

# XBRL APLICADA AO PROCESSO DE AUDITORIA CONTÍNUA NAS CONTAS MÉDICAS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS)

Nacles Bernardino Pirajá Gomes, Antônio César, Paulo Caetano da Silva  
Universidade Salvador/Brazil  
nacles@gmail.com, antoniocesar01@gmail.com, paulo.caetano@pro.unifacs.br

**Resumo:** Em resposta as necessidades de padronização e disponibilização de informações que apoiem o processo de fiscalização e auditoria das contas médicas no Sistema Único de Saúde municipal muito se têm investido em processos e tecnologias da informação e comunicação. Entretanto, organizar e analisar informações sobre a produção ambulatorial que facilite o controle, avaliação e a auditoria no SUS, se constitui um grande desafio em virtude do volume e da complexidade envolvidos no processo de extração e manipulação dos dados. Este trabalho propõe a utilização de um barramento de serviços (SOA) que permita a integração das informações de produção médica ambulatorial e hospitalar, mediante a aplicação da tecnologia XBRL, visando a escalabilidade na produção de relatórios, permitindo, concomitantemente, a utilização de um agente inteligente que realize o monitoramento das contas médicas, subsidiando análises automatizadas para fornecer indicadores e possíveis inconsistências no processo de faturamento dos estabelecimentos terceiros e próprios do SUS.

**Palavras-chave:** SOA; XBRL; Auditoria Contínua; Sistema Único de Saúde (SUS).

## I. INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS), criado pela Constituição Federal de 1988, tem como principal objetivo alterar a situação de desigualdade na assistência a Saúde da população, tornando o atendimento público obrigatório a qualquer cidadão. É regulamentado pelas Leis n.º 8080/90 e n.º 8142/90, que dispõem sobre as condições para a promoção, proteção, recuperação, organização, funcionamento dos serviços, transferências intergovernamentais de recursos financeiros e outras providências [1]. De acordo com as leis e normas que regulamentam o SUS, todos os cidadãos têm direito a saúde, conforme o regime de seguridade social, permeando as esferas federal, estadual e municipal. Ele é organizado segundo agentes e agências de saúde, próprias ou terceiras, constituído pelos mais diversos tipos de estabelecimentos e profissionais [2].

O modelo descentralizado da saúde pública no Brasil, mesmo partindo de uma política nacional, permite que decisões pontuais por parte de municípios e estados aconteçam devido à liberdade que cada um tem de utilizar os recursos de forma a atender adequadamente as suas necessidades. Nesse contexto, a produção e a análise de informações em saúde são fundamentais e de relevante importância, já que norteiam os gestores quanto ao processo de

planejamento e na resolução dos diversos problemas sanitários e epidemiológicos [3].

Inicialmente, as contas hospitalares e ambulatoriais do sistema de saúde eram processadas pelo DATAPREV (Empresa de Tecnologia e Informação da Previdência Social), empresa pública responsável pelas tecnologias e informações da Previdência Social. Como consequência da mudança do tipo de proteção social e melhor adequação no processamento das contas médicas, em 16/04/1991, pelo Decreto de n.º 100 foi instituído o DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil), paralelamente a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Após sua ampliação, determinada pelo Decreto n.º 4.194 de 11 de abril de 2002, o DATASUS teve sua estrutura e gestão ampliados, provendo cooperação técnica para estados e municípios [4].

No entanto, mesmo com todos os esforços do DATASUS em fomentar novas tecnologias que facilitem a coleta e o processamento dos dados, a maioria dos sistemas utilizados objetivam apenas o controle da produção e o apoio às atividades-fim, não atendendo, a priori, a necessidade recorrente dos técnicos e gestores quanto à produção de informações gerenciais que facilitem os processos de auditoria e tomada de decisão.

Assim, esse trabalho propõe a utilização da tecnologia XBRL (*eXtensible Business Reporting Language*) na padronização e no intercâmbio de informações financeiras e de produção do SUS municipal, que será viabilizado através de um barramento de serviços ESB – SOA (*Enterprise Service Bus - Service Oriented Architecture*), permitindo a integração de todas as bases necessárias para que a construção dessa arquitetura de padronização seja possível. Sendo que sobre esse meio, propõe-se a aplicação dos conceitos de auditoria contínua, implicando no monitoramento automatizado de indicadores que possibilitem avaliações mais rápidas quanto à disponibilidade e distribuição correta dos recursos humanos e financeiros, além de facilitar a identificação de possíveis fraudes no processo de faturamento dos estabelecimentos de saúde vinculados direta ou indiretamente ao SUS.

Este trabalho está dividido em sete seções, sendo que a Seção 2 aborda a formação e estrutura do SUS. A Seção 3 refere-se aos Sistemas de Informação em Saúde. Nas Seções 4 e 5 serão apresentados os conceitos básicos sobre a Linguagem Extensível para

Relatórios Financeiros e Contábeis (XBRL) e a Arquitetura Orientada a Serviços (SOA). A Seção 6 apresenta conceitos e possíveis utilizações da Auditoria Contínua. A Seção 7 apresenta a utilização do barramento de serviços (ESB-SOA) no processo de integração e geração de relatório XBRL e a empregabilidade dos recursos de auditoria contínua sobre esse meio padronizado. A Seção 8 apresenta a conclusão do artigo.

## II. SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS)

A questão saúde sempre ocupou o centro de grandes discussões, sejam elas entre governos ou pessoas. Segundo [12], p. 13, “*um Sistema de Saúde pode ser definido como um conjunto de agências e agentes que tem como objetivo principal garantir saúde às pessoas e populações*”.

Com a Constituição de 1988, a saúde no Brasil passou a ser um direito social, no qual o modelo de proteção deixou de ser do tipo seguro social e passou a ser o de seguridade social - quando a saúde passa a ser direito de todos e dever do Estado (Art. 196), prevendo atendimento universal e igualitário a todos os cidadãos [5].

A Lei 8080/90 dá visibilidade à estrutura do SUS, em conjunto com a Lei 8142/90, que foi estabelecida para ultrapassar os vetos que a LOS (Lei Orgânica da Saúde) recebeu, criando os Conselhos e Conferência de Saúde, bem como desenvolvendo os instrumentos de controle social das políticas de saúde. Essas duas Leis estão diretamente ligadas pelos artigos 198 e 200 da Constituição Federal de 1988, sendo que a primeira prevê a integralização em rede regionalizada e hierarquizada dos serviços e ações de saúde em forma de um sistema único, e o segundo estabelece os objetivos do sistema [6].

Sobre a vinculação do SUS com as demais esferas de governo, [1], na p. 63, destaca que: (...) *com o comando único em cada esfera de governo e a determinação legal de que esse comando será exercido nos Estados pela Secretaria de Saúde, todos os serviços de saúde nos Estados e Municípios terão, obrigatoriamente, de ficar subordinados à normatividade do SUS. Desse modo, os serviços de saúde, ainda que não estejam formalmente subordinados ou vinculados às Secretarias Estaduais ou Municipais de Saúde, como os hospitais penitenciários (geralmente subordinados às Secretarias de Justiça ou de Segurança), os hospitais das Forças Armadas e os hospitais universitários, integram o SUS e, constitucionalmente e legalmente, não de submetem-se à direção única do SUS, no tocante à política de saúde.*

Desta forma, conforme o artigo 8 da Lei nº 8080, cada esfera de governo torna-se responsável por uma parte do atendimento a saúde, que deve ser bem delineado, atendendo a população de forma adequada.

Caso não existam centros públicos que possam atender toda a demanda de pacientes, é possível que

centros particulares (de qualquer especialidade) sejam conveniados ao SUS, recebendo do Governo o pagamento por cada atendimento realizado. Sendo que os atendidos não podem sofrer discriminação em relação aos demais, sendo eles particulares ou em função de outros convênios. Os critérios para a remuneração e parâmetros para a cobertura assistencial estão definidos no artigo 26 da Lei nº 8080/90 [5].

A respeito da formação dos recursos humanos, a Lei 8080/90 também dedica um capítulo especial. [1] destaca que mesmo possuindo uma exímia legislação, aliada a recursos financeiros e materiais, o SUS estará fadado ao fracasso se não houver investimento na qualificação profissional.

É importante ressaltar que o SUS é financiado, além das fontes provenientes do orçamento público para a saúde de todas as esferas de governo, por doações, alienações patrimoniais, taxas e emolumentos na área de saúde e serviços que possam ser prestados, contanto que não interfiram na área-fim do SUS (art. 32) [7].

Assim, é notório que todo o empenho na descentralização, bem como na gestão participativa proposta com a criação dos Conselhos e Colegiados, permitiu maior agilidade e resolutividade aos problemas de saúde no Brasil. Não caracterizando isolamento de ações, mas uma maior articulação e integração das esferas governamentais e possibilitando um alcance maior onde cada município deverá, dentro da normatização e estrutura legal em vigor, prover eficazmente a solução dos diversos problemas municipais e estaduais que envolvem o Sistema Único de Saúde. Cabendo inclusive a cada esfera à gestão e auditoria dos recursos que são aplicados nos diversos níveis de complexidade do sistema [5].

### 1) Sistemas de Informação em Saúde

Ao longo dos últimos anos, o DATASUS tem procurado disponibilizar todas as informações produzidas em saúde no Brasil, seja através da internet ou de diversos outros trabalhos. Essas informações têm sido constantemente utilizadas por estudiosos na elaboração de dissertações e teses para mestrados e doutorados, respectivamente. As informações disponibilizadas, segundo o documento enviado ao DATASUS pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Organização Panamericana de Saúde (OPS), é o maior conjunto de informações em saúde disponível existente no mundo, mas entre a sua produção, organização e disponibilização existe uma lacuna considerável de tempo [4].

Para estruturação e disponibilização dessas informações, o DATASUS desenvolve e mantém sistemas de informação que coletam e garantem o repasse financeiro da União para estados e municípios, além de possibilitar novos investimentos na área. Em 2002 (após 10 anos desde sua criação) o DATASUS começou a desenvolver projetos para

organizar e padronizar seus repositórios de dados, institucionalizando o comitê gestor de tabelas corporativas do Ministério da Saúde [4].

Para realização da coleta e processamento dos dados de produção e financeiro dos Municípios e Estados da União, o DATASUS desenvolve e mantém inúmeros sistemas de informação, entre eles estão [4]:

- O Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES): criado em 2000, é considerado sistema base para operacionalizar os sistemas de informação em saúde. Nele estão as informações sobre os estabelecimentos, profissionais e sua capacidade de atendimento.
- O Cartão Nacional de Saúde – (CNS): cadastro de usuários necessário para utilização dos serviços, principalmente os de média e alta complexidade, excetuando-se as urgências e emergências.
- Sistema de Hipertensão e Diabetes (HiperDia): cadastro e acompanhamento dos pacientes com Hipertensão e Diabetes Mellitus com o objetivo de coletar e gerar informações para o Ministério da Saúde com objetivo organizar as ações de distribuição e dispensação de medicamentos, permitindo acompanhamento e regulação dos pacientes portadores dessa enfermidade.
- Sistema de Informações do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento (SISPRENATAL): sistema responsável pelo cadastro e acompanhamento adequado de gestantes. Permitindo o acompanhamento da gestação desde os primeiros meses, definindo um elenco de procedimentos para uma assistência pré-natal adequada.
- Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI): cadastro e acompanhamento dos imunos aplicados, permitindo um acompanhamento e avaliação dinâmica dos riscos de surto e epidemias.
- Sistema de Informação do Câncer da Mulher (SISCAM – SISCOLO/SISMAMA): sistema que permite o cadastro e acompanhamento dos exames citopatológicos e histopatológicos. Permitindo avaliar a frequência de lesões pré-cancerosas e do câncer invasivo, além da qualidade das coletas e das leituras das lâminas.
- Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM): sistema de informações mais antigo mantido pelo DATASUS. Criado em 1976, esse importante sistema permite a coleta e disseminação dos dados sobre a mortalidade. Mantido a nível municipal, estadual e nacional, com o objetivo de transferir os dados sobre os óbitos ocorridos entre o nível municipal e estadual, retroalimentando as bases de dados para permitir o acompanhamento de óbitos em residentes ocorrido em outros municípios.
- Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC): sistema mantido pelo DATASUS desde 1994. Permite o acompanhamento contínuo dos nascidos vivos, mantido também a nível municipal, estadual e nacional objetivando o acompanhamento, inclusive, dos nascidos vivos de residentes de outros municípios.
- Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB): sistema de informação que permite acompanhar ações e resultados das atividades realizadas pelas equipes do Programa de Saúde da Família – PSF. Desenvolvido para ser instrumento gerencial para os sistemas locais de saúde envolvendo as questões de territorialização e problemas sanitários. Vale salientar que em função da portaria 1.412, de 10 de julho de 2013, o SIAB está sendo substituído pelo SISAB (e-SUS AB).
- Boletim de Produção Ambulatorial – (BPA): sistema responsável pela coleta e crítica da produção mensal das Unidades Prestadoras de Serviços de Saúde. Tudo que produzido é lançado neste sistema e criticado pelas regras estabelecidas pelo Ministério da Saúde, gerando arquivo para importação e crítica no sistema de informação SIASUS.
- Autorização de Procedimento de Alta Complexidade – APAC: sistema responsável pela coleta de dados referente às autorizações de procedimentos de alta complexidade, sendo também de produção mensal e municipal, onde são gerados arquivos para importação e processamento pelo sistema de informação SIASUS.
- Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA/SUS): sistema criado em 1992, responsável pelo processamento das informações de produção ambulatorial e de alta complexidade dos municípios. Realizando a validação dos parâmetros orçamentários estipulados com a produção realizada. Recebe informações de outros sistemas para efetivar a consolidação, validação e encaminhamento ao DATASUS, dentre eles estão o CNES, o FPO, o BPA e o APAC.
- Sistema de Ficha de Programação Orçamentária (FPO Magnético): sistema que permite o registro da programação física e orçamentária de cada estabelecimento de saúde e deve estar em coerência com a Programação Pactuada Integrada (PPI).
- Sistema de Regulação (SISREG III): sistema que permite controle dos recursos hospitalares e ambulatoriais especializados no nível municipal, estadual ou regional.

- Sistema do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU): sistema para registro e controle de ocorrências médicas ligadas ao atendimentos/deslocamentos de ambulâncias em virtude de urgências e emergências.
- Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP): sistema que relaciona os procedimentos e medicamentos disponibilizados pelo SUS. O sistema indica qual o nível de complexidade de cada procedimento, modalidade, profissionais que podem realizá-lo e informase exige ou não idade no BPA;
- SIHD (Sistema de Informações Hospitalares Descentralizados): Sistema utilizado por Secretarias Municipais e Estaduais para gerenciar os atendimentos hospitalares, realizando captação, controle e calculo de AIH (Autorizações de Internações Hospitalares).
- Esses sistemas, apesar de disponibilizarem um grande volume de dados transacionais sobre a produção ambulatorial e hospitalar, não atendem questões relacionadas aos processos de avaliação e auditoria das contas médicas, necessitando de um grande esforço para a coleta, organização e análise dessas informações.

### III. XBRL

A XBRL (*eXtensible Business Reporting Language*) é uma linguagem derivada da XML, XML Schema e Xlink, criada por um contador americano, Charles Hoffman, em 1998, com a finalidade de padronizar o intercâmbio de informações financeiras. Atualmente é mantida pelo XBRL Consortium e mantida por vários países e organizações [8].

Um dos principais objetivos da XBRL é melhorar a qualidade dos relatórios e o intercâmbio de informações financeiras, criando um padrão de comunicação para a contabilidade ou domínio do negócio. XBRL fornece aos usuários um formato padrão em que as informações podem ser trocadas entre diferentes aplicativos de software. XBRL permite a *extração* automatizada, eficiente e confiável de informações por aplicativos de software, facilitando a comparação automatizada de informações financeiras e contábeis, notas explicativas das demonstrações financeiras entre empresas, além de outros itens sobre os quais os usuários podem querer fazer comparações que hoje são executadas manualmente [8].

A utilização da tecnologia XBRL no setor público facilitaria a interoperabilidade entre os mais diversos sistemas, além de minimizar o impacto das sucessivas transformações necessárias ao intercâmbio

das informações entre setores, departamentos e os diversos entes federados [9].

Um documento XBRL tem a estrutura de seus elementos identificadores definidas em uma taxonomia. Sendo que um documento é composto pela inter-relação dos seguintes componentes [8]:

- Taxonomia: descreve os elementos identificadores que representam os fatos e contém a estrutura, rótulos, relações matemáticas, ordem de apresentação, além de outras características dos elementos. É um documento baseado em XML Schema e XLink, sendo considerado como uma biblioteca ou vocabulário de termos que serão utilizados.
- Documento de Instância: contém os dados das informações financeiras ou contábeis, que devem estar de acordo com a especificação do documento XBRL *Instance Schema* e com a taxonomia que definem os elementos identificadores.
- Documentos *linkbases*: que expressam os relacionamentos entre elementos da taxonomia e os elementos identificadores com o documento XBRL.

[10] relata que uma das *"contribuições mais importantes da XBRL é a análise dinâmica e interativa. Enquanto todas as outras linguagens de marcação possibilitam apenas a apresentação de relatórios estáticos"*. Assim, por oferecer diversas possibilidades de análise em um mesmo relatório, além de sua extensibilidade, a XBRL tem sido utilizada em todo mundo por organizações públicas e privadas. No Brasil pode-se citar o projeto SICONFI da Secretaria do Tesouro Nacional, que propicia o intercâmbio de informações financeira e fiscais entre Municípios, Estados e a Secretaria do Tesouro, conforme descrito em <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/conteudo/conteudo.jsf?id=601>.

### IV. SOA (ARQUITETURA ORIENTADA A SERVIÇOS)

A Arquitetura Orientada a Serviços (SOA) pode ser observada como um paradigma de integração de aplicações dentro de uma organização. Estabelecendo um modelo arquitetônico que visa aprimorar sua agilidade, produtividade e eficiência. Sendo uma diretriz de padronização para integração de diferentes aplicações que rodam como serviços individuais, preparando-os para múltiplos usos. Existem diferentes formas de desenvolvimento tecnológico de uma SOA, podendo-se utilizar desde recursos XML através de Web Services até arquivos texto, por exemplo.

Segundo [11], a orientação a serviços é também um paradigma de projeto que abrange um conjunto de princípios que resultam em uma lógica orientada a serviços. Na qual os serviços existem como softwares fisicamente independentes e características distintas, mas que dão suporte à obtenção dos objetivos estratégicos que estão associados a esse modelo de

computação. Nesse modelo computacional a composição dos serviços consiste em um agregado dentro dos preceitos da orientação a serviços.

Ainda segundo [11], ao se construir os diversos tipos de serviços ficam evidentes que estes podem ser categorizados como:

- Tipo de lógica de encapsulamento;
- Reuso;
- Relacionamento com os domínios da empresa.

Para o desenvolvimento dos serviços web, como o SOA, são necessárias três bases tecnológicas [12]. A primeira se refere ao tipo de protocolo transportador apropriado a ser utilizado para permitir a troca de mensagens entre as aplicações receptoras e emissoras, como o SOAP (*Simple Object Access Protocol*), que é baseado em XML e permite a comunicação entre as aplicações e pode ser utilizado por protocolos de transporte como FTP, HTTP e SMTP, sendo de fácil implementação. A segunda base é que o serviço deve ser acessível a qualquer momento e ter uma especificação clara sobre a disponibilidade dos métodos ou funções, tendo, para isso, que possuir uma interface normalizada, garantindo que a partir de chamadas de um solicitante, as informações sejam processadas e respondidas na forma de um documento padrão de resultado. Em atendimento a essa demanda, foi desenvolvido o WSDL (*Web Services Description Language*), que é um padrão estabelecido pela W3C. A terceira e última base tecnológica é a uma forma padronizada de identificação desses serviços na *Web*, podendo ser pela utilização do padrão UDDI (*Universal Description, Discovery and Integration*), que é um serviço de diretório para publicação ou busca de serviços web (*web services*), ou a SAWSDL (*Semantic Annotation Web Services Description Language*), que são anotações semânticas, adicionadas em várias partes de um documento WSDL, permitindo informar dados sobre as operações do *web service*.

Pelo fato de possibilitar a integração e disponibilização de serviços, a SOA apresentou-se como um modelo implementável de arquitetura quando utilizada em conjunto com a tecnologia XBRL, modelo este já pensado e desenvolvido por outros pesquisadores, como no trabalho de [13].

## V. AUDITORIA CONTÍNUA

Auditoria contínua pode ser definida como uma metodologia usada para o monitoramento analítico de processos corporativos, estando relacionada à execução de atividades de auditoria, onde os resultados, a partir de um período determinado ou simultaneamente ao acontecimento do fato, é função de indicadores previamente selecionados ou em virtude de sua combinação [14].

Esse processo é construído em função do aproveitamento da automação e integração dos processos e da tecnologia da informação já presentes

na maioria das empresas [14]. A origem da auditoria continua remonta a década de 1960, mas apenas na década de 1980 que técnicas automatizadas foram efetivamente aplicadas, surgindo assim o termo monitoramento contínuo [14].

Os eventos que implicam em processos críticos para uma organização devem ser observados, se possível, simultaneamente a sua execução, porque em função de seu monitoramento, os fatores de risco podem ser tratados, minimizando falhas na execução do processo-chave [15].

Conforme [16], o desenvolvimento do processo de auditoria contínua possui alguns fatores críticos, dentre eles destacam-se a capacidade de extrair e de analisar os dados. Fatores esses que dependem da heterogeneidade do ambiente e das regras utilizadas para o processamento desses dados. Com base nas características do ambiente e do ponto de vista tecnológico, é possível identificar três modelos possíveis de auditoria contínua: como módulo integrado ao ambiente de negócio, ou seja, já faz parte da solução de tecnologia da informação da organização; de forma paralela a realização das operações, realizando as tarefas de auditoria de forma independente ao sistema monitorado; ou monitorando as transações armazenadas no banco de dados da solução utilizada pela organização, extraíndo e analisando as informações.

O uso da auditoria contínua tem crescido nos últimos anos, principalmente em função da necessidade do monitoramento das operações diárias das mais diversas organizações, o que pode, dependendo do tipo de negócio da empresa, ser na ordem de milhões de operações por dia. Assim, a possibilidade de identificar inconsistências em operações, no momento em que elas ocorrem, vem tornando esse tipo de automação foco de muitos estudos, incluindo no setor público [17].

Assim, a utilização da auditoria contínua na gestão do SUS poderia proporcionar grandes benefícios, principalmente pela facilidade e pontualidade na identificação de inconformidades na produção (disponibilidade e demanda) e distribuição dos recursos financeiros.

## VI. AUDITORIA CONTÍNUA SOBRE DOCUMENTOS XBRL APLICADOS NAS CONTAS MÉDICAS DO SUS

São muitas as dificuldades encontradas no Sistema Único de Saúde municipal para obtenção, organização e análise de dados que favoreçam o processo de avaliação e auditoria, já que os sistemas (software) disponibilizados pelo DATASUS, bem como, os sistemas proprietários utilizados não oferecem acesso fácil às informações que facilitem o trabalho de gestores e auditores no processo de fiscalização das contas médicas.

A auditoria em saúde no Brasil não é algo novo, o termo auditoria foi proposto pela primeira vez para os serviços de saúde em 1956, por Lamerck, visando

avaliar os serviços oferecidos e sua qualidade. Essa avaliação, na época, ocorreu através da observação dos registros e da história clínica de pacientes [18].

Ainda segundo [18], “a implantação de processos de auditoria no Sistema Único de Saúde – SUS procura resguardar ao usuário e à União, Estados e municípios a qualidade dos serviços profissionais e institucionais, além de preservar o uso adequado do dinheiro público. A Lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990 (BRASIL, 1990), ao regular as ações e os serviços de saúde em todo o território nacional, estabelece o Sistema Nacional de Auditoria – SNA como um mecanismo de controle técnico e financeiro, sob a competência do SUS e em cooperação com os Estados, Distrito Federal e Municípios”.

Além da complexidade presente para a manipulação dessas informações, o que implica em constantes extrações e transformações de dados pelos técnicos e gestores do sistema, a coleta ainda é feita, na maioria das vezes, de forma manual, implicando em possíveis erros durante a manipulação desses dados. A utilização de um meio padronizado em XBRL, com a possibilidade de acesso fácil e organizado aos dados, em qualquer nível, está sendo proposto de forma a facilitar a visualização e o intercâmbio dessas informações sem a complexidade aparente que permeia esse processo. Esse meio padronizado deve facilitar, sobretudo, a análise dos dados de produção, capacidade instalada, demandas reprimidas de especialidades e exames médicos em qualquer nível de complexidade, ainda viabilizando a identificação de incongruências no sistema municipal de saúde através do processo de auditoria contínua.

Em atendimento a necessidade de possuir um meio padronizado que facilite o acesso e análise de informações sobre as contas médicas municipais, este trabalho propõe a utilização de um barramento de serviços (ESB – SOA), conjuntamente com a tecnologia XBRL, como forma de padronizar os dados coletados e que permita a empregabilidade do processo de auditoria contínua sobre esse meio. Para isso, conforme a Figura 1, o barramento tem a finalidade de integrar as diversas bases de dados dos sistemas utilizados pelos municípios, independentemente, se fornecidos pelo DATASUS ou por terceiros, permitindo que a partir de uma taxionomia XBRL – que permite se fazer a verificação da categorização e regramento dos serviços de saúde -, seja possível a utilização de um agente inteligente para o monitoramento dos dados da produção.

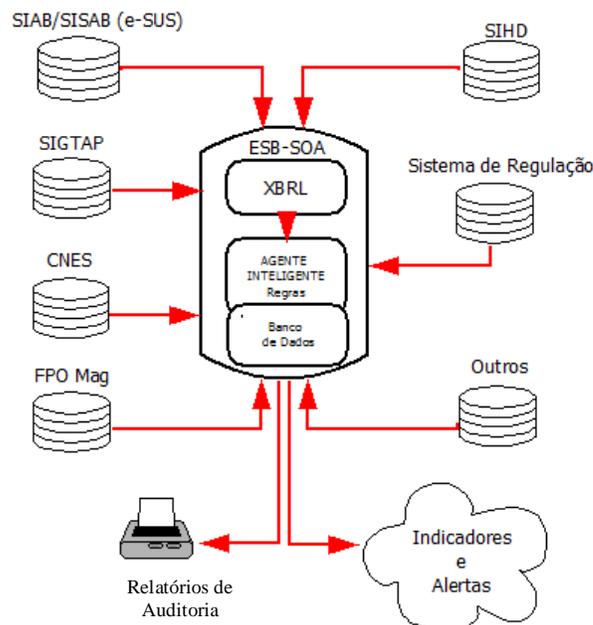


Figura 1. Adaptado de HUANZHUO YE (2008)

O barramento, responsável pelo processo de integração, extração e transformação dos dados, oriundos dos diversos sistemas do SUS, permitirá, através da padronização fornecida pela utilização da tecnologia XBRL, que uma avaliação contínua seja possível através do agente inteligente, que, em função do cruzamento desses dados, disponibilizará indicadores e alertas sobre os mais diversos problemas, como os relacionados aos indicadores de saúde e a demanda reprimida de atendimento especializado. Dentre os sistemas oficiais existentes e disponibilizados pelo DATASUS, foram identificados, inicialmente, por serem sistemas importantes para o processo de auditoria e avaliação do SUS municipal, os seguintes sistemas, conforme a Figura 1: O SIAB/SISAB (Sistema de Informação da Atenção Básica): responsável pelos dados sobre as famílias, atendimento e acompanhamento de alguns programas do Ministério da Saúde e informações sanitárias; SIGTAP (Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos); CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimento e Profissionais de Saúde): um dos principais sistemas, por ser a base responsável por operacionalizar os demais sistemas; FPO Magnética (Ficha de Programação Orçamentária): sistema responsável pelo conjunto de dados referentes à programação físico orçamentária dos estabelecimentos de saúde; SIHD (Sistema de Informações Hospitalares): sistema utilizado para o registro e o gerenciamento das internações; e o SISREG III (Sistema de Regulação Ambulatorial e Hospitalar): sistema importante no processo de avaliação do SUS, pois permite a identificação da demanda reprimida, da oferta de procedimentos e leitos e sobre os dados do faturamento desses procedimentos.

A *Figura 1* trás ainda uma referência sobre uma base identificada como “Outros”, que simboliza a possibilidade de utilização de dados de um sistema integrado de Saúde não oficial. Neste caso, a maioria das informações de produção, capacidade instalada, dados de profissionais e dos estabelecimentos já estariam nessa base operacional. Como exemplo desse tipo de sistemas, é possível citar o Sistema VIDA, utilizado pela prefeitura de Salvador (<http://www.saude.salvador.ba.gov.br/vida/>) e o SIGA Saúde, desenvolvido e utilizado pela prefeitura de São Paulo, bem como, o estado de Goiás e os municípios de Campinas (SP), Camaçari (BA) e Juiz de Fora (MG) (<http://siga.saude.prefeitura.sp.gov.br/sms/login.do?method=login>).

A extração dos dados pode ocorrer de diversas formas, seja através de consultas diretas às bases desses sistemas, utilizando-se SQL (*Structured Query Language*), através de arquivos texto ou via XML, dependendo da disponibilidade de cada um. Para o caso do SISAB, em específico, que está substituindo o SIAB, existe uma API para importação dos dados, que pode ser encontrada no endereço (<https://github.com/esusab/integracao/tree/master/thrift/layout-ras>).

Nesse processo, aplicado ao conjunto padronizado de dados, provenientes da utilização das tecnologias XBRL e SOA, o processo de auditoria contínua deve realizar o monitoramento, coleta e armazenamento dessas informações em uma base de dados relacional, promovendo a verificação e validação necessárias, conforme as regras estabelecidas e que permeiam a legalidade do SUS, buscando desvios e inconsistências provenientes dessas avaliações.

## VII. CONCLUSÃO

Em virtude das dificuldades encontradas por gestores e auditores do SUS na análise de informações cadastrais e de atendimento, principalmente pela necessidade de acompanhamento da produção, da capacidade instalada dos estabelecimentos e dos investimentos realizados no SUS municipal, um meio padronizado para o intercâmbio e análise de informações melhoraria, consideravelmente, o processo de gestão, fiscalização e auditoria.

Como fruto deste trabalho, foi identificado que a utilização da tecnologia XBRL representaria um ganho expressivo para a gestão e auditoria do SUS, já que os dados necessários à produção de alguns indicadores e relatórios de auditoria seriam facilmente disponibilizados. Mas, para além dessa possibilidade de padronização, permitida pela utilização do barramento (SOA), em conjunto com a XBRL, também é proposto que seja utilizado um agente inteligente que realize análises automatizadas para que inconsistências sejam rapidamente identificadas, concomitantemente a competência em que ocorrem,

minimizando o trabalho dos auditores na coleta dessas informações e permitindo ainda uma gestão financeira mais transparente no SUS.

Assim, este trabalho propõe como forma de contribuição ao processo administrativo e financeiro do SUS, o uso de diversas tecnologias combinadas, que se aplicadas, poderão facilitar o processo de coleta e transformação dos dados necessários ao planejamento, gestão e auditoria do sistema de saúde na esfera municipal.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] G. I. Carvalho, L. Santos. **Sistema Único de Saúde**. 2ª Edição. São Paulo: Hucitec, 1995.
- [2] J. S. Paim. **O que é o SUS**. Editora FIOCRUZ, Rio de Janeiro – RJ, 2009.
- [3] A. Fleury, M. T. L. Fleury. **Aprendizagem e Inovação Organizacional: As experiências de Japão, Coréia e Brasil**. 2. ed., São Paulo: Atlas, 1997.
- [4] Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Informática do SUS, Secretaria Executiva, Departamento de Informática do SUS. **DATASUS Trajetória 1991-2002**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
- [5] F. Saraiva et. al. **Pacto pela Saúde**. 2006. Disponível em: <[http://www.abennacional.org.br/download/pacto\\_pela\\_saude\\_2006.pdf](http://www.abennacional.org.br/download/pacto_pela_saude_2006.pdf)> acessado em 02/07/2015.
- [6] Sistema de Planejamento do SUS. **PLANEJASUS**. 2009. Disponível em: <<http://rededeescolas.ensp.fiocruz.br/sites/default/files/PlanejASUS.pdf>> Acessado em: 02/07/2015.
- [7] Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS). **Financiamento da Saúde**. Para Entender a Gestão do SUS. Volume 2. 2008. Disponível em: <[http://www.conass.org.br/colecao2011/livro\\_2.pdf](http://www.conass.org.br/colecao2011/livro_2.pdf)> Acessado em: 01/06/2015.
- [8] P. C. Silva, L. G. C. Silva, I. J. de S. A. Júnior. **XBRL – eXtensible Business Reporting Language**. 2006. Rio de Janeiro – RJ. Editora Ciência Moderna.
- [9] P. C. da Silva. **Explorando Linguagens de Marcação para Representação de Relatórios de Informações Financeiras**. Dissertação (Mestrado em Sistemas e Computação) - Universidade Salvador – UNIFACS. 2003.
- [10] C. V. Mauss, C. Beil, A. A. Vanti. (2009). **XBRL na Gestão Pública com Business Intelligence (BI)**. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/base/article/download/4811/2073>> Acessado em: 02/07/2015.
- [11] T. Erl. **SOA Princípios de Design de Serviços**. Pearson, São Paulo, 2009.
- [12] P. Glushowski, A. Pastwa. **Process and Technical Design of an Integrated Solution for (Semi-) Automated Basel II-Reporting Using XBRL and Web Services**. Disponível em: <[http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-8350-9633-2\\_10#page-1](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-8350-9633-2_10#page-1)>. Acessado em: 20/11/2015.
- H. Ye, S. Chen, F. Gao. **On Application of SOA to Continuous Auditing**. 2008. Disponível em: <<http://www.wseas.us/e-library/conferences/2008/hangzhou/acacos/66-586-404.pdf>>. Acessado em: 12/11/2015.
- [13] M. A. Vasarhelyi, F. B. Halper. **The Continuous Audit of Online Systems**. A Journal of Practice & Theory, v.10, n.1, p.110-125. 1991.

- [14] D. Coderre. **Continuous auditing: implications for assurance, monitoring, and risk assessment**. Global Technology Audit Guides (GTAG). Florida: IIA, 2005.
- [15] Z. Wenming. **Continuous Online Auditing in the Government Sector**. IT Audit, Vol. 10. 2007.
- [16] G. P. C. da Costa. Contribuições da Auditoria Contínua para a Efetividade do Controle Externo. 2012. Disponível em: <<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2491041.PDF>>. Acessado em: 12/11/2015.
- [17] M. B. Melo, J. Vaitsman. **Auditoria e Avaliação no Sistema Único de Saúde**. 2008. Disponível em: <<http://www.esp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2009/04/Artigo-Auditoria1.pdf>> Acessado em: 01/06/2015.
- [18] A. A. Santos, L. L. Gomes, R. B. A. Alves, T. M. Soeiro, P. C. Silva. **XBRL Language: A Case Study of Taxonomy Definition and Software Implementation of Data Medical Procedures Transfer from Clinics Hospital of UFPE for SUS**. 2013. Disponível em: <[http://www.infoteca.inf.br/contecsi/smarty/templates/arquivos\\_template/upload\\_arquivos/acervo/docs/PDFs/210.pdf](http://www.infoteca.inf.br/contecsi/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/PDFs/210.pdf)> Acessado em: 02/07/2015.