documentation>
<xs:appinfo>
<rdf:Description rdf:about='ccd:ct-4ac1c550-0678-46cd-b5e2-23536b1feecd'>
    <rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199' />
</rdf:Description>
</xs:appinfo>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
        <xs:sequence>
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Enchimento Capilar"/>
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue' />
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime' />
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime' />
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvString-dv'>
                <xs:simpleType>
                    <xs:restriction base='xs:string'>
                        <xs:enumeration value='Menos de 2 segundos'>
                            <xs:annotation>
                                <xs:appinfo>
                                    Normal
                                </xs:appinfo>
                            </xs:annotation>
                        </xs:enumeration>
                        <xs:enumeration value='2 segundos ou mais'>
                            <xs:annotation>
                                <xs:appinfo>
                                    Aumentado
                                </xs:appinfo>
                            </xs:annotation>
                        </xs:enumeration>
                    </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
            </xs:element>
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language' />
        </xs:sequence>
    </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-45474a8a-2f2c-443c-8491-d6a6d2eefc02' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-45474a8a-2f2c-443c-8491-d6a6d2eefc02' />
<xs:complexType name='ct-45474a8a-2f2c-443c-8491-d6a6d2eefc02' > <!-- Adapter for: Enchimento Capilar -->
<xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
        <xs:sequence>

```

```

<xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-4ac1c550-0678-46cd-b5e2-23536b1feecd'/>
<!-- Reference to: Enchimento Capilar -->
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-aaa6f92f-235a-464c-ae67-8e6e6aa220ec' xml:lang='pt-BR'> <!-- Grau Celsius -->
<xs:annotation>
<xs:documentation>
Grau Celsius
</xs:documentation>
<xs:appinfo>
<!--No valid semantic links for ct-aaa6f92f-235a-464c-ae67-8e6e6aa220ec : Grau Celsius -->
</xs:appinfo>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
<xs:sequence>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Grau Celsius"/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvString-dv' type='xs:string' />
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language' />
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-bc2c6dc5-47c7-4421-8a5c-f9530dd2a139' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-bc2c6dc5-47c7-4421-8a5c-f9530dd2a139' />
<xs:complexType name='ct-bc2c6dc5-47c7-4421-8a5c-f9530dd2a139'> <!-- Adapter for: Grau Celsius -->
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
<xs:sequence>
<xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-aaa6f92f-235a-464c-ae67-8e6e6aa220ec' />
<!-- Reference to: Grau Celsius -->
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-07f95f1d-475a-4235-b0e4-dd72dd577b6a' xml:lang='en-US'> <!-- Grau Fahrenheit -->
<xs:annotation>
<xs:documentation>
Grau Fahrenheit
</xs:documentation>
<xs:appinfo>
<!--No valid semantic links for ct-07f95f1d-475a-4235-b0e4-dd72dd577b6a : Grau Fahrenheit -->
</xs:appinfo>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
<xs:sequence>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Grau Fahrenheit"/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvString-dv' type='xs:string' />
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language' />
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-e6f10c3e-de4f-4903-9016-3a39598b07ad' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-e6f10c3e-de4f-4903-9016-3a39598b07ad' />
<xs:complexType name='ct-e6f10c3e-de4f-4903-9016-3a39598b07ad'> <!-- Adapter for: Grau Fahrenheit -->
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
<xs:sequence>
<xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-07f95f1d-475a-4235-b0e4-dd72dd577b6a' />
<!-- Reference to: Grau Fahrenheit -->
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

```

```

<xs:complexType name='ct-33fba0ed-a34b-4fae-8619-c8cf26bf18cb' xml:lang='en-US'> <!-- Umidade -->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Item C do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Observação da umidade
    </xs:documentation>
    <xs:appinfo>
      <rdf:Description rdf:about='ccd:ct-33fba0ed-a34b-4fae-8619-c8cf26bf18cb'>
        <rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199'/>
      </rdf:Description>
    </xs:appinfo>
    </xs:annotation>
  </xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Umidade"/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvString-dv'>
        <xs:simpleType>
          <xs:restriction base='xs:string'>
            <xs:enumeration value='Pele seca'>
              <xs:annotation>
                <xs:appinfo>
                  Boa perfusão
                </xs:appinfo>
              </xs:annotation>
            </xs:enumeration>
            <xs:enumeration value='Pele úmida'>
              <xs:annotation>
                <xs:appinfo>
                  Perfusion diminuída ou choque
                </xs:appinfo>
              </xs:annotation>
            </xs:enumeration>
          </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
      </xs:element>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language' />
    </xs:sequence>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-029a8ef5-690e-4353-b260-4b4dd877883d' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-029a8ef5-690e-4353-b260-4b4dd877883d' />
<xs:complexType name='ct-029a8ef5-690e-4353-b260-4b4dd877883d'> <!-- Adapter for: Umidade -->
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-33fba0ed-a34b-4fae-8619-c8cf26bf18cb' />
    <!-- Reference to: Umidade -->
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-19a74244-ble6-43f7-8c3b-f88d64070a7c' xml:lang='en-US'> <!-- Temperatura -->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Item C do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Observação temperatura
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvOrdinalType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Temperatura"/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:reference-ranges' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='normal-status' type='xs:string' default='' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvOrdinal-dv'>
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base='xs:decimal'>
              <xs:enumeration value='3' />
              <xs:enumeration value='2' />
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

```

```

        <xs:enumeration value='1' />
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='symbol'>
    <xs:simpleType>
        <xs:restriction base='xs:string'>
            <xs:enumeration value='Alta'>
                <xs:annotation>
                    <xs:documentation>

                        </xs:documentation>
                </xs:annotation>
            </xs:enumeration>
            <xs:enumeration value='Normal'>
                <xs:annotation>
                    <xs:documentation>

                        </xs:documentation>
                </xs:annotation>
            </xs:enumeration>
            <xs:enumeration value='Baixa'>
                <xs:annotation>
                    <xs:documentation>

                        </xs:documentation>
                </xs:annotation>
            </xs:enumeration>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-91ac52b4-f38e-484f-abad-b13004de690e' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-91ac52b4-f38e-484f-abad-b13004de690e' />
<xs:complexType name='ct-91ac52b4-f38e-484f-abad-b13004de690e' <!-- Adapter for: Temperatura -->
    <xs:complexContent>
        <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
            <xs:sequence>
                <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-19a74244-b1e6-43f7-8c3b-f88d64070a7c' />
<!-- Reference to: Temperatura -->
            </xs:sequence>
        </xs:restriction>
    </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-6100bc8e-948e-47c8-a427-fe67cdd33fef' xml:lang='pt-BR'> <!-- Temperatura (medida contínua) -->
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>
            Item C do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Observação temperatura em grau celsius
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexContent>
        <xs:restriction base='mlhim245:DvQuantityType'>
            <xs:sequence>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Temperatura (medida contínua)"/>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue' />
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime' />
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime' />
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:reference-ranges' />
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='normal-status' type='xs:string' default='' />
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='magnitude'>
                    <xs:simpleType>
                        <xs:restriction base='xs:decimal'>
                            <xs:minInclusive value='0' />
                            <xs:maxInclusive value='200' />
                        </xs:restriction>
                    </xs:simpleType>
                </xs:element>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:magnitude-status' />
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='error' type='xs:int' default='0' />
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='accuracy' type='xs:int' default='0' />
            </xs:sequence>
        </xs:restriction>
    </xs:complexContent>
</xs:complexType>

```

```

<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' ref='ccd:el-04fcbf32-a3d0-41ce-87f7-288b493a43e4' /> <!--
DvQuantity-units -->
    </xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-04fcbf32-a3d0-41ce-87f7-288b493a43e4' xml:lang='pt-BR'> <!-- Códicos UCUM para
Unidades de Medida de Temperatura -->
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>
            O Código Unificado de Unidades de Medida (Unified Code for Units of Measure -UCUM) apresenta símbolos que
            representam um montante determinado ou a quantidade utilizada como padrão de medida para a propriedade de um
            corpo ou região do espaço que determina se haverá um fluxo líquido de calor nele ou fora dele de um órgão ou
            região vizinha e em que direção (se houver) o calor fluirá , perceptível pelo organismo vivo como uma sensação
            somática de frio ou calor em uma pessoa individual.
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:appinfo>
        <rdf:Description rdf:about='ccd:ct-04fcbf32-a3d0-41ce-87f7-288b493a43e4'>
            <rdf:isDefinedBy
                rdf:resource='https%3A//cdebrowser.nci.nih.gov/CDEBrowser/search%3FelementDetails%3D9%26FirstTimer%3D0%26PageId%3DElementDetailsGroup%26publicId%3D2956267%26version%3D1.0' />
        </rdf:Description>
    </xs:appinfo>
    <xs:annotation>
        <xs:complexContent>
            <xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
                <xs:sequence>
                    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Códicos UCUM para
Unidades de Medida de Temperatura"/>
                    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
                    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
                    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
                    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvString-dv'>
                        <xs:simpleType>
                            <xs:restriction base='xs:string'>
                                <xs:enumeration value='Celsius'>
                                    <xs:annotation>
                                        <xs:appinfo>
                                            Código UCUM (unidades internacionais usuais) para graus Celsius
                                        </xs:appinfo>
                                    </xs:annotation>
                                </xs:enumeration>
                                <xs:enumeration value='Fahrenheit'>
                                    <xs:annotation>
                                        <xs:appinfo>
                                            Código UCUM (unidades internacionais usuais) para graus Fahrenheit
                                        </xs:appinfo>
                                    </xs:annotation>
                                </xs:enumeration>
                            </xs:restriction>
                        </xs:simpleType>
                    </xs:element>
                    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language' />
                </xs:sequence>
            </xs:restriction>
        </xs:complexContent>
    </xs:complexType>

    <xs:element name='el-2d6473b2-9971-42d1-b91f-05d82afcedf0' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-
2d6473b2-9971-42d1-b91f-05d82afcedf0' />
    <xs:complexType name='ct-2d6473b2-9971-42d1-b91f-05d82afcedf0'> <!-- Adapter for: Temperatura (medida
contínua) -->
        <xs:complexContent>
            <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
                <xs:sequence>
                    <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-6100bc8e-948e-47c8-a427-fe67cd33fef' />
    <!-- Reference to: Temperatura (medida contínua) -->
                </xs:sequence>
            </xs:restriction>
        </xs:complexContent>
    </xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-db730576-c0bc-4cdb-a8b0-bd8c0b483629'> <!-- Pressão arterial -->
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>
            Item C do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Observação pressão sistólica e diastólica
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>

```

```

</xs:documentation>
<xs:appinfo>
<rdf:Description rdf:about='ccd:ct-db730576-c0bc-4cdb-a8b0-bd8c0b483629'>
<rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199' />
</rdf:Description>
</xs:appinfo>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:ClusterType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='cluster-subject' type='xs:string' fixed="Pressão
arterial"/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-56611000-13c8-4a0c-9739-82a73078f26c' /><!-- DvQuantity
Pressão Diastólica -->
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-2ff5374b-6edb-4581-afd7-fe4f6bca34db' /><!-- DvQuantity
Pressão Sistólica -->
    </xs:sequence>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-9e6ac74d-1487-4ce0-b912-60652e480d75' xml:lang='en-US'> <!-- Pressão Diastólica -->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Item C do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Observação da Pressão Diastólica
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvQuantityType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Pressão Diastólica"/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:reference-ranges' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='normal-status' type='xs:string' default='' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='magnitude'>
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base='xs:decimal'>
              <xs:minInclusive value='0' />
              <xs:maxInclusive value='2000' />
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:element>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:magnitude-status' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='error' type='xs:int' default='0' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='accuracy' type='xs:int' default='0' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' ref='ccd:el-a97e8a10-a046-433f-a45b-4e31102eae47' /> <!--
DvQuantity-units -->
        </xs:sequence>
      </xs:restriction>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-a97e8a10-a046-433f-a45b-4e31102eae47' xml:lang='en-US'> <!-- mmHg -->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      unidade usada para medir pressão arterial
    </xs:documentation>
    <xs:appinfo>
      <!--No valid semantic links for ct-a97e8a10-a046-433f-a45b-4e31102eae47 : mmHg -->
    </xs:appinfo>
  </xs:annotation>
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="mmHg" />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvString-dv' type='xs:string' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language' />
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

```

```

<xs:element name='el-56611000-13c8-4a0c-9739-82a73078f26c' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-56611000-13c8-4a0c-9739-82a73078f26c' />
<xs:complexType name='ct-56611000-13c8-4a0c-9739-82a73078f26c' > <!-- Adapter for: Pressão Diastólica -->
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-9e6ac74d-1487-4ce0-b912-60652e480d75' />
    <!-- Reference to: Pressão Diastólica -->
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-laeab029-0d3b-4ddb-a728-2a39cace9e78' xml:lang='en-US'> <!-- Pressão Sistólica -->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Item C do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Observação da pressão Sistólica
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvQuantityType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Pressão Sistólica"/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:reference-ranges' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='normal-status' type='xs:string' default='' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='magnitude'>
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base='xs:decimal'>
              <xs:minInclusive value='0' />
              <xs:maxInclusive value='2000' />
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:element>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:magnitude-status' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='error' type='xs:int' default='0' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='accuracy' type='xs:int' default='0' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' ref='ccd:el-a97e8a10-a046-433f-a45b-4e31102eae47' /> <!-- DvQuantity-units -->
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-2ff5374b-6edb-4581-afd7-fe4f6bca34db' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-2ff5374b-6edb-4581-afd7-fe4f6bca34db' />
<xs:complexType name='ct-2ff5374b-6edb-4581-afd7-fe4f6bca34db' > <!-- Adapter for: Pressão Sistólica -->
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-laeab029-0d3b-4ddb-a728-2a39cace9e78' />
    <!-- Reference to: Pressão Sistólica -->
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-2ed58b2d-69d6-47fd-b905-69a743bca535' > <!-- Pulso -->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Item C do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): observação do pulso
    </xs:documentation>
    <xs:appinfo>
      <rdf:Description rdf:about='ccd:ct-2ed58b2d-69d6-47fd-b905-69a743bca535'>
        <rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199' />
      </rdf:Description>
    </xs:appinfo>
  </xs:annotation>
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:ClusterType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='cluster-subject' type='xs:string' fixed="Pulso" />
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

```

```

<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-5b18880a-7fb1-4a2f-a7a7-6d183c2998ee' /><!-- DvBoolean
Arritmia -->
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-44c7d582-4dfe-4d72-9d12-16eb17ead5cd' /><!-- DvOrdinal
Impressão - Pulso -->
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-8824962c-444e-4765-84de-d6e4a0ff1ac1' /><!-- DvCount
Frequência de Pulso -->
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-69deb8bf-fc9f-427f-a90e-66c841153db7' xml:lang='pt-BR'> <!-- Arritmia -->
<xs:annotation>
<xs:documentation>
    Item B do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Apresenta arritmia
</xs:documentation>
<xs:appinfo>
<rdf:Description rdf:about='ccd:ct-69deb8bf-fc9f-427f-a90e-66c841153db7'>
<rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199' />
</rdf:Description>
</xs:appinfo>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvBooleanType'>
        <xs:sequence>
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Arritmia"/>
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue' />
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime' />
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime' />
            <xs:choice>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-true'>
                    <xs:simpleType>
                        <xs:restriction base='xs:string'>
                            <xs:enumeration value='SIM' />
                        </xs:restriction>
                    </xs:simpleType>
                </xs:element>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-false'>
                    <xs:simpleType>
                        <xs:restriction base='xs:string'>
                            <xs:enumeration value='NÃO' />
                        </xs:restriction>
                    </xs:simpleType>
                </xs:element>
            </xs:choice>
            </xs:sequence>
        </xs:restriction>
    </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-5b18880a-7fb1-4a2f-a7a7-6d183c2998ee' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-
5b18880a-7fb1-4a2f-a7a7-6d183c2998ee' />
<xs:complexType name='ct-5b18880a-7fb1-4a2f-a7a7-6d183c2998ee'> <!-- Adapter for: Arritmia -->
<xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
        <xs:sequence>
            <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-69deb8bf-fc9f-427f-a90e-66c841153db7' />
<!-- Reference to: Arritmia -->
        </xs:sequence>
    </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-78cdc36d-2245-488b-afaa-50ce321211a7' xml:lang='pt-BR'> <!-- Impressão - Pulso -->
<xs:annotation>
<xs:documentation>
    Item C do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): impressão sobre a pulso (quando não for possível
medir)
</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvOrdinalType'>
        <xs:sequence>
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Impressão - Pulso"/>
            <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue' />
        </xs:sequence>
    </xs:restriction>

```

```

<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:reference-ranges'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='normal-status' type='xs:string' default=''/>
    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvOrdinal-dv'>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base='xs:decimal'>
                <xs:enumeration value='1' />
                <xs:enumeration value='2' />
                <xs:enumeration value='3' />
                <xs:enumeration value='4' />
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='symbol'>
    <xs:simpleType>
        <xs:restriction base='xs:string'>
            <xs:enumeration value='Imperceptível'>
                <xs:annotation>
                    <xs:documentation>

                        </xs:documentation>
                </xs:annotation>
                <xs:enumeration>
                    <xs:enumeration value='Lento'>
                        <xs:annotation>
                            <xs:documentation>

                                </xs:documentation>
                        </xs:annotation>
                        <xs:enumeration>
                            <xs:enumeration value='Normal'>
                                <xs:annotation>
                                    <xs:documentation>

                                        </xs:documentation>
                                </xs:annotation>
                                <xs:enumeration>
                                    <xs:enumeration value='Acelerado'>
                                        <xs:annotation>
                                            <xs:documentation>

                                                </xs:documentation>
                                        </xs:annotation>
                                        <xs:enumeration>
                                            </xs:restriction>
                                        </xs:simpleType>
                                    </xs:element>
                                </xs:sequence>
                            </xs:restriction>
                        </xs:complexContent>
                    </xs:complexType>

<xs:element name='el-44c7d582-4dfe-4d72-9d12-16eb17ead5cd' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-44c7d582-4dfe-4d72-9d12-16eb17ead5cd' />
<xs:complexType name='ct-44c7d582-4dfe-4d72-9d12-16eb17ead5cd'> <!-- Adapter for: Impressão - Pulso -->
    <xs:complexContent>
        <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
            <xs:sequence>
                <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-78cdc36d-2245-488b-afaa-50ce321211a7' />
<!-- Reference to: Impressão - Pulso -->
            </xs:sequence>
        </xs:restriction>
    </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-e29d433a-0119-40bc-bf8e-e535188e7ae8' xml:lang='pt-BR'> <!-- Frequência de Pulso -->
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>
            Item B do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Frequência de pulso
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexContent>
        <xs:restriction base='mlhim245:DvCountType'>
            <xs:sequence>
                <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Frequência de Pulso"/>

```

```

<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:reference-ranges'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='normal-status' type='xs:string' default=''/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='magnitude'>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base='xs:decimal'>
      <xs:minInclusive value='0'/>
      <xs:maxInclusive value='1000'/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:magnitude-status'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='error' type='xs:int' default='0'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='accuracy' type='xs:int' default='0'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' ref='ccde:el-add1d9e0-4df0-4738-8e69-b2f6571c19cf' /> <!--
DvCount-units -->
  </xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-add1d9e0-4df0-4738-8e69-b2f6571c19cf' xml:lang='pt-BR'> <!-- BPM -->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Batimentos por minuto
    </xs:documentation>
    <xs:appinfo>
      <!--No valid semantic links for ct-add1d9e0-4df0-4738-8e69-b2f6571c19cf : BPM -->
    </xs:appinfo>
  </xs:annotation>
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="BPM"/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvString-dv' type='xs:string' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language' />
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-8824962c-444e-4765-84de-d6e4a0fflac1' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-8824962c-444e-4765-84de-d6e4a0fflac1' />
<xs:complexType name='ct-8824962c-444e-4765-84de-d6e4a0fflac1'> <!-- Adapter for: Frequência de Pulso -->
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-e29d433a-0119-40bc-bf8e-e535188e7ae8' />
    <!-- Reference to: Frequência de Pulso -->
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-15adca9a-7754-417d-9f53-bf6de8e5ef4e'> <!-- Sangramento -->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Item C do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Observação de Hemorragias
    </xs:documentation>
    <xs:appinfo>
      <rdf:Description rdf:about='ccd:ct-15adca9a-7754-417d-9f53-bf6de8e5ef4e'>
        <rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199' />
      </rdf:Description>
    </xs:appinfo>
  </xs:annotation>
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:ClusterType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='cluster-subject' type='xs:string' fixed="Sangramento"/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-b9d77f84-eb50-4184-9afe-e30b5b3604c5' /><!-- DvString
Tipo de Sangramento -->
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

```

```

        </xs:restriction>
    </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-deb515e7-4fa6-4269-ad95-0c6fc3b4cd47' xml:lang='pt-BR'> <!-- Tipo de Sangramento -->
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>
            tipo de sangramento Capilar/Venoso/Areteial
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:appinfo>
        <!--No valid semantic links for ct-deb515e7-4fa6-4269-ad95-0c6fc3b4cd47 : Tipo de Sangramento -->
    </xs:appinfo>
    <xs:annotation>
        <xs:complexContent>
            <xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
                <xs:sequence>
                    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Tipo de Sangramento"/>
                    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
                    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
                    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
                    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvString-dv'>
                        <xs:simpleType>
                            <xs:restriction base='xs:string'>
                                <xs:enumeration value='Capilar'>
                                    <xs:annotation>
                                        <xs:appinfo>
                                            Capilar (Sangramento)
                                        </xs:appinfo>
                                    </xs:annotation>
                                    <xs:enumeration>
                                        <xs:enumeration value='Venoso'>
                                            <xs:annotation>
                                                <xs:appinfo>
                                                    Venoso (Sangramento)
                                                </xs:appinfo>
                                            </xs:annotation>
                                            <xs:enumeration>
                                                <xs:enumeration value='Arterial'>
                                                    <xs:annotation>
                                                        <xs:appinfo>
                                                            Arterial (Sangramento)
                                                        </xs:appinfo>
                                                    </xs:annotation>
                                                    <xs:enumeration>
                                                        <xs:restriction>
                                                            </xs:simpleType>
                                                        </xs:restriction>
                                                    </xs:enumeration>
                                                </xs:enumeration>
                                            </xs:enumeration>
                                        </xs:enumeration>
                                    </xs:enumeration>
                                </xs:enumeration>
                            </xs:restriction>
                        </xs:simpleType>
                    </xs:element>
                    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language' />
                </xs:sequence>
            </xs:restriction>
        </xs:complexContent>
    </xs:complexType>

    <xs:element name='el-b9d77f84-eb50-4184-9afe-e30b5b3604c5' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-b9d77f84-eb50-4184-9afe-e30b5b3604c5' />
    <xs:complexType name='ct-b9d77f84-eb50-4184-9afe-e30b5b3604c5'> <!-- Adapter for: Tipo de Sangramento -->
        <xs:complexContent>
            <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
                <xs:sequence>
                    <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-deb515e7-4fa6-4269-ad95-0c6fc3b4cd47' />
            <!-- Reference to: Tipo de Sangramento -->
                </xs:sequence>
            </xs:restriction>
        </xs:complexContent>
    </xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-0096e9eb-3dff-4841-96b9-d1f2266985ae'> <!-- Escala Glasgow -->
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>
            Escala de Galsgow utilizada no PHTLS
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:appinfo>
        <rdf:Description rdf:about='ccd:ct-0096e9eb-3dff-4841-96b9-d1f2266985ae'>
            <rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199' />
    </xs:appinfo>

```

```

</rdf:Description>
</xs:appinfo>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:ClusterType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='cluster-subject' type='xs:string' fixed="Escala
Glasgow"/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-fe893792-6b47-41a7-bf7e-f51c5ee99645' /><!-- DvOrdinal
Glasgow: Resultado Final -->
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-97d5d024-2d0d-4969-9a85-1631fedad8da' /><!-- DvOrdinal
Motor -->
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-993441c3-a02e-4e75-a462-7ab955d9b402' /><!-- DvOrdinal
Ocular -->
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-2fda89ac-e736-4dfb-af26-804ec9173605' /><!-- DvOrdinal
Verbal -->
    </xs:sequence>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-0987894c-7d09-4174-863b-1ce9edce4dc8' xml:lang='en-US'> <!-- Glasgow: Resultado Final
-->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Item D do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Escala de Glasgow
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:documentation>
    Classificação do Trauma cranioencefálico (ATLS, 2005) in Centers for Disease Control and Prevention(CDC) web
    page
  </xs:documentation>
  <xs:annotation>
    <xs:complexContent>
      <xs:restriction base='mlhim245:DvOrdinalType'>
        <xs:sequence>
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Glasgow: Resultado
Final"/>
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue' />
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime' />
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime' />
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-38eca724-ad55-4b22-b0e0-07elf938f15f' /> <!--
reference-ranges -->
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-fb8e0055-9f16-4991-8371-a63a2e3e56b5' /> <!--
reference-ranges -->
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-2c7296e2-2151-4f02-a402-34ec75695172' /> <!--
reference-ranges -->
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='normal-status' type='xs:string' default='' />
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvOrdinal-dv'>
            <xs:simpleType>
              <xs:restriction base='xs:decimal'>
                <xs:enumeration value='3' />
                <xs:enumeration value='4' />
                <xs:enumeration value='5' />
                <xs:enumeration value='6' />
                <xs:enumeration value='7' />
                <xs:enumeration value='8' />
                <xs:enumeration value='9' />
                <xs:enumeration value='10' />
                <xs:enumeration value='11' />
                <xs:enumeration value='12' />
                <xs:enumeration value='13' />
                <xs:enumeration value='14' />
                <xs:enumeration value='15' />
              </xs:restriction>
            </xs:simpleType>
          </xs:element>
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='symbol'>
            <xs:simpleType>
              <xs:restriction base='xs:string'>
                <xs:enumeration value='3' />
                <xs:annotation>
                  <xs:documentation>
                    </xs:documentation>
                  </xs:annotation>
                </xs:enumeration>
                <xs:enumeration value='4' />
                <xs:annotation>
                  <xs:documentation>

```



```

        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
    </xs:element>
    </xs:sequence>
    </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-38eca724-ad55-4b22-b0e0-07e1f938f15f' xml:lang='pt-BR'> <!-- Escala de Glasgow: Grave
-->
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:ReferenceRangeType'>
    <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Escala de Glasgow:
Grave"/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='referencerange-definition' type='xs:string'
fixed='Grave'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' ref='ccd:el-91616215-3e92-49ea-9afa-e3379218aabd'/> <!-- data-
range -->
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='is-normal' type='xs:boolean' fixed='false'/>
    </xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-91616215-3e92-49ea-9afa-e3379218aabd' xml:lang='en-US'> <!-- Escala de Glasgow: Grave
-->
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:DvIntervalType'>
    <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Escala de Glasgow:
Grave"/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='lower' type='ccd:ct-d191bea4-74b4-4223-bdee-
43a7f14ad204'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='upper' type='ccd:ct-2ddd0a5e-d24a-4998-a24d-
f31ecc73b21f'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='lower-included' type='xs:boolean' fixed='true'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='upper-included' type='xs:boolean' fixed='true'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='lower-bounded' type='xs:boolean' fixed='true'/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='upper-bounded' type='xs:boolean' fixed='true'/>
    </xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-d191bea4-74b4-4223-bdee-43a7f14ad204'> <!-- interval lower -->
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:invl-type'>
    <xs:choice>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='invl-int' type='xs:int' fixed='3'/>
    </xs:choice>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-2ddd0a5e-d24a-4998-a24d-f31ecc73b21f'> <!-- interval upper -->
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:invl-type'>
    <xs:choice>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='invl-int' type='xs:int' fixed='8'/>
    </xs:choice>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

```

```

<xs:complexType name='ct-fb8e0055-9f16-4991-8371-a63a2e3e56b5' xml:lang='pt-BR'> <!-- Escala de Glasgow: Leve
-->
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:ReferenceRangeType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Escala de Glasgow:
Leve"/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='referencerange-definition' type='xs:string'
fixed='Leve' />
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' ref='ccd:el-b823174a-473d-4db1-beba-f15316b8350d' /> <!-- data-
range -->
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='is-normal' type='xs:boolean' fixed='false' />
    </xs:sequence>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-b823174a-473d-4db1-beba-f15316b8350d' xml:lang='pt-BR'> <!-- Escala de Glasgow: Leve
-->
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:DvIntervalType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Escala de Glasgow:
Leve"/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='lower' type='ccd:ct-ee87353e-eeab-4609-a03f-
8ba51aeea0d6' />
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='upper' type='ccd:ct-7e1708cf-80c3-4d04-8c0d-
0f953ad50bf9' />
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='lower-included' type='xs:boolean' fixed='true' />
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='upper-included' type='xs:boolean' fixed='true' />
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='lower-bounded' type='xs:boolean' fixed='true' />
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='upper-bounded' type='xs:boolean' fixed='true' />
    </xs:sequence>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-ee87353e-eeab-4609-a03f-8ba51aeea0d6'> <!-- interval lower -->
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:invl-type'>
    <xs:choice>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='invl-int' type='xs:int' fixed='13' />
    </xs:choice>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-7e1708cf-80c3-4d04-8c0d-0f953ad50bf9'> <!-- interval upper -->
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:invl-type'>
    <xs:choice>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='invl-int' type='xs:int' fixed='15' />
    </xs:choice>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-2c7296e2-2151-4f02-a402-34ec75695172' xml:lang='en-US'> <!-- Escala de Glasgow:
Moderado -->
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:ReferenceRangeType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Escala de Glasgow:
Moderado"/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>

```

```

<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='referencerange-definition' type='xs:string'
fixed='Moderado' />
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' ref='ccd:el-e8796c88-1b88-446b-a5c8-61d9cc78e19b' /> <!-- data-
range -->
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='is-normal' type='xs:boolean' fixed='false' />
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-e8796c88-1b88-446b-a5c8-61d9cc78e19b' xml:lang='pt-BR'> <!-- Escala de Glasgow:
Moderado -->
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:DvIntervalType'>
<xs:sequence>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Escala de Glasgow:
Moderado"/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue' />
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime' />
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime' />
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='lower' type='ccd:ct-3f237cd8-5bf2-4028-a00e-
0a015bc55b76' />
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='upper' type='ccd:ct-5918f091-2021-4157-b0b7-
452dc14f9ffb' />
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='lower-included' type='xs:boolean' fixed='true' />
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='upper-included' type='xs:boolean' fixed='true' />
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='lower-bounded' type='xs:boolean' fixed='true' />
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='upper-bounded' type='xs:boolean' fixed='true' />
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-3f237cd8-5bf2-4028-a00e-0a015bc55b76'> <!-- interval lower -->
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:invl-type'>
<xs:choice>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='invl-int' type='xs:int' fixed='9' />
</xs:choice>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-5918f091-2021-4157-b0b7-452dc14f9ffb'> <!-- interval upper -->
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:invl-type'>
<xs:choice>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='invl-int' type='xs:int' fixed='12' />
</xs:choice>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-fe893792-6b47-41a7-bf7e-f51c5ee99645' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-
fe893792-6b47-41a7-bf7e-f51c5ee99645' />
<xs:complexType name='ct-fe893792-6b47-41a7-bf7e-f51c5ee99645'> <!-- Adapter for: Glasgow: Resultado Final -->
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
<xs:sequence>
<xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-0987894c-7d09-4174-863b-1ce9edce4dc8' />
<!-- Reference to: Glasgow: Resultado Final -->
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-57e2fc22-019e-40ac-8bc6-6575e9be85dc' xml:lang='en-US'> <!-- Motor -->
<xs:annotation>
<xs:documentation>
Item D do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Escala de Glasgow Motor
</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:DvOrdinalType'>
<xs:sequence>

```

```

<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Motor"/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:reference-ranges'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='normal-status' type='xs:string' default=''/>
    <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvOrdinal-dv'>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base='xs:decimal'>
                <xs:enumeration value='1' />
                <xs:enumeration value='2' />
                <xs:enumeration value='3' />
                <xs:enumeration value='4' />
                <xs:enumeration value='5' />
                <xs:enumeration value='6' />
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='symbol'>
    <xs:simpleType>
        <xs:restriction base='xs:string'>
            <xs:enumeration value='Não se movimenta' />
            <xs:annotation>
                <xs:documentation>
                    </xs:documentation>
                </xs:annotation>
            </xs:enumeration>
            <xs:enumeration value='Extensão a estímulos dolorosos (descerebração)' />
            <xs:annotation>
                <xs:documentation>
                    </xs:documentation>
                </xs:annotation>
            </xs:enumeration>
            <xs:enumeration value='Flexão anormal a estímulos dolorosos (decorticação)' />
            <xs:annotation>
                <xs:documentation>
                    </xs:documentation>
                </xs:annotation>
            </xs:enumeration>
            <xs:enumeration value='Reflexo de retirada a estímulos dolorosos' />
            <xs:annotation>
                <xs:documentation>
                    </xs:documentation>
                </xs:annotation>
            </xs:enumeration>
            <xs:enumeration value='Localiza estímulos dolorosos' />
            <xs:annotation>
                <xs:documentation>
                    </xs:documentation>
                </xs:annotation>
            </xs:enumeration>
            <xs:enumeration value='Obedece a comandos' />
            <xs:annotation>
                <xs:documentation>
                    </xs:documentation>
                </xs:annotation>
            </xs:enumeration>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-97d5d024-2d0d-4969-9a85-1631fedad8da' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-97d5d024-2d0d-4969-9a85-1631fedad8da' />
<xs:complexType name='ct-97d5d024-2d0d-4969-9a85-1631fedad8da' > <!-- Adapter for: Motor -->
    <xs:complexContent>
        <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
            <xs:sequence>
                <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-57e2fc22-019e-40ac-8bc6-6575e9be85dc' />
            </xs:sequence>
        </xs:restriction>
    </xs:complexContent>
</xs:complexType>
<!-- Reference to: Motor -->

```

```

</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-82dcee72-a587-4bd4-a385-11555ef73e52' xml:lang='pt-BR'> <!-- Ocular -->
<xs:annotation>
  <xs:documentation>
    Item D do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Escala de Glasgow Ocular
  </xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:DvOrdinalType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Ocular"/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:reference-ranges'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='normal-status' type='xs:string' default=''/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvOrdinal-dv'>
        <xs:simpleType>
          <xs:restriction base='xs:decimal'>
            <xs:enumeration value='1' />
            <xs:enumeration value='2' />
            <xs:enumeration value='3' />
            <xs:enumeration value='4' />
          </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
      </xs:element>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='symbol'>
        <xs:simpleType>
          <xs:restriction base='xs:string'>
            <xs:enumeration value='Não abre os olhos' />
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>
              </xs:documentation>
            </xs:annotation>
            <xs:enumeration>
              <xs:enumeration value='Abre os olhos em resposta a estímulo de dor' />
            <xs:annotation>
              <xs:documentation>
                </xs:documentation>
              </xs:annotation>
              <xs:enumeration>
                <xs:enumeration value='Abre os olhos em resposta a um chamado' />
              <xs:annotation>
                <xs:documentation>
                  </xs:documentation>
                </xs:annotation>
                <xs:enumeration>
                  <xs:enumeration value='Abre os olhos espontaneamente' />
                <xs:annotation>
                  <xs:documentation>
                    </xs:documentation>
                  </xs:annotation>
                  <xs:enumeration>
                    <xs:enumeration value='1' />
                    <xs:restriction>
                      <xs:sequence>
                        <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-82dcee72-a587-4bd4-a385-11555ef73e52' />
                      </xs:sequence>
                    </xs:restriction>
                  </xs:enumeration>
                </xs:annotation>
              </xs:enumeration>
            </xs:annotation>
          </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-993441c3-a02e-4e75-a462-7ab955d9b402' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-993441c3-a02e-4e75-a462-7ab955d9b402' />
<xs:complexType name='ct-993441c3-a02e-4e75-a462-7ab955d9b402'> <!-- Adapter for: Ocular -->
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-82dcee72-a587-4bd4-a385-11555ef73e52' />
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>
<!-- Reference to: Ocular -->

```

```

</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-7d3eb9b3-1ec5-4c50-8f78-7be4c4aaaf4da' xml:lang='pt-BR'> <!-- Verbal -->
<xs:annotation>
  <xs:documentation>
    Item D do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Escala de Glasgow Verbal
  </xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:DvOrdinalType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Verbal"/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:reference-ranges'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='normal-status' type='xs:string' default=''/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvOrdinal-dv'>
        <xs:simpleType>
          <xs:restriction base='xs:decimal'>
            <xs:enumeration value='1' />
            <xs:enumeration value='2' />
            <xs:enumeration value='3' />
            <xs:enumeration value='4' />
            <xs:enumeration value='5' />
          </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
      </xs:element>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='symbol'>
        <xs:simpleType>
          <xs:restriction base='xs:string'>
            <xs:enumeration value='Emudecido'>
              <xs:annotation>
                <xs:documentation>
                  </xs:documentation>
                </xs:annotation>
              </xs:enumeration>
              <xs:enumeration value='Emite sons incompreensíveis'>
                <xs:annotation>
                  <xs:documentation>
                    </xs:documentation>
                </xs:annotation>
              </xs:enumeration>
              <xs:enumeration value='Pronuncia palavras desconexas'>
                <xs:annotation>
                  <xs:documentation>
                    </xs:documentation>
                </xs:annotation>
              </xs:enumeration>
              <xs:enumeration value='Confuso, desorientado'>
                <xs:annotation>
                  <xs:documentation>
                    </xs:documentation>
                </xs:annotation>
              </xs:enumeration>
              <xs:enumeration value='Orientado, conversa normalmente'>
                <xs:annotation>
                  <xs:documentation>
                    </xs:documentation>
                </xs:annotation>
              </xs:enumeration>
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

```

```

<xs:element name='el-2fda89ac-e736-4dfb-af26-804ec9173605' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-2fda89ac-e736-4dfb-af26-804ec9173605' />
<xs:complexType name='ct-2fda89ac-e736-4dfb-af26-804ec9173605'> <!-- Adapter for: Verbal -->
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-7d3eb9b3-1ec5-4c50-8f78-7be4c4aaaf4da' />
    <!-- Reference to: Verbal -->
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-6e959327-36cb-440e-a060-07a5dd28bd35'> <!-- Mapeamento HL7/MLHIM -->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Mapeamento entre o segmento OBX da mensagem HL7 e o UUID do PCT correspondente para o Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS)
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:appinfo>
    <rdf:Description rdf:about='ccd:ct-6e959327-36cb-440e-a060-07a5dd28bd35'>
      <rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199' />
    </rdf:Description>
    <rdf:Description rdf:about='ccd:ct-6e959327-36cb-440e-a060-07a5dd28bd35'>
      <rdf:isDefinedBy rdf:resource='https%3A//github.com/mlhim/specs/blob/master/2_4_5/docs/mlhim-ref-man-2-4-5.pdf' />
    </rdf:Description>
    <rdf:Description rdf:about='ccd:ct-6e959327-36cb-440e-a060-07a5dd28bd35'>
      <rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//www.hl7standards.com/blog/2007/06/27/what-is-an-obx' />
    </rdf:Description>
  </xs:appinfo>
  <xs:annotation>
    <xs:complexContent>
      <xs:restriction base='mlhim245:ClusterType'>
        <xs:sequence>
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='cluster-subject' type='xs:string' fixed="Mapeamento HL7/MLHIM" />
        </xs:sequence>
      </xs:restriction>
    </xs:complexContent>
  </xs:annotation>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722' xml:lang='pt-BR'> <!-- Segmento OBX da Mensagem HL7 -->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Segmento OBX da Mensagem HL7 para o Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS)
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:appinfo>
    <rdf:Description rdf:about='ccd:ct-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722'>
      <rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199' />
    </rdf:Description>
    <rdf:Description rdf:about='ccd:ct-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722'>
      <rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//www.hl7standards.com/blog/2007/06/27/what-is-an-obx' />
    </rdf:Description>
  </xs:appinfo>
  <xs:annotation>
    <xs:complexContent>
      <xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
        <xs:sequence>
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Segmento OBX da Mensagem HL7" />
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue' />
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime' />
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime' />
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvString-dv' type='xs:string' />
          <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language' />
        </xs:sequence>
      </xs:restriction>
    </xs:complexContent>
  </xs:annotation>
</xs:complexType>

```

```

<xs:element name='el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058' />
<xs:complexType name='ct-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058' > <!-- Adapter for: Segmento OBX da Mensagem HL7 -->
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722' />
<!-- Reference to: Segmento OBX da Mensagem HL7 -->
    </xs:sequence>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff' xml:lang='pt-BR' > <!-- UUID do Pct OBX -->
<xs:annotation>
<xs:documentation>
  Universal Unique Identifier (UUID) do Pct correspondente ao segmento OBX da mensagem HL7 do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS)
</xs:documentation>
<xs:appinfo>
<rdf:Description rdf:about='ccd:ct-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff'>
  <rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199' />
</rdf:Description>
<rdf:Description rdf:about='ccd:ct-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff'>
  <rdf:isDefinedBy rdf:resource='https%3A//github.com/mlhim/specs/blob/master/2_4_5/docs/mlhim-ref-man-2-4-5.pdf' />
</rdf:Description>
</xs:appinfo>
<xs:annotation>
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="UUID do Pct OBX"/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue' />
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime' />
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime' />
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvString-dv' type='xs:string' />
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language' />
    </xs:sequence>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6' />
<xs:complexType name='ct-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6' > <!-- Adapter for: UUID do Pct OBX -->
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff' />
<!-- Reference to: UUID do Pct OBX -->
    </xs:sequence>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-c68b8405-94f9-46bf-9ac4-b7ddaa0c7b7a' > <!-- Nível Respiratório -->
<xs:annotation>
<xs:documentation>
  Item B do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Observação da freqencia/nivel respiratorio
</xs:documentation>
<xs:appinfo>
<rdf:Description rdf:about='ccd:ct-c68b8405-94f9-46bf-9ac4-b7ddaa0c7b7a'>
  <rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199' />
</rdf:Description>
</xs:appinfo>
<xs:annotation>
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:ClusterType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='cluster-subject' type='xs:string' fixed="Nível Respiratório"/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-e48ee615-c766-426f-87c9-1f517alc46ff' /><!-- DvOrdinal Nível Respiratório -->
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='ccd:el-cdf009e4-6b27-4371-a6bc-c10d043c43f5' /><!-- DvCount Frequência Respiratória -->
    </xs:sequence>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:annotation>

```

```

</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-dc8fc870-b5f3-4b1c-b669-335085370427' xml:lang='pt-BR'> <!-- Nível Respiratório -->
<xs:annotation>
<xs:documentation>
Item B do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Observação nível respiratorio
</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:DvOrdinalType'>
<xs:sequence>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Nível Respiratório"/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:reference-ranges'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='normal-status' type='xs:string' default='Normal'/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvOrdinal-dv'>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base='xs:decimal'>
<xs:enumeration value='1' />
<xs:enumeration value='2' />
<xs:enumeration value='3' />
<xs:enumeration value='4' />
<xs:enumeration value='5' />
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='symbol'>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base='xs:string'>
<xs:enumeration value='Apneico'>
<xs:annotation>
<xs:documentation>
</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:enumeration>
<xs:enumeration value='Lento'>
<xs:annotation>
<xs:documentation>
</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:enumeration>
<xs:enumeration value='Normal'>
<xs:annotation>
<xs:documentation>
</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:enumeration>
<xs:enumeration value='Rápido'>
<xs:annotation>
<xs:documentation>
</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:enumeration>
<xs:enumeration value='Anormalmente rápido'>
<xs:annotation>
<xs:documentation>
</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:enumeration>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

```

```

<xs:element name='el-e48ee615-c766-426f-87c9-1f517alc46ff' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-e48ee615-c766-426f-87c9-1f517alc46ff' />
<xs:complexType name='ct-e48ee615-c766-426f-87c9-1f517alc46ff'> <!-- Adapter for: Nível Respiratório -->
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-dc8fc870-b5f3-4b1c-b669-335085370427' />
    <!-- Reference to: Nível Respiratório -->
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-073662d1-c755-41a5-bb05-4a91780ff9e0' xml:lang='pt-BR'> <!-- Frequência Respiratória -->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Item B do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Observação da frequencia respiratoria
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvCountType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Frequência Respiratória"/>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:reference-ranges' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='normal-status' type='xs:string' default=' ' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='magnitude'>
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base='xs:decimal'>
              <xs:minInclusive value='0' />
              <xs:maxInclusive value='500' />
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:element>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:magnitude-status' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='error' type='xs:int' default='0' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='accuracy' type='xs:int' default='0' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' ref='ccd:el-b3b4e34b-ce31-41c3-999b-e23eeb7c446a' /> <!-- DvCount-units -->
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-b3b4e34b-ce31-41c3-999b-e23eeb7c446a' xml:lang='pt-BR'> <!-- ipm -->
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      Incursões por minuto
    </xs:documentation>
    <xs:appinfo>
      <!-- No valid semantic links for ct-b3b4e34b-ce31-41c3-999b-e23eeb7c446a : ipm -->
    </xs:appinfo>
  </xs:annotation>
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="ipm" />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime' />
        <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvString-dv' default='ipm'>
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base='xs:string'>
              <xs:enumeration value='ipm' />
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

```

```

<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language' />
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-cdf009e4-6b27-4371-a6bc-c10d043c43f5' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-cdf009e4-6b27-4371-a6bc-c10d043c43f5' />
<xs:complexType name='ct-cdf009e4-6b27-4371-a6bc-c10d043c43f5'> <!-- Adapter for: Frequência Respiratória -->
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
<xs:sequence>
<xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-073662d1-c755-41a5-bb05-4a91780ff9e0' />
<!-- Reference to: Frequência Respiratória -->
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-4bccbb12-036c-4ae9-aa71-db76890fabc6' xml:lang='pt-BR'> <!-- Via Aérea Obstruída -->
<xs:annotation>
<xs:documentation>
Item A do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Observação da via áerea para identificação de obstrução
</xs:documentation>
<xs:appinfo>
<rdf:Description rdf:about='ccd:ct-4bccbb12-036c-4ae9-aa71-db76890fabc6'>
<rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199' />
</rdf:Description>
</xs:appinfo>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:DvBooleanType'>
<xs:sequence>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Via Aérea Obstruída"/>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue' />
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime' />
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime' />
<xs:choice>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-true'>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base='xs:string'>
<xs:enumeration value='SIM' />
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-false'>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base='xs:string'>
<xs:enumeration value='NÃO' />
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
</xs:choice>
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-dfd4dfd2-5360-4d51-ac70-bf512637f762' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-dfd4dfd2-5360-4d51-ac70-bf512637f762' />
<xs:complexType name='ct-dfd4dfd2-5360-4d51-ac70-bf512637f762'> <!-- Adapter for: Via Aérea Obstruída -->
<xs:complexContent>
<xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
<xs:sequence>
<xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-4bccbb12-036c-4ae9-aa71-db76890fabc6' />
<!-- Reference to: Via Aérea Obstruída -->
</xs:sequence>
</xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name='ct-dal07a83-5157-4662-aa57-16838f686307' xml:lang='en-US'> <!-- Exposição -->
<xs:annotation>
<xs:documentation>
Item E do Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS): Descrição do procedimento de exposição do paciente
</xs:documentation>

```

```

<xs:appinfo>
<rdf:Description rdf:about='ccd:ct-dal07a83-5157-4662-aa57-16838f686307'>
  <rdf:isDefinedBy rdf:resource='http%3A//staff.ksu.edu.sa/webfm_send/199' />
</rdf:Description>
</xs:appinfo>
</xs:annotation>
<xs:complexContent>
  <xs:restriction base='mlhim245:DvStringType'>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='data-name' type='xs:string' fixed="Exposição"/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' ref='mlhim245:ExceptionalValue'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-begin' type='xs:dateTime'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='valid-time-end' type='xs:dateTime'/>
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='1' name='DvString-dv' type='xs:string' />
      <xs:element maxOccurs='1' minOccurs='0' name='language' type='xs:language' />
    </xs:sequence>
  </xs:restriction>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-0c8d4903-a07c-4d39-afdd-8b39182053ad' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-0c8d4903-a07c-4d39-afdd-8b39182053ad' />
<xs:complexType name='ct-0c8d4903-a07c-4d39-afdd-8b39182053ad' > <!-- Adapter for: Exposição -->
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base='mlhim245:DvAdapterType'>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs='unbounded' minOccurs='0' ref='ccd:el-dal07a83-5157-4662-aa57-16838f686307' />
    <!-- Reference to: Exposição -->
      </xs:sequence>
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name='el-b8eb9bb4-dc97-4194-82f2-0b1538a3e4b7' substitutionGroup='mlhim245:definition' type='ccd:ct-b8eb9bb4-dc97-4194-82f2-0b1538a3e4b7' />
<xs:element name='el-109e4323-83d3-49a2-9211-1af71bbd148' substitutionGroup='mlhim245:entry-subject' type='ccd:ct-109e4323-83d3-49a2-9211-1af71bbd148' />
<xs:element name='el-aceab0e7-2b2a-4de3-8ed8-5b2efdf5d751' substitutionGroup='mlhim245:details' type='ccd:ct-aceab0e7-2b2a-4de3-8ed8-5b2efdf5d751' />
<xs:element name='el-78c26535-f4c1-44e3-9bb7-9e82ab6a7789' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv' type='ccd:ct-78c26535-f4c1-44e3-9bb7-9e82ab6a7789' />
<xs:element name='el-6c8e7e64-ba51-434d-90b0-a2a3beb2a625' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv' type='ccd:ct-6c8e7e64-ba51-434d-90b0-a2a3beb2a625' />
<xs:element name='el-badc13cf-bfa1-4e3c-a613-12cab6ab3170' substitutionGroup='mlhim245:entry-provider' type='ccd:ct-badc13cf-bfa1-4e3c-a613-12cab6ab3170' />
<xs:element name='el-d0d87534-8927-433c-a7d5-28eff78679f3' substitutionGroup='mlhim245:entry-data' type='ccd:ct-d0d87534-8927-433c-a7d5-28eff78679f3' />
<xs:element name='el-260acc80-527d-487d-a677-6041fa7b3821' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-260acc80-527d-487d-a677-6041fa7b3821' />
<xs:element name='el-e25ccab9-d915-4588-9a38-0c7a95dad6c2' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-e25ccab9-d915-4588-9a38-0c7a95dad6c2' />
<xs:element name='el-52a63de5-4a6c-4e2a-80f2-f0bfea5a15cf' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv' type='ccd:ct-52a63de5-4a6c-4e2a-80f2-f0bfea5a15cf' />
<xs:element name='el-4ac1c550-0678-46cd-b5e2-23536b1feecd' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv' type='ccd:ct-4ac1c550-0678-46cd-b5e2-23536b1feecd' />
<xs:element name='el-aaa6f92f-235a-464c-ae67-8e6e6aa220ec' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv' type='ccd:ct-aaa6f92f-235a-464c-ae67-8e6e6aa220ec' />
<xs:element name='el-07f95f1d-475a-4235-b0e4-dd72dd577b6a' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv' type='ccd:ct-07f95f1d-475a-4235-b0e4-dd72dd577b6a' />
<xs:element name='el-33fba0ed-a34b-4fae-8619-c8cf26bf18cb' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv' type='ccd:ct-33fba0ed-a34b-4fae-8619-c8cf26bf18cb' />
<xs:element name='el-19a74244-b1e6-43f7-8c3b-f88d64070a7c' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv' type='ccd:ct-19a74244-b1e6-43f7-8c3b-f88d64070a7c' />
<xs:element name='el-6100bc8e-948e-47c8-a427-fe67cdd33fef' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv' type='ccd:ct-6100bc8e-948e-47c8-a427-fe67cdd33fef' />
<xs:element name='el-04fcfb32-a3d0-41ce-87f7-288b493a43e4' substitutionGroup='mlhim245:DvQuantity-units' type='ccd:ct-04fcfb32-a3d0-41ce-87f7-288b493a43e4' />
<xs:element name='el-db730576-c0bc-4cdb-a8b0-bd8c0b483629' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-db730576-c0bc-4cdb-a8b0-bd8c0b483629' />
<xs:element name='el-9e6ac74d-1487-4ce0-b912-60652e480d75' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv' type='ccd:ct-9e6ac74d-1487-4ce0-b912-60652e480d75' />
<xs:element name='el-a97e8a10-a046-433f-a45b-4e31102eae47' substitutionGroup='mlhim245:DvQuantity-units' type='ccd:ct-a97e8a10-a046-433f-a45b-4e31102eae47' />
<xs:element name='el-1aeb029-0d3b-4ddb-a728-2a39cace9e78' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv' type='ccd:ct-1aeb029-0d3b-4ddb-a728-2a39cace9e78' />
<xs:element name='el-2ed58b2d-69d6-47fd-b905-69a743bca535' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-2ed58b2d-69d6-47fd-b905-69a743bca535' />
<xs:element name='el-69deb8bf-fc9f-427f-a90e-66c841153db7' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv' type='ccd:ct-69deb8bf-fc9f-427f-a90e-66c841153db7' />

```

```

<xs:element name='el-78cdc36d-2245-488b-afaa-50ce321211a7' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv'
type='ccd:ct-78cdc36d-2245-488b-afaa-50ce321211a7' />
<xs:element name='el-e29d433a-0119-40bc-bf8e-e535188e7ae8' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv'
type='ccd:ct-e29d433a-0119-40bc-bf8e-e535188e7ae8' />
<xs:element name='el-add1d9e0-4df0-4738-8e69-b2f6571c19cf' substitutionGroup='mlhim245:DvCount-units'
type='ccd:ct-add1d9e0-4df0-4738-8e69-b2f6571c19cf' />
<xs:element name='el-15adca9a-7754-417d-9f53-bf6de8e5ef4e' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-
15adca9a-7754-417d-9f53-bf6de8e5ef4e' />
<xs:element name='el-deb515e7-4fa6-4269-ad95-0c6fc3b4cd47' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv'
type='ccd:ct-deb515e7-4fa6-4269-ad95-0c6fc3b4cd47' />
<xs:element name='el-0096e9eb-3dff-4841-96b9-d1f2266985ae' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-
0096e9eb-3dff-4841-96b9-d1f2266985ae' />
<xs:element name='el-0987894c-7d09-4174-863b-1ce9edce4dc8' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv'
type='ccd:ct-0987894c-7d09-4174-863b-1ce9edce4dc8' />
<xs:element name='el-38eca724-ad55-4b22-b0e0-07elf938f15f' substitutionGroup='mlhim245:reference-ranges'
type='ccd:ct-38eca724-ad55-4b22-b0e0-07elf938f15f' />
<xs:element name='el-91616215-3e92-49ea-9afa-e3379218aab' substitutionGroup='mlhim245:data-range'
type='ccd:ct-91616215-3e92-49ea-9afa-e3379218aab' />
<xs:element name='el-fb8e0055-9f16-4991-8371-a63a2e3e56b5' substitutionGroup='mlhim245:reference-ranges'
type='ccd:ct-fb8e0055-9f16-4991-8371-a63a2e3e56b5' />
<xs:element name='el-b823174a-473d-4db1-beba-f15316b8350d' substitutionGroup='mlhim245:data-range'
type='ccd:ct-b823174a-473d-4db1-beba-f15316b8350d' />
<xs:element name='el-2c7296e2-2151-4f02-a402-34ec75695172' substitutionGroup='mlhim245:reference-ranges'
type='ccd:ct-2c7296e2-2151-4f02-a402-34ec75695172' />
<xs:element name='el-e8796c88-1b88-446b-a5c8-61d9cc78e19b' substitutionGroup='mlhim245:data-range'
type='ccd:ct-e8796c88-1b88-446b-a5c8-61d9cc78e19b' />
<xs:element name='el-57e2fc22-019e-40ac-8bc6-6575e9be85dc' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv'
type='ccd:ct-57e2fc22-019e-40ac-8bc6-6575e9be85dc' />
<xs:element name='el-82dcee72-a587-4bd4-a385-11555ef73e52' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv'
type='ccd:ct-82dcee72-a587-4bd4-a385-11555ef73e52' />
<xs:element name='el-7d3eb9b3-1ec5-4c50-8f78-7be4c4aaaf4da' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv'
type='ccd:ct-7d3eb9b3-1ec5-4c50-8f78-7be4c4aaaf4da' />
<xs:element name='el-6e959327-36cb-440e-a060-07a5dd28bd35' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-
6e959327-36cb-440e-a060-07a5dd28bd35' />
<xs:element name='el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv'
type='ccd:ct-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722' />
<xs:element name='el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv'
type='ccd:ct-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff' />
<xs:element name='el-c68b8405-94f9-46bf-9ac4-b7ddaa0c7b7a' substitutionGroup='mlhim245:items' type='ccd:ct-
c68b8405-94f9-46bf-9ac4-b7ddaa0c7b7a' />
<xs:element name='el-dc8fc870-b5f3-4b1c-b669-335085370427' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv'
type='ccd:ct-dc8fc870-b5f3-4b1c-b669-335085370427' />
<xs:element name='el-073662d1-c755-41a5-bb05-4a91780ff9e0' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv'
type='ccd:ct-073662d1-c755-41a5-bb05-4a91780ff9e0' />
<xs:element name='el-b3b4e34b-ce31-41c3-999b-e23eeb7c446a' substitutionGroup='mlhim245:DvCount-units'
type='ccd:ct-b3b4e34b-ce31-41c3-999b-e23eeb7c446a' />
<xs:element name='el-4bccbb12-036c-4ae9-aa71-db76890fabc6' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv'
type='ccd:ct-4bccbb12-036c-4ae9-aa71-db76890fabc6' />
<xs:element name='el-da107a83-5157-4662-aa57-16838f686307' substitutionGroup='mlhim245:DvAdapter-dv'
type='ccd:ct-da107a83-5157-4662-aa57-16838f686307' />

```

</xs:schema>

Apêndice 2 – Instância de dados gerada para o modelo ABCD

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ccd:ccd-f544c335-6624-4df7-9676-d8743916f510 xmlns:mlhim245='http://www.mlhim.org/xmlns/mlhim2/2_4_5'
xmlns:ccd='http://www.mlhim.org/ccd'
xmlns:xsi='http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance'
xsi:schemaLocation='http://www.mlhim.org/xmlns/mlhim2/2_4_5 http://www.ccdgen.com/ccdlib/ccd-f544c335-6624-4df7-
9676-d8743916f510.xsd'>
    <ccd:el-b8eb9bb4-dc97-4194-82f2-0b1538a3e4b7> <!-- Entry -->
        <!-- entry-links -->
        <!-- entry-audit -->
        <language>pt-BR</language>
        <encoding>utf-8</encoding>
        <!-- entry-subject -->
            <ccd:el-109e4323-83d3-49a2-9211-1af71bbd148> <!-- Party -->
                <party-name>A. Sample Name</party-name>
                <!-- PI external-ref -->
                <!-- PI details -->
                    <ccd:el-aceab0e7-2b2a-4de3-8ed8-5b2efdf5d751> <!-- Cluster -->
                        <cluster-subject>Identificação</cluster-subject>
                        <ccd:el-9af782bb-b560-4f64-8b00-629fe79a92ee> <!-- DvAdapter -->
                            <ccd:el-78c26535-f4c1-44e3-9bb7-9e82ab6a7789> <!-- DvString -->
                                <data-name>Identificadores Pessoais</data-name>
                                <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
                                <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
                                <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
                                <DvString-dv>P0000001</DvString-dv>
                                <language>pt-BR</language>
                            </ccd:el-78c26535-f4c1-44e3-9bb7-9e82ab6a7789>
                        </ccd:el-9af782bb-b560-4f64-8b00-629fe79a92ee>
                    <ccd:el-31ce977b-35d0-40a7-977a-2015460a627c> <!-- DvAdapter -->
                        <ccd:el-6c8e7e64-ba51-434d-90b0-a2a3beb2a625> <!-- DvString -->
                            <data-name>Nome</data-name>
                            <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
                            <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
                            <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
                            <DvString-dv>John Brown</DvString-dv>
                            <language>en-US</language>
                        </ccd:el-6c8e7e64-ba51-434d-90b0-a2a3beb2a625>
                    </ccd:el-31ce977b-35d0-40a7-977a-2015460a627c>
                </ccd:el-aceab0e7-2b2a-4de3-8ed8-5b2efdf5d751>
            </ccd:el-109e4323-83d3-49a2-9211-1af71bbd148>
        <!-- entry-provider -->
            <ccd:el-badcl3cf-bfa1-4e3c-a613-12cab6ab3170> <!-- Party -->
                <party-name>A. Sample Name</party-name>
                <!-- PI external-ref -->
                <!-- PI details -->
                    <ccd:el-aceab0e7-2b2a-4de3-8ed8-5b2efdf5d751> <!-- Cluster -->
                        <cluster-subject>Identificação</cluster-subject>
                        <ccd:el-9af782bb-b560-4f64-8b00-629fe79a92ee> <!-- DvAdapter -->
                            <ccd:el-78c26535-f4c1-44e3-9bb7-9e82ab6a7789> <!-- DvString -->
                                <data-name>Identificadores Pessoais</data-name>
                                <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
                                <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
                                <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
                                <DvString-dv>CORENRJ 43179</DvString-dv>
                                <language>pt-BR</language>
                            </ccd:el-78c26535-f4c1-44e3-9bb7-9e82ab6a7789>
                        </ccd:el-9af782bb-b560-4f64-8b00-629fe79a92ee>
                    <ccd:el-31ce977b-35d0-40a7-977a-2015460a627c> <!-- DvAdapter -->
                        <ccd:el-6c8e7e64-ba51-434d-90b0-a2a3beb2a625> <!-- DvString -->
                            <data-name>Nome</data-name>
                            <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
                            <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
                            <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
                            <DvString-dv>Maria do Socorro</DvString-dv>
                            <language>en-US</language>
                        </ccd:el-6c8e7e64-ba51-434d-90b0-a2a3beb2a625>
                    </ccd:el-31ce977b-35d0-40a7-977a-2015460a627c>
                </ccd:el-aceab0e7-2b2a-4de3-8ed8-5b2efdf5d751>
            </ccd:el-badcl3cf-bfa1-4e3c-a613-12cab6ab3170>
        <!-- other-participations -->
        <!-- protocol-id -->
        <!-- workflow-id -->
        <!-- attestation -->
        <!-- entry-data -->
            <ccd:el-d0d87534-8927-433c-a7d5-28eff78679f3> <!-- Cluster -->
                <cluster-subject>PHTLS</cluster-subject>
```

```

<ccd:el-260acc80-527d-487d-a677-6041fa7b3821> <!-- Cluster -->
<cluster-subject>Circulações</cluster-subject>
<ccd:el-e25ccab9-d915-4588-9a38-0c7a95dad6c2> <!-- Cluster -->
<cluster-subject>Pele</cluster-subject>
<ccd:el-3d161a90-0a9c-4125-9ea2-22ea6d6f32c4> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-52a63de5-4a6c-4e2a-80f2-f0bfea5a15cf> <!-- DvString -->
<data-name>Cor da Pele</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Normal</DvString-dv>
<language>en-US</language>
</ccd:el-52a63de5-4a6c-4e2a-80f2-f0bfea5a15cf>
</ccd:el-3d161a90-0a9c-4125-9ea2-22ea6d6f32c4>
<ccd:el-45474a8a-2f2c-443c-8491-d6a6d2eefc02> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-4ac1c550-0678-46cd-b5e2-23536b1feecd> <!-- DvString -->
<data-name>Enchimento Capilar</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Menos de 2 segundos</DvString-dv>
<language>en-US</language>
</ccd:el-4ac1c550-0678-46cd-b5e2-23536b1feecd>
</ccd:el-45474a8a-2f2c-443c-8491-d6a6d2eefc02>
<ccd:el-bc2c6dc5-47c7-4421-8a5c-f9530dd2a139> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-aaa6f92f-235a-464c-ae67-8e6e6aa220ec> <!-- DvString -->
<data-name>Grau Celsius</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Default String</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-aaa6f92f-235a-464c-ae67-8e6e6aa220ec>
</ccd:el-bc2c6dc5-47c7-4421-8a5c-f9530dd2a139>
<ccd:el-e6f10c3e-de4f-4903-9016-3a39598b07ad> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-07f95f1d-475a-4235-b0e4-dd72dd577b6a> <!-- DvString -->
<data-name>Grau Fahrenheit</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Default String</DvString-dv>
<language>en-US</language>
</ccd:el-07f95f1d-475a-4235-b0e4-dd72dd577b6a>
</ccd:el-e6f10c3e-de4f-4903-9016-3a39598b07ad>
<ccd:el-029a8ef5-690e-4353-b260-4b4dd877883d> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-33fba0ed-a34b-4fae-8619-c8cf26bf18cb> <!-- DvString -->
<data-name>Umidade</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Pele seca</DvString-dv>
<language>en-US</language>
</ccd:el-33fba0ed-a34b-4fae-8619-c8cf26bf18cb>
</ccd:el-029a8ef5-690e-4353-b260-4b4dd877883d>
<ccd:el-91ac52b4-f38e-484f-abad-b13004de690e> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-19a74244-ble6-43f7-8c3b-f88d64070a7c> <!-- DvOrdinal -->
<data-name>Temperatura</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvOrdinal-dv>2</DvOrdinal-dv>
<symbol>Normal</symbol>
</ccd:el-19a74244-ble6-43f7-8c3b-f88d64070a7c>
</ccd:el-91ac52b4-f38e-484f-abad-b13004de690e>
<ccd:el-2d6473b2-9971-42d1-b91f-05d82afcedf0> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-6100bc0e-948e-47c8-a427-fe67cdd33fef> <!-- DvQuantity -->
<data-name>Temperatura (medida contínua)</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<magnitude>37.1</magnitude>
<mlhim245:magnitude-status>=</mlhim245:magnitude-status>
<error>0</error>
<accuracy>0</accuracy>
<ccd:el-04fcfb32-a3d0-41ce-87f7-288b493a43e4> <!-- DvString -->
<data-name>Códicos UCUM para Unidades de Medida de Temperatura</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>

```

```

<DvString-dv>Celsius</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-04fcfb32-a3d0-41ce-87f7-288b493a43e4>
</ccd:el-6100bc8e-948e-47c8-a427-fe67cd33fef>
</ccd:el-1-2d6473b2-9971-42d1-b91f-05d82afcedf0>
</ccd:el-e25ccab9-d915-4588-9a38-0c7a95dad6c2>
<ccd:el-db730576-c0bc-4cdb-a8b0-bd8c0b483629> <!-- Cluster -->
<cluster-subject>Pressão arterial</cluster-subject>
<ccd:el-56611000-13c8-4a0c-9739-82a73078f26c> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-9e6ac74d-1487-4ce0-b912-60652e480d75> <!-- DvQuantity -->
<data-name>Pressão Diastólica</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<magnitude>70</magnitude>
<mlhim245:magnitude-status>=</mlhim245:magnitude-status>
<error>0</error>
<accuracy>0</accuracy>
<ccd:el-a97e8a10-a046-433f-a45b-4e31102eae47> <!-- DvString -->
<data-name>mmHg</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Default String</DvString-dv>
<language>en-US</language>
</ccd:el-a97e8a10-a046-433f-a45b-4e31102eae47>
</ccd:el-9e6ac74d-1487-4ce0-b912-60652e480d75>
</ccd:el-56611000-13c8-4a0c-9739-82a73078f26c>
<ccd:el-2ff5374b-6edb-4581-afd7-fe4f6bca34db> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-1aeab029-0d3b-4ddb-a728-2a39cace9e78> <!-- DvQuantity -->
<data-name>Pressão Sistólica</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<magnitude>110</magnitude>
<mlhim245:magnitude-status>=</mlhim245:magnitude-status>
<error>0</error>
<accuracy>0</accuracy>
<ccd:el-a97e8a10-a046-433f-a45b-4e31102eae47> <!-- DvString -->
<data-name>mmHg</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Default String</DvString-dv>
<language>en-US</language>
</ccd:el-a97e8a10-a046-433f-a45b-4e31102eae47>
</ccd:el-1aeab029-0d3b-4ddb-a728-2a39cace9e78>
</ccd:el-2ff5374b-6edb-4581-afd7-fe4f6bca34db>
</ccd:el-db730576-c0bc-4cdb-a8b0-bd8c0b483629>
<ccd:el-2ed58b2d-69d6-47fd-b905-69a743bca535> <!-- Cluster -->
<cluster-subject>Pulso</cluster-subject>
<ccd:el-5b18880a-7fbl-4a2f-a7a7-6d183c2998ee> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-69deb8bf-fc9f-427f-a90e-66c841153db7> <!-- DvBoolean -->
<data-name>Arritmia</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<valid>true>SIM</valid>
<ccd:el-69deb8bf-fc9f-427f-a90e-66c841153db7>
</ccd:el-5b18880a-7fbl-4a2f-a7a7-6d183c2998ee>
<ccd:el-44c7d582-4dfe-4d72-9d12-16eb17ead5cd> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-78cdc36d-2245-488b-afaa-50ce321211a7> <!-- DvOrdinal -->
<data-name>Impressão - Pulso</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvOrdinal-dv>4</DvOrdinal-dv>
<symbol>Acelerado</symbol>
</ccd:el-78cdc36d-2245-488b-afaa-50ce321211a7>
</ccd:el-44c7d582-4dfe-4d72-9d12-16eb17ead5cd>
<ccd:el-8824962c-444e-4765-84de-d6e4a0fflac1> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-e29d433a-0119-40bc-bf8e-e535188e7ae8> <!-- DvCount -->
<data-name>Frequência de Pulso</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<magnitude>102</magnitude>
<mlhim245:magnitude-status>=</mlhim245:magnitude-status>
<error>0</error>
```

```

<accuracy>0</accuracy>
<ccd:el-add1d9e0-4df0-4738-8e69-b2f6571c19cf> <!-- DvString -->
<data-name>BPM</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Default String</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-add1d9e0-4df0-4738-8e69-b2f6571c19cf>
</ccd:el-e29d433a-0119-40bc-bf8e-e535188e7ae8>
</ccd:el-8824962c-444e-4765-84de-d6e4a0ff1acl>
</ccd:el-2ed58b2d-69d6-47fd-b905-69a743bca53>
<ccd:el-15adca9a-7754-417d-9f53-bf6de8e5ef4e> <!-- Cluster -->
<cluster-subject>Sangramento</cluster-subject>
<ccd:el-b9d77f84-eb50-4184-9afe-e30b5b3604c5> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-deb51e7-4fa6-4269-ad95-0c6fc3b4cd47> <!-- DvString -->
<data-name>Tipo de Sangramento</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Capilar</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-deb51e7-4fa6-4269-ad95-0c6fc3b4cd47>
</ccd:el-b9d77f84-eb50-4184-9afe-e30b5b3604c5>
</ccd:el-15adca9a-7754-417d-9f53-bf6de8e5ef4e>
</ccd:el-260acc80-527d-487d-a677-6041fa7b3821>
<ccd:el-0096e9eb-3dff-4841-96b9-d1f226985ae> <!-- Cluster -->
<cluster-subject>Escala Glasgow</cluster-subject>
<ccd:el-fe893792-6b47-41a7-bf7e-f51c5ee99645> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-0987894c-7d09-4174-863b-lce9edce4dc8> <!-- DvOrdinal -->
<data-name>Glasgow: Resultado Final</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<ccd:el-38eca724-ad55-4b22-b0e0-07e1f938f15f> <!-- ReferenceRange -->
<data-name>Escala de Glasgow: Grave</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<referencerange-definition>Grave</referencerange-definition>
<ccd:el-91616215-3e92-49ea-9afa-e3379218aabd> <!-- DvInterval -->
<data-name>Escala de Glasgow: Grave</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<lower>
<invl-int>3</invl-int>
</lower>
<upper>
<invl-int>8</invl-int>
</upper>
<lower-included>true</lower-included>
<upper-included>true</upper-included>
<lower-bounded>true</lower-bounded>
<upper-bounded>true</upper-bounded>
</ccd:el-91616215-3e92-49ea-9afa-e3379218aabd>
<is-normal>false</is-normal>
</ccd:el-38eca724-ad55-4b22-b0e0-07e1f938f15f>
<ccd:el-fb8e0055-9f16-4991-8371-a63a2e3e56b5> <!-- ReferenceRange -->
<data-name>Escala de Glasgow: Leve</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<referencerange-definition>Leve</referencerange-definition>
<ccd:el-b823174a-473d-4dbl-beba-f15316b8350d> <!-- DvInterval -->
<data-name>Escala de Glasgow: Leve</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<lower>
<invl-int>13</invl-int>
</lower>
<upper>
<invl-int>15</invl-int>
</upper>
<lower-included>true</lower-included>
<upper-included>true</upper-included>
<lower-bounded>true</lower-bounded>
<upper-bounded>true</upper-bounded>

```

```

</ccd:el-b823174a-473d-4db1-beba-f15316b8350d>
<is-normal>false</is-normal>
<ccd:el-fb8e0055-9f16-4991-8371-a63a2e3e56b5>
<!-- ReferenceRange -->
<data-name>Escala de Glasgow: Moderado</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<referencerange-definition>Moderado</referencerange-definition>
<ccd:el-e8796c88-1b88-446b-a5c8-61d9cc78e19b> <!-- DvInterval -->
<data-name>Escala de Glasgow: Moderado</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<lower>
<invl-int>9</invl-int>
</lower>
<upper>
<invl-int>12</invl-int>
</upper>
<lower-included>true</lower-included>
<upper-included>true</upper-included>
<lower-bounded>true</lower-bounded>
<upper-bounded>true</upper-bounded>
<ccd:el-e8796c88-1b88-446b-a5c8-61d9cc78e19b>
<is-normal>false</is-normal>
</ccd:el-2c7296e2-2151-4f02-a402-34ec75695172>
<DvOrdinal-dv>13</DvOrdinal-dv>
<symbol>13</symbol>
<ccd:el-0987894c-7d09-4174-863b-1ce9edce4dc8>
</ccd:el-fe893792-6b47-41a7-bf7e-f51c5ee99645>
<ccd:el-97d5d024-2d0d-4969-9a85-1631fedad8da> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-57e2fc22-019e-40ac-8bc6-6575e9be85dc> <!-- DvOrdinal -->
<data-name>Motor</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvOrdinal-dv>6</DvOrdinal-dv>
<symbol>Obedece a comandos</symbol>
<ccd:el-57e2fc22-019e-40ac-8bc6-6575e9be85dc>
</ccd:el-97d5d024-2d0d-4969-9a85-1631fedad8da>
<ccd:el-993441c3-a02e-4e75-a462-7ab955d9b402> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-82dcee72-a587-4bd4-a385-11555ef73e52> <!-- DvOrdinal -->
<data-name>Ocular</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvOrdinal-dv>4</DvOrdinal-dv>
<symbol>Abre os olhos espontaneamente</symbol>
<ccd:el-82dcee72-a587-4bd4-a385-11555ef73e52>
</ccd:el-993441c3-a02e-4e75-a462-7ab955d9b402>
<ccd:el-2fda89ac-e736-4dfb-af26-804ec9173605> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-7d3eb9b3-1ec5-4c50-8f78-7be4c4aaaf4da> <!-- DvOrdinal -->
<data-name>Verbal</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvOrdinal-dv>3</DvOrdinal-dv>
<symbol>Pronuncia palavras desconexas</symbol>
<ccd:el-7d3eb9b3-1ec5-4c50-8f78-7be4c4aaaf4da>
</ccd:el-2fda89ac-e736-4dfb-af26-804ec9173605>
<ccd:el-0096e9eb-3dff-4841-96b9-d1f2266985ae>
<ccd:el-6e959327-36cb-440e-a060-07a5dd28bd35> <!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
<data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Default String</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
<ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
<data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>

```

```

<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Cor da pele</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
<data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>el-52a63de5-4a6c-4e2a-80f2-f0bfea5a15cf</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
<data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Enchimento Capilar</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
<data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>el-4ac1c550-0678-46cd-b5e2-23536b1feecd</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
<data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Umidade</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
<data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>el-33fba0ed-a34b-4fae-8619-c8cf26bf18cb</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
<data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Temperatura</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
<data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>

```

```

<DvString-dv>el-19a74244-b1e6-43f7-8c3b-f88d64070a7c</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
<data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Temperatura (medida contínua)</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
<data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>el-6100bc8e-948e-47c8-a427-fe67cd3fef</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
<data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Pressão Diastólica</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
<data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>el-9e6ac74d-1487-4ce0-b912-60652e480d75</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
<data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Pressão Sistólica</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
<data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>el-1aeab029-0d3b-4ddb-a728-2a39cace9e78</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
<data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Arritmia</DvString-dv>

```

```

<language>pt-BR</language>
</ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
<data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>e1-69deb8bf-fc9f-427f-a90e-66c841153db7</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
<data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Impressão - Pulso</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
<data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>e1-78cdc36d-2245-488b-afaa-50ce321211a7</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
<data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Frequência de pulso</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
<data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>e1-e29d433a-0119-40bc-bf8e-e535188e7ae8</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
<data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>e1-e29d433a-0119-40bc-bf8e-e535188e7ae8</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
<data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Frequência Respiratória</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
<data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>e1-073662d1-c755-41a5-bb05-4a91780ff9e0</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>

```

```

<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
  <ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
    <data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
    <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
    <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
    <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
    <DvString-dv>Tipo de Sangramento</DvString-dv>
    <language>pt-BR</language>
  </ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
  <ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
    <data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
    <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
    <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
    <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
    <DvString-dv>el-deb515e7-4fa6-4269-ad95-0c6fc3b4cd47</DvString-dv>
    <language>pt-BR</language>
  </ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
  <ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
    <data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
    <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
    <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
    <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
    <DvString-dv>Nível Respiratório</DvString-dv>
    <language>pt-BR</language>
  </ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
  <ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
    <data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
    <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
    <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
    <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
    <DvString-dv>el-c68b8405-94f9-46bf-9ac4-b7ddaa0c7b7a</DvString-dv>
    <language>pt-BR</language>
  </ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
  <ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
    <data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
    <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
    <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
    <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
    <DvString-dv>Via Aérea Obstruída</DvString-dv>
    <language>pt-BR</language>
  </ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
  <ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
    <data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
    <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
    <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
    <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
    <DvString-dv>el-4bccbb12-036c-4ae9-aa71-db76890fabc6</DvString-dv>
    <language>pt-BR</language>
  </ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-ada1-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
  <ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
    <data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
    <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
    <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
    <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
    <DvString-dv>Motor</DvString-dv>
    <language>pt-BR</language>
  </ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-lab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->

```

```

<ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
  <data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
  <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
  <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
  <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
  <DvString-dv>el-57e2fc22-019e-40ac-8bc6-6575e9be85dc</DvString-dv>
  <language>pt-BR</language>
</ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
  <ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
    <data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
    <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
    <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
    <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
    <DvString-dv>Ocular</DvString-dv>
    <language>pt-BR</language>
  </ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
  <ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
    <data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
    <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
    <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
    <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
    <DvString-dv>el-82dceee72-a587-4bd4-a385-11555ef73e52</DvString-dv>
    <language>pt-BR</language>
  </ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
  <ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
    <data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
    <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
    <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
    <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
    <DvString-dv>Verbal</DvString-dv>
    <language>pt-BR</language>
  </ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
  <ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
    <data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
    <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
    <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
    <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
    <DvString-dv>el-7d3eb9b3-1ec5-4c50-8f78-7be4c4aaaf4da</DvString-dv>
    <language>pt-BR</language>
  </ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
  <ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->
    <data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
    <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
    <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
    <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
    <DvString-dv>Glasgow: Resultado final</DvString-dv>
    <language>pt-BR</language>
  </ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
  <ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
    <data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
    <!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
    <valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
    <valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
    <DvString-dv>el-0987894c-7d09-4174-863b-1ce9edce4dc8</DvString-dv>
    <language>pt-BR</language>
  </ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>
<!-- Cluster -->
<cluster-subject>Mapeamento HL7/MLHIM</cluster-subject>
<ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058> <!-- DvAdapter -->
  <ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722> <!-- DvString -->

```

```

<data-name>Segmento OBX da Mensagem HL7</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>Exposição</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-d96f59ba-e5a1-4e89-ae3b-5d4fa7965722>
</ccd:el-2994ea02-c9af-40f5-a49b-022f893db058>
<ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff> <!-- DvString -->
<data-name>UUID do Pct OBX</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>el1-da107a83-5157-4662-aa57-16838f686307</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-a95d5133-d4c8-4838-adal-e10a762e61ff>
</ccd:el-d6feabee-1ab3-437c-b5bc-845d8bcf26a6>

</ccd:el-6e959327-36cb-440e-a060-07a5dd28bd35>
<ccd:el-c68b8405-94f9-46bf-9ac4-b7ddaa0c7b7a> <!-- Cluster -->
<cluster-subject>Nível Respiratório</cluster-subject>
<ccd:el-e48ee615-c766-426f-87c9-1f517alc46ff> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-dc8fc870-b5f3-4b1c-b669-335085370427> <!-- DvOrdinal -->
<data-name>Nível Respiratório</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<normal-status>Normal</normal-status>
<DvOrdinal-dv>5</DvOrdinal-dv>
<symbol>Anormalmente rápido</symbol>
</ccd:el-dc8fc870-b5f3-4b1c-b669-335085370427>
</ccd:el-e48ee615-c766-426f-87c9-1f517alc46ff>
<ccd:el-cdf009e4-6b27-4371-a6bc-c10d043c43f5> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-073662d1-c755-41a5-bb05-4a91780ff9e0> <!-- DvCount -->
<data-name>Frequência Respiratória</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<magnitude>163</magnitude>
<mlhim245:magnitude-status>=</mlhim245:magnitude-status>
<error>0</error>
<accuracy>0</accuracy>
<ccd:el-b3b4e34b-ce31-41c3-999b-e23eeb7c446a> <!-- DvString -->
<data-name>ipm</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>ipm</DvString-dv>
<language>pt-BR</language>
</ccd:el-b3b4e34b-ce31-41c3-999b-e23eeb7c446a>
</ccd:el-073662d1-c755-41a5-bb05-4a91780ff9e0>
</ccd:el-cdf009e4-6b27-4371-a6bc-c10d043c43f5>
</ccd:el-c68b8405-94f9-46bf-9ac4-b7ddaa0c7b7a>
<ccd:el-dfd4dfd2-5360-4d51-ac70-bf512637f762> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-4bccbb12-036c-4ae9-aa71-db76890fabc6> <!-- DvBoolean -->
<data-name>Via Aérea Obstruída</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<valid-false>NAO</valid-false>
</ccd:el-4bccbb12-036c-4ae9-aa71-db76890fabc6>
</ccd:el-dfd4dfd2-5360-4d51-ac70-bf512637f762>
<ccd:el-0c8d4903-a07c-4d39-afdd-8b39182053ad> <!-- DvAdapter -->
<ccd:el-da107a83-5157-4662-aa57-16838f686307> <!-- DvString -->
<data-name>Exposição</data-name>
<!-- Use any subtype of ExceptionalValue here when a value is missing-->
<valid-time-begin>2014-08-30T14:31:12Z</valid-time-begin>
<valid-time-end>2100-12-31T23:59:59Z</valid-time-end>
<DvString-dv>A roupa do paciente foi removida</DvString-dv>
<language>en-US</language>
</ccd:el-da107a83-5157-4662-aa57-16838f686307>
</ccd:el-0c8d4903-a07c-4d39-afdd-8b39182053ad>
</ccd:el-d0d87534-8927-433c-a7d5-28efff78679f3>
</ccd:el-b8eb9bb4-dc97-4194-82f2-0b1538a3e4b7>
</ccd:ccdf544c335-6624-4df7-9676-d8743916f510>

```

Apêndice 3 – Mensagem composta HL7/MLHIM

MSH|^~\&|ABCDE Mobile|Ambulancia 01|||20140830093112||ORU^R01||P|2.4|||AL|NE
PID|1||P0000001||John Brown||19750701|M|||||||||
PV1|1|E|Rio de Janeiro^^^Rio de Janeiro^^||||||||||
OBX|1|TX|Cor da pele||Pálida|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|2|TX|Enchimento Capilar||Menos de 2 segundos|||||||20140830093112||Equipe
_ 01||Tablet 01|
OBX|3|TX|Umidade||Pele seca|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|4|TX|Temperatura||Normal|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|5|NM|Temperatura (medida contínua)||37.1|cel|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|6|NM|Pressão Diastólica||70|mm[Hg]^mm[Hg]^ucum|||||||20140830093112||Equipe
_ 01||Tablet 01|
OBX|7|NM|Pressão Sistólica||110|mm[Hg]^mm[Hg]^ucum|||||||20140830093112||Equipe
_ 01||Tablet 01|
OBX|8|TX|Arritmia||True|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|9|TX|Impressão - Pulso||acelerado|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|10|NM|Frequência de pulso||102|{beats}/min^{beats}/min^ucum|||||||20140830093112
_ ||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|11|TX|Frequência Respiratória||23|{breaths}/min^{breaths}/min^ucum|||||||
_ 20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|12|TX|Tipo de Sangramento||Capilar|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|13|TX|Nível Respiratório||Lento|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|14|TX|Via Aérea Obstruída||NÃO|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|15|NM|Motor||6|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|16|NM|Ocular||4|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|17|NM|Verbal||3|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|18|NM|Glasgow: Resultado final||13|||||||20140830093112||Equipe 01||Tablet 01|
OBX|19|TX|Exposição||A roupa do paciente foi removida|||||||20140830093112||Equipe
_ 01||Tablet 01|
ZML|1|(XML da Instancia de dados gerada para o modelo ABCD)

Obs: _ continuação da linha anterior