



IMPLEMENTAÇÃO DE PROCESSOS EDUCACIONAIS EM SISTEMAS INTEGRADOS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM SAÚDE

**Relatório Técnico
Formação Para Programas
e Redes Prioritárias do SUS**

TEDs 56/2015

Período de Referência: Jan/2016 a Jul/2023

RELATÓRIO FINAL

IMPLEMENTAÇÃO DE
PROCESSOS EDUCACIONAIS
EM SISTEMAS INTEGRADOS DE
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
EM SAÚDE

COORDENADOR DO PROJETO

Ricardo Alexsandro de Medeiros Valentim

VICE COORDENADOR DO PROJETO

Karilany Dantas Coutinho

Catálogo da publicação na fonte
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Secretaria de Educação a Distância

Implementação de processos educacionais em sistemas integrados de informação e comunicação em saúde : relatório técnico formação para programas e redes prioritárias do SUS [recurso eletrônico] / coordenação de Ricardo Alexandro de Medeiros Valentim e Karilany Dantas Coutinho. – 1. ed. – Natal : SEDIS-UFRN, 2023.

32750 KB : PDF.

ISBN 978-65-5569-405-5

1. Saúde. 2. Saúde – SUS. 3. SUS – Processos educacionais. 4. SUS – Comunicação. 5. SUS – Informação. I. Valentim, Ricardo Alexandro de Medeiros. II. Coutinho, Karilany Dantas.

CDU 614
I34

Elaborada por Edineide da Silva Marques CRB-15/488.

1

INTRODUÇÃO

A Educação Permanente (EP) é uma política do Ministério da Saúde (MS) instituída em 13 de fevereiro de 2004, e alterada em 20 de agosto de 2007, como uma estratégia para fortalecer o Sistema Único de Saúde (SUS). Essa política visa trabalhar, transformar e qualificar as práticas de saúde dentro do quadrilátero formado por gestores, acadêmicos, profissionais e representantes sociais. Inúmeros conhecimentos são necessários para alcançar a integralidade da atenção à saúde, sendo do SUS a responsabilidade de oferecer ferramentas que alcancem esse objetivo.

A educação permanente é uma dessas ferramentas, que busca superar limites e contribuir com a transformação e a qualificação das práticas de saúde, a organização das ações e dos serviços, dos processos formativos e das práticas pedagógicas na formação e no desenvolvimento dos trabalhadores de saúde. Nesse aspecto, a educação e a saúde são espaços de produção e aplicação de saberes destinados ao desenvolvimento humano. Há uma interseção entre ensinar e aprender.

O cenário das políticas públicas no campo da saúde é hoje fundamentado na formação de recursos humanos em saúde, tema este estimulado nos questionamentos e conflitos que promove as transformações para a consolidação do Sistema Único de Saúde. A consolidação do SUS tem exigido dos gestores de saúde diferentes ações, tais como a identificação e a definição de estratégias para a resolução dos problemas, indicando a necessidade do fortalecimento nas práticas de gestão.

A capacitação de pessoas é uma das estratégias mais utilizadas para enfrentar os problemas de desenvolvimento dos serviços de saúde. Grande parte do esforço para alcançar a aprendizagem ocorre por meio de ações internacionais e planejadas, que têm como missão fortalecer conhecimentos, habilidades, atitudes e práticas que a dinâmica das organizações não oferece por outros meios. A capacitação desenvolve-se também sob a influência de uma grande variedade de condições institucionais, políticas e culturais que antecipam e determinam o espaço dentro do qual pode operar seus limites e possibilidades.

A Política Nacional de Educação Permanente para o controle social no SUS fortalece os conselhos de saúde como protagonistas na formulação, fiscalização e deliberação da política de saúde nas três esferas de Governo. A proposta da Educação Permanente em Saúde (EPS) é a transformação das práticas profissionais e da própria organização do trabalho, estruturan-

do a capacitação dos profissionais de saúde com base nos problemas do processo de trabalho, emergindo os conteúdos dos problemas e necessidades de saúde da população.

Na construção do Sistema Único de Saúde, a formação em saúde exerce papel decisivo. Nesse âmbito, a educação para profissionais atuantes no SUS tem sido considerada como instrumento para mudanças e transformações em uma sociedade. As transformações sociais e educacionais têm repercussões nos diferentes campos do saber e da produção de bens e serviços. A qualificação de recursos humanos na saúde pode ser entendida como a efetivação de estratégias e ações para o aproveitamento do potencial dos profissionais, no sentido de enfrentar as mudanças e os desafios gerados no desempenho do trabalho diário nos diferentes espaços do SUS.

Todo investimento em treinamento e qualificação de pessoal, quando bem planejado e desenvolvido, é capaz de produzir mudanças positivas no desempenho das pessoas. Entretanto, é importante considerar que os resultados esperados de programas de treinamento e desenvolvimento de pessoal podem ser minimizados pelas condições de cada estrutura institucional, caso a interação entre essa estrutura e os objetivos das propostas de treinamento/qualificação não estejam alinhados.

Nesse contexto, houve, nos últimos anos, no Brasil, uma preocupação em ampliar os investimentos na formação dos trabalhadores do SUS. Com isso, abriu-se uma lacuna importante, que é a da gestão dos processos educacionais, pois o Ministério da Saúde hoje tem dificuldade em monitorar e acompanhar o cumprimento das metas e ações proveniente desses investimentos.

Com base no exposto, o presente projeto tem como objeto desenvolver plataformas para ampla gestão dos processos educacionais fomentados pelos SUS, compostas por um conjunto de sistemas integrados a fim de auxiliar o Ministério da Saúde no fortalecimento das práticas de controle, avaliação, monitoramento e auditoria para o cumprimento de metas do SUS no campo da formação permanente dos trabalhadores da saúde. As plataformas desenvolvidas neste Projeto permitem uma gestão centralizada das informações a partir de uma visão completa dos processos, com base em sistemas que destacam os indicadores para acompanhamento das ações e das metas pertinentes a cada projeto de formação. Desse modo, é possível, com a entrega do Projeto, extrair métricas baseadas nesses indicadores e assim mensurar custos, dimensionar com eficiência as demandas de formação e o impacto dos investimentos na melhoria da qualidade da atenção em saúde bem como alimentar a base de dados do percurso dos trabalhadores de saúde ao longo de sua trajetória de trabalho.

Além do exposto, é importante ressaltar as lacunas nos processos de pagamento das parcelas. A última parcela, inclusive, acarretou grande impacto na continuidade e no desenvolvimento das referidas plataformas, com uma lacuna de 5 anos sem repasse financeiro, sendo ela realizada somente em maio de 2022. Isso acarretou uma série de prejuízos, como: a desmobilização das equipes por falta de recursos financeiros; a necessidade de atualização tecnológica; a recontração de pesquisadores e equipes para a finalização do Projeto. Ademais, a falta de envolvimento no que diz respeito aos requisitos, à visão

de negócio e à arquitetura dos sistemas desenvolvidos é algo a ser pontuado, pois a UFRN envidou esforços para entregar produtos tecnológicos e científicos que fossem condizentes com a realidade de formação dos profissionais de saúde no Brasil.

No âmbito educacional, o Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (Lais), atualmente, é um Centro Colaborador do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (Opas), que atua na área de inovação tecnológica em saúde. Como escopo, o laboratório coopera com a Opas na promoção da educação *on-line* em saúde, por meio de plataformas como o Ambiente Virtual de Aprendizagem do Sistema Único de Saúde (Avasus) e o Campus Virtual da Opas. Essas ações visam a ampliar o acesso e a qualidade da formação em saúde na região das Américas, um dos grandes resultados alcançados por este projeto.

2

JUSTIFICATIVA

A Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES), por meio do Departamento de Gestão da Educação na Saúde (Deges), tem promovido amplo esforço para a formação permanente dos trabalhadores do SUS. Os desafios da educação dos profissionais de saúde em âmbito nacional exigem a articulação de uma diversidade de ações para alcançar cerca de 2 milhões de profissionais que atuam nos 5.570 municípios do país. Para cumprir seu papel de agente de fomento e articulação de políticas de amplitude nacional, há a necessidade de integrar processos de informação e comunicação em saúde que fortaleçam práticas de educação permanente. Eles são fundamentais para promover a melhoria da atenção à saúde. Nesse sentido, o desenvolvimento e a integração de plataformas virtuais – que permitem a realização de processos educacionais e a sua gestão – contribuirão para qualificar a implementação da Política Nacional de Educação Permanente (Portaria nº 1.996/2007, disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt1996_20_08_2007.html). Esse documento regulamenta o desenvolvimento de processos educativos favorecedores de interações sociais, focados no desenvolvimento cultural e profissional com foco no protagonismo dos participantes para gerirem seu processo de aprendizagem e desenvolverem postura crítico-reflexiva que promova a corresponsabilização dos usuários, favorecendo vínculos solidários.

O uso desse tipo de tecnologia para compor processos de formação fortalece as ofertas de formação do Ministério da Saúde, pois permite uma gestão mais qualificada dos conteúdos e projetos educacionais que são disponibilizados pelas plataformas. Além disso, possibilita que se construa um compartilhamento mais eficiente de informações no âmbito das diferentes esferas de gestão do SUS e a construção de respostas educacionais mais adequadas às necessidades de formação dos trabalhadores do SUS, assim como avanços no âmbito do acompanhamento, do monitoramento e da avaliação de ações de educação propostos pela SGTES.

3

METODOLOGIA APLICADAS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS PLATAFORMAS

Esta seção tem como objetivo apresentar de forma descritiva os sistemas desenvolvidos, as tecnologias utilizadas e o que foi realizado.

3.1. SIMAIES

O Sistema de Monitoramento e Avaliação da Integração Ensino Saúde (Simaies) foi desenvolvido para servir como a plataforma de gestão virtual dos contratos criados a partir dos Contratos Organizativos de Ação Pública de Ensino-Saúde (Coapes). O Simaies é uma ferramenta para que gestores e instituições de ensino organizem e formem a ponte ensino-serviço-comunidade nas regiões. O sistema é fruto de discussões ocorridas no Comitê Nacional dos Coapes e é peça fundamental para a propagação e a correta manutenção desse recurso, otimizando o processo de avaliação e monitoramento das atividades de integração. O desenvolvimento foi feito baseado em tecnologias *open source*, tais como: linguagem de programação Python, *framework* de desenvolvimento *web* Django, banco de dados Postgres e biblioteca Javascript jQuery.

O Simaies está em produção e se encontra disponível para utilização pelas partes envolvidas. As principais funcionalidades são: cadastrar usuários da comissão executiva; cadastrar gestor coordenador de município; cadastrar instituições de ensino superior; autenticar usuário; alterar dados pessoais; recuperar a senha; visualizar *dashboard*; cadastrar contrato/convênio; associar estabelecimento de saúde a instituições de ensino superior; anexar planos de contrapartida; cadastrar plano de atividades; aprovar plano de atividade; aprovar plano de contrapartida; acompanhar execução de contrato/convênio; acompanhar planos de atividade; acompanhar planos de contrapartida; acompanhar indicadores do sistema; cadastrar/visualizar notícias; fazer *download* de material de apoio; buscar contrato/convênio; entrar em contato com a comissão executiva; fazer *download* da legislação do sistema.

3.2. Sistema de Gestão Acadêmica da RET-SUS

O Sistema de Gestão Acadêmico da Rede de Escolas Técnicas do SUS (SGA/RET-SUS) permite a introdução de informações acadêmicas e de logística das Escolas Técnicas do SUS (ETSUS). Cada escola consegue configurar seu próprio ambiente virtual de gestão acadêmica adicio-

nando seus alunos, cursos, componentes curriculares, departamentos, suas salas, tudo o que for necessário para a gestão acadêmica. Embora as configurações dos dados das escolas sejam privadas e independentes, o sistema possui uma arquitetura de instância única para toda a rede. Com isso, é possível concentrar, em um único banco de dados, todas as informações acadêmicas geradas pelo sistema, possibilitando, assim, que o Ministério da Saúde emita relatórios para auxiliar a tomada de decisão na elaboração de políticas para a RET-SUS. A primeira versão do sistema RET-SUS foi disponibilizada em 2019 para as escolas de saúde pública dos estados do Paraná (PR) e do Espírito Santo (ES). Inicialmente previsto para atender as Escolas Técnicas do SUS (cursos de nível técnico), o sistema foi adaptado de modo a atender também as demandas das Escolas de Saúde Pública (cursos de especialização e residência médica). Dessa forma, novas funcionalidades, além daquelas inicialmente previstas, foram desenvolvidas para que o sistema se adequasse às necessidades dos usuários finais. As novas funcionalidades foram desenvolvidas durante os anos de 2020 a 2021, dando origem à versão 2.0 do sistema. Com a atualização, passou a ser denominado Sistema de Gestão Acadêmico (SGA-RET-SUS). Em junho de 2022, foi iniciado um esforço conjunto entre o Lais/UFRN, o Hospital Universitário Onofre Lopes (Huol/UFRN) e as escolas dos estados do PR e ES para identificar as evoluções, melhorias e correções necessárias ao sistema. As fases de levantamento dos requisitos, de desenvolvimento e de implantação ocorreram no período de junho de 2022 a junho de 2023. Durante esse período, duas novas escolas de saúde pública iniciaram a utilização do sistema, sendo as escolas de saúde pública do Mato Grosso (MT) e do Rio Grande do Norte (RN).

O desenvolvimento foi feito baseado em tecnologias *open source*, tais como: linguagem de programação PHP, *framework* de desenvolvimento *web* Laravel, banco de dados Postgres e biblioteca Javascript jQuery. Todas as tecnologias adotadas estão em conformidade com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação do Departamento de Informática do SUS.

Atualmente, o sistema está sendo utilizado por essas 4 escolas de saúde pública (PR, ES, MT e RN), podendo ser expandido para quaisquer outras que tenham interesse em utilizá-lo. Dessa forma, pode-se constatar que o sistema atendeu o seu propósito inicial e passou por evoluções, de modo a ser desenvolvidas novas funcionalidades que transcenderam significativamente as inicialmente propostas.

3.3. SABIÁ – CURRÍCULUM NACIONAL

O Currículo Nacional faz parte do ecossistema do Sabiá e, de maneira geral, agrega os sistemas de coleta de diferentes fontes de dados, armazenamento de dados do usuário (informações pessoais, profissionais, acadêmicas etc.) e interface de autodeclaração de dados por parte dos usuários. O Currículo, bem como o Sabiá, destaca-se por ser a fonte oficial de informações dos usuários do ecossistema de educação em saúde, provendo dados para dezenas de aplicações por meio de uma interface de comunicação baseada em APIs Restful.

O desenvolvimento foi feito baseado em tecnologias *open source*, tais como: linguagem de programação Python, *framework* de desenvolvimento *web* Django, banco de dados Postgres, infraestrutura *docker* e biblioteca Javascript jQuery. O Currículo Nacional encontra-se em produção desde 2016, no endereço <https://perfil.sabia.ufrn.br/>, e atualmente há mais de 1.600.000 (um milhão e seiscentos mil) usuários em sua base de dados.

3.4. AVASUS

O Avasus (Ambiente Virtual de Aprendizagem do SUS) é uma plataforma de Educação a Distância do Ministério da Saúde que visa a promover a educação permanente em saúde para os trabalhadores do Sistema Único de Saúde (SUS) e para a sociedade em geral. Por meio do Avasus, é possível acessar gratuitamente cursos on-line sobre diversos temas relacionados à saúde, como atenção básica, vigilância epidemiológica, saúde mental, saúde da mulher, doenças raras, entre outros.

Os cursos do Avasus são elaborados por instituições de ensino e pesquisa reconhecidas nacional e internacionalmente, como universidades, hospitais, fundações e organizações não governamentais. Os conteúdos são apresentados em diferentes formatos, como textos, áudios, vídeos e animações, que facilitam o aprendizado e estimulam a interação dos participantes.

Os cursos do Avasus são divididos em três categorias: autoinstrucionais, de extensão e de especialização. Os cursos autoinstrucionais são aqueles que não possuem tutoria, ou seja, o aluno pode estudar no seu próprio ritmo e tempo. Os cursos de extensão são aqueles que possuem tutoria, ou seja, o aluno conta com o apoio de um profissional especializado para tirar dúvidas e orientar o seu processo de aprendizagem. Os cursos de especialização são aqueles que conferem um título de pós-graduação *lato sensu* aos concluintes, sendo necessária a realização de um trabalho de conclusão de curso (TCC) e a defesa perante uma banca examinadora.

O Avasus funciona por meio de uma plataforma on-line, que pode ser acessada pelo computador, *tablet* ou celular. Para se inscrever nos cursos do Avasus, basta realizar um cadastro simples no site <https://avasus.ufrn.br/>, informando seus dados pessoais e profissionais. Após o cadastro, o usuário pode escolher os cursos de seu interesse e se matricular. Os cursos ficam disponíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana, podendo ser acessados a qualquer momento pelo usuário.

O Avasus também possui um sistema de certificação on-line, que emite certificados digitais aos alunos que concluem os cursos com aproveitamento satisfatório. Os certificados podem ser impressos ou salvos em formato PDF pelo próprio usuário. Além disso, o Avasus possui um sistema estatístico de indicadores e de geração de relatórios gerenciais que permite acompanhar o desempenho dos alunos e dos cursos, bem como avaliar o impacto da plataforma na qualificação dos profissionais de saúde.

O Avasus traz diversos benefícios para os profissionais de saúde e para a sociedade em geral. Dentre eles, podemos destacar:

- Ampliação do acesso à educação em saúde: o Avasus possibilita que profissionais de saúde de todo o país possam se qualificar e se atualizar na área da saúde, sem precisar se deslocar ou gastar com transporte, hospedagem ou alimentação. Além disso, o Avasus permite que pessoas que não atuam na área da saúde possam se informar e se educar sobre temas relevantes para a promoção da saúde individual e coletiva.
- Melhoria da qualidade dos serviços de saúde: o Avasus contribui para a melhoria da qualidade dos serviços de saúde prestados à população brasileira, ao oferecer cursos que abordam as diretrizes e as políticas públicas do SUS, bem como as melhores práticas clínicas e gerenciais baseadas em evidências científicas. Dessa forma, o Avasus capacita os profissionais de saúde para atuarem com competência técnica e ética nas diferentes áreas e nos diversos níveis de atenção à saúde.
- Fortalecimento do SUS: o Avasus fortalece o SUS ao promover a educação permanente em saúde para os trabalhadores do sistema, que são os principais responsáveis pela implementação e pelo aprimoramento das ações e dos serviços de saúde no país. Além disso, o Avasus fortalece o SUS ao estimular a participação social na saúde, ao oferecer cursos que sensibilizam e mobilizam a sociedade para o exercício do controle social e da cidadania em saúde.

Os profissionais de saúde, ou qualquer cidadão com interesse em se qualificar e se atualizar na área da saúde, encontram no Avasus uma diversidade de cursos, hoje mais de 400, sobre os mais variados temas relacionados à saúde. Eles podem estudar no seu próprio ritmo e tempo e, ao final dos cursos, receberão um certificado digital que comprovará a sua participação e o seu aproveitamento.

Foram utilizadas tecnologias de software livre em seu desenvolvimento. Dentre elas, podemos destacar o Moodle, maior plataforma livre de educação a distância do mundo, a linguagem PHP e o banco de dados PostgreSQL. Como metodologia de desenvolvimento, foram adotados os princípios das metodologias ágeis, aplicando-se a metodologia SCRUM. Com isso, foram desenvolvidas todas as tecnologias de cadastro e gerência de cursos de extensão e especialização, controles de pontuação e desempenho, sistema de certificação on-line, sistema estatístico de indicadores e de geração de relatórios gerenciais. Ademais, toda a gestão dos cursos de especialização do Mais Médicos é realizada pelo Avasus.

O Avasus conta com mais de 400 cursos de diferentes áreas e níveis, desde cursos livres até pós-graduação. Mais de um milhão de alunos já se cadastraram no sistema e realizaram mais de dois milhões e meio de matrículas. Trata-se de um projeto transparente e aberto que disponibiliza todos os seus dados no Portal da Transparência do sistema. O Portal da Transparência do sistema permite que qualquer pessoa acesse e consulte os dados públicos de forma fácil e rápida. Esses dados são atualizados periodicamente e podem ser usados para fins de pesquisa, análise ou fiscalização. Esse Portal é uma ferramenta de cidadania e transparência que contribui para o fortalecimento da democracia.

Esse ambiente virtual de aprendizagem consiste em uma iniciativa que visa a oferecer cursos gratuitos e de qualidade para os profissionais de saúde do Brasil. Hoje apresenta trilhas formativas em Acessibilidade, covid-19, Esclerose Lateral Amiotrófica e outras doenças raras, preceptoria, sífilis e outras Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST), sistema prisional, telessaúde, entre outras; contando com mais de 100 parceiros, como Ministério da Saúde, UFRN, Huol, Opas, Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Conselho Nacional de Saúde (CNS), Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh). Nessa perspectiva, o Lais, por meio do Avasus, busca promover a educação permanente de qualidade e a atualização dos conhecimentos dos trabalhadores da saúde.

Durante o período de janeiro de 2022 a junho de 2023, período da prorrogação física do projeto, continuamos o suporte aos usuários, com correção de *bug*; ajustes em funcionalidades; operação da plataforma; otimizações em infraestrutura, servidores, software, banco; interface de cursos de especialização; suporte a múltiplos idiomas (português brasileiro, inglês e espanhol, e preparado para mais idiomas), criação e alterações em relatórios gerenciais, matrícula e desmatrícula de Mais Médicos, publicização e repositório de recursos educacionais abertos, entre outras melhorias.

3.5. BIG DATA DA TELESSAÚDE

O Big Data da Telessaúde consiste em uma solução de barramento de dados, o que representou um avanço significativo no universo da gestão de informações, proporcionando uma abordagem altamente eficaz e automatizada para a integração de dados em um ambiente complexo. Desenvolvida como parte integrante do Termo de Execução Descentralizada (TED) nº 56/2015, ela foi concebida para atender as necessidades crescentes dos produtos tecnológicos desenvolvidos no âmbito do TED e dos parceiros em acessar dados externos para integrar seus processos de negócio e auxiliar na tomada de decisão.

O cerne dessa solução inovadora para a Telessaúde reside na automatização do processo de Extração, Transformação e Carga (ETL), um dos pilares fundamentais da gestão de dados. O processo de ETL começa com a extração dos dados de diversas fontes, sejam elas internas ou externas. A seguir, entra em cena a higienização e a preparação dos dados, quando algoritmos avançados detectam e corrigem inconsistências, garantindo a integridade e qualidade dos dados. Uma vez que eles estejam prontos, são carregados de forma eficiente em um repositório central, criando uma única fonte de verdade para todos os produtos tecnológicos desenvolvidos no domínio do TED 56/2015. Essa abordagem elimina a duplicação de esforços, reduzindo custos e melhorando a tomada de decisões baseada em dados confiáveis e atualizados. Tradicionalmente, o ETL é um processo moroso e propenso a erros, exigindo uma quantidade significativa de intervenção manual. No entanto, com a implementação de motores de algoritmos sofisticados, todo o processo foi automatizado.

Uma característica crucial da solução de Big Data da Telessaúde foi a disponibilização dos dados de forma estruturada, proporcionando segurança e flexibilidade na hora de compartilhar informações com parceiros, sistemas internos e externos. Essa abordagem não apenas facilita a integração com o Sistema de Monitoramento e Avaliação da Telessaúde

Brasil Redes (Smart) como também simplifica a colaboração e o compartilhamento de dados com outras partes interessadas.

A solução de barramento de dados construída com parte integrada do Big Data da Telessaúde é a resposta à crescente demanda por eficiência, automação e segurança na gestão de informações. Ela surge como um elemento vital no contexto do TED 56/2015, unificando atividades de negócios, ampliando a capacidade de acesso a fontes externas e fortalecendo parcerias estratégicas. Com seus motores de algoritmos, a automatização do processo de ETL e a disponibilização de acesso controlado via Api Rest, essa solução representou um salto significativo em direção a uma gestão de dados mais eficiente e inteligente.

O desenvolvimento do Big Data conta com tecnologias baseadas em softwares livres, já que permite o avanço tecnológico de maneira segura e eficiente, sem o estabelecimento de dependências de fornecedores e o consequente aprisionamento tecnológico. As seguintes tecnologias foram utilizadas: linguagem de programação Python, banco de dados PostgreSQL, serviços Web RESTful, *framework* Django e HTTPS.

O Big Data da Telessaúde está em produção no endereço <http://barramento.lais.huol.ufrn.br/>, atualmente coletando dados georreferenciados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); da Classificação Brasileira de Ocupação do Ministério do Trabalho e Emprego (CBO/MTE); do Conselho Federal de Medicina (CFM)/Cadastro Nacional de Especialista; do Sistema de Gerenciamento de Programas (SGP)/Mais Médicos; do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus); da Classificação Internacional de Doenças (CID), da Classificação Internacional de Atenção Primária (CIAP2); e do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (Bireme), disponibilizando-os para o Smart, o Sabiá, o Avasus e os Sistemas de informação de Telessaúde dos núcleos estaduais.

3.6. SABIÁ - SSO AUTENTICAÇÃO FEDERADA

O Sabiá - SSO Autenticação Federada é o sistema de autenticação e autorização do ecossistema em saúde, integrando dezenas de aplicações de diferentes equipes e tecnologias. Sua arquitetura foi projetada para coletar e armazenar dados de fontes externas respeitando as diretrizes de segurança e o sigilo de dados da legislação vigente no Brasil. O Sabiá destaca-se por ser a fonte oficial de dados dos usuários do ecossistema de educação em saúde, provendo informações para dezenas de aplicações por meio de uma interface de comunicação baseada em APIs Restful e OAUTH2.

O desenvolvimento conta com tecnologias *open source*, tais como: linguagem de programação Python, *framework* de desenvolvimento *web* Django, protocolo OAUTH2, banco de dados Postgres, infraestrutura *docker* e a biblioteca jQuery. O Sabiá se encontra em produção desde 2016 nos endereços <https://login.sabia.ufrn.br> e <https://desenvolvedores.sabia.ufrn.br/>, o primeiro usado para autenticação e o segundo utilizado pelos desenvolvedores de aplicações para gerenciar a integração com suas aplicações. Atualmente, gerencia credenciais de acesso **de mais de 1.600.000** (um milhão e seiscentos mil) usuários, tendo **264 aplicações integradas**, que usam o Sabiá como meio de autenticação para acesso às suas funcionalidades restritas.

3.7. PSBE

O Portal Saúde Baseada em Evidências (PSBE) provê acesso rápido e fácil a conteúdos e evidências cientificamente revisadas, abrangendo documentos escritos, fotos e vídeos. É uma ação do Ministério da Saúde voltada para a qualificação profissional dos trabalhadores do SUS e dos estudantes das áreas da saúde. Para o desenvolvimento do Portal SBE, foram consideradas tecnologias baseadas em softwares livres, uma vez que permite o avanço tecnológico de maneira segura e eficiente sem o estabelecimento de dependências de fornecedores. Logo, as seguintes tecnologias foram utilizadas: linguagens de programação PHP e Python, CMS Joomla, *frameworks* Symfony e Django e bancos de dados MySQL e PostgreSQL. Como metodologia de desenvolvimento, foram adotados os princípios das metodologias ágeis, aplicando-se a metodologia Scrum.

O Portal PSBE está em produção e plena utilização pelas partes envolvidas. Atualmente, possui integração com 16 das principais bases de conhecimento da área da saúde; conta com 66 mil usuários registrados; 2,6 milhões de visualizações de páginas; 688 mil acessos diretos às bases de conhecimento; 46,2 mil buscas realizadas a partir do Metabusador e 39,4 mil artigos visualizados a partir do Metabusador. As principais funcionalidades do Portal são: mecanismo que possibilita o acesso às bases de dados integradas ao Portal; mecanismo que possibilita a busca rápida de conteúdos nas principais bases de dados integradas ao Portal; seção que disponibiliza o acesso a aplicativos móveis que visam a facilitar a utilização das bases de dados a partir de dispositivos móveis; seção que disponibiliza o acesso aos Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) definidos pelo Ministério da Saúde; seção que disponibiliza o acesso às revistas dos conselhos profissionais; seção que disponibiliza o acesso a outras publicações de parceiros; seção que permite o acompanhamento em tempo real das estatísticas de utilização do Portal; mecanismo que possibilita a indexação dos diversos conteúdos oferecidos pelas bases de dados públicas integradas ao Portal; mecanismo que possibilita que os usuários do Portal recebam sugestões personalizadas de novos conteúdos de acordo com os seus interesses.

3.8. AVASUS MOBILE

O Avasus Mobile é um aplicativo móvel desenvolvido para o Avasus, que visa a trazer maior mobilidade para os alunos. Ele foi desenvolvido na tecnologia Ionic por permitir que um único código fonte seja disponibilizado em diferentes plataformas, como Android, iOS e iPadOS, melhorando, assim, a produtividade da equipe de desenvolvimento. No desenvolvimento, foi adotada a metodologia ágil Scrum, assim como no Avasus. A partir do aplicativo, o estudante tem acesso a todo o conteúdo disponibilizado nos cursos em que ele se matriculou, podendo interagir normalmente, como na versão *web*, além da possibilidade de baixar o conteúdo *off-line* para estudo, caso fique sem conexão.

Conforme relatado na introdução deste documento, o projeto ficou 5 (cinco) anos sem repasse financeiro. Em função disso, inativou-se o Avasus Mobile, sendo priorizadas a sustentação e a evolução da plataforma Avasus Web, que é *responsiva* para celulares, a fim de atender a demanda *mobile* de formação humana em saúde. Nesse processo, o número de cursos ofertados passou de 190 para 400; e o número de alunos cadastrados aumentou de 400 mil para mais de 1 milhão.

3.9. AVASUS INDICADORES

O Avasus Indicadores é um sistema de acompanhamento de resultados e dados estatísticos do Avasus. Todas as informações são compiladas e organizadas de forma que o usuário possa ver e analisar de maneira mais amigável. Para o seu desenvolvimento, foi utilizada a linguagem PHP com a biblioteca JavaScript Jquery a fim de trazer mais interatividade e fluidez no processamento. O Avasus Indicadores está em produção, disponibilizando relatórios de forma organizada e transparente, com base em números, tabelas e/ou gráficos.

O Avasus Indicadores é composto por dois módulos: o Portal da Transparência e os relatórios administrativos. O Portal da Transparência é uma área pública que possui informações sobre usuários cadastrados, número de inscrições, quantidade de cursos, investimentos por curso e por alunos, entre outros indicadores. Os Relatórios administrativos são desenvolvidos quando demandados e são disponibilizados para consultas *on-line*. Dentre eles, cabe destacar os relatórios de gestão do Mais Médicos e os gerais, conforme listados abaixo:

1. Relatórios Administrativos Mais Médicos
 - 1.1. Relatório de Desempenho
 - 1.2. Relatório de Desempenho por Período
 - 1.3. Usuário adicionados ao programa
2. Cumprimento de Carga Horária Mínima Mensal
 - 2.1. Profissionais matriculados por módulos educacionais
 - 2.2. Certificação dos Profissionais
 - 2.3. Usuários com mais de 3 Notificações
 - 2.4. Usuários e notificações
 - 2.5. Usuários inativados
 - 2.6. Relatório de usuários com maior CH
 - 2.7. Usuários vinculados ao Mais Médicos com cursos
 - 2.8. Declaração de vínculo
 - 2.9. Relatório quantitativo de cursos

2.10. Relatório municípios

3. Relatórios administrativos gerais:

3.1. Relatório de Curso

3.2. Relatório de Monitoramento

3.3. Acesso na plataforma

3.4. Alunos autorizados que ainda não acessaram

3.5. Alunos autorizados que acessaram

3.6. Usuários e Certificados

3.7. Certificados Emitidos (Usuários Beneficiados)

3.8. Acesso CBO/Cidades

3.9. Municípios/Cursistas

3.10. Quantitativo histórico de alunos

3.11. Quantitativo histórico Sífilis

3.12. Relatório Quantitativo de Cursos

3.13. Relatório EDUCOM

3.14. Relatório E-CAR - Série Histórica

3.15. Relatório E-CAR - Por UF

3.16. Relatório DAGEP

3.17. Relatório SEI

3.18. Relatório Ministério por UF

3.19. Relatório Ministério por Perfil

3.20. Relatório Aedes

3.21. Relatório Curso Pré-Definidos Ministério

- 3.22.** Relatório Quantitativo Gestão
- 3.23.** Relatório Curso X Matriculados X Concluintes
- 3.24.** Relatório de Cursos Ofertados
- 3.25.** Relatório de Monitoramento
- 3.26.** Acesso na plataforma
- 3.27.** Alunos autorizados que ainda não acessaram
- 3.28.** Alunos autorizados que acessaram

4

AÇÕES EXECUTADAS

Quadro 1 - Síntese da situação das metas do projeto

Descrição	Mês Início	Mês Fim	Situação
	Duração		
Meta 1 Desenvolver metodologias, processos e soluções tecnológicas para gestão de processos de integração de ensino-serviço (sis-coapes) - simaies	1	90	Executado: 100%
Meta 2 Desenvolver metodologias, processos e soluções tecnológicas para gestão acadêmica no sus (gestão de cursos, turmas, orçamentária, certificação, ofertas de cursos e matrículas) – retsus e avasus	1	90	Executado: 100%
Meta 3 Desenvolver metodologias e processos para gestão de um curriculum nacional de profissionais de saúde	1	90	Executado: 100%
Meta 4 Desenvolver metodologias e processos para medir os indicadores da educação em saúde – avasus indicadores	1	90	Executado: 100%
Meta 5 Desenvolver metodologias para aprimorar o sistema monitoramento e avaliação do programa nacional telessaúde brasil redes - big data	1	90	Executado: 100%
Meta 6 Desenvolver metodologias e processos para integrar as tecnologias: avasus, plataforma rh, telessaúde, smart, bvs, e-sus, comunidade de práticas em saúde, portal de saúde baseada em evidências – sabiá e psbe.	1	90	Executado: 100%
Meta 7 Desenvolver metodologias, processos e tecnologias para telessaúde mobile (móvel) e comunicação móvel para o sus – avasus mobile	1	90	Executado: 100%

5

DETALHAMENTO DA EXECUÇÃO DAS METAS

A seguir, foram demonstradas as atividades bem como as funcionalidades implementadas no âmbito da “Implementação de processos educacionais em sistemas integrados de informação e comunicação em saúde” e nas suas respectivas metas.

Meta 1 - Desenvolver metodologias, processos e soluções tecnológicas para gestão de processos de integração de ensino-serviço (SIS-COAPES) – SIMAIES.

Produto 1 - SIMAIES

O Sistema de Monitoramento e Avaliação da Integração Ensino Saúde (Simaies) é estruturado de acordo com os requisitos identificados pela equipe responsável no Ministério da Saúde. Em produção desde maio de 2016, possui atualmente 7 convênios cadastrados, distribuídos em 22 municípios participantes e 34 instituições formadoras. Ultimamente, o sistema passou por manutenções corretivas, reportadas pelos usuários finais que o utilizam (responsáveis pelas secretarias de saúde e/ou instituições de ensino) ou por membros da Comissão Executiva.

Por meio de uma pesquisa realizada com os usuários do Simaies, foi possível constatar que o sistema atende o seu propósito principal (monitorar e avaliar a contratualização e integração ensino-saúde), mas carece de maior divulgação a fim de que seja amplamente utilizado em todo o território nacional. Além disso, apesar da automatização trazida pela ferramenta, ainda há um fluxo burocrático a ser percorrido antes da utilização do sistema, o que pode trazer alguma morosidade ao processo.

O Quadro 2 apresenta a lista de funcionalidades implementadas no Simaies para atingir a Meta 1.

Quadro 2 - Demonstrativo de funcionalidades implementadas no SIMAIES.

	Funcionalidade	Status
1	Autenticar usuário: o sistema fornece condições para que o usuário possa se autenticar e, por meio disso, ter acesso a uma parte do conteúdo restrito.	Executado
2	Prover identidade de usuários: depois de autenticado, o sistema verifica qual o tipo do usuário (se gestor do SUS, representante de instituição formadora, técnico do SUS etc.) e direciona para a seção adequada a cada um.	Executado
3	Acompanhar execução de contrato/convênio: o administrador acessa todas as informações referentes ao contrato/convênio, desde seus componentes (instituição formadora, estabelecimento de saúde, representantes) até os arquivos anexados (planos de contrapartida, de atividade).	Executado
4	Acompanhar planos de atividade: o administrador pode acessar todas as informações referentes aos planos de atividade (nome, conteúdo, cronograma), além de observar se foi aprovado ou não e se ainda está no prazo de validade.	Executado
5	Acompanhar planos de contrapartida: o administrador pode acessar todas as informações referentes aos planos de contrapartida (contrato/convênios aos quais pertencem, conteúdo do anexo, instituição formadora, município).	Executado
6	Aprovar plano de atividade: depois de conferir todas as informações e verificar se elas estão corretas, o administrador pode aprovar o plano de atividade para que ele se torne vigente no contrato/convênio selecionado.	Executado
7	Aprovar plano de contrapartida: depois de conferir todas as informações e verificar se elas estão corretas, o administrador pode aprovar o plano de contrapartida para que ele se torne vigente no contrato/convênio selecionado.	Executado
8	Associar Estabelecimento de Saúde a Instituições de Ensino Superior: depois de firmado o contrato/convênio, o administrador deve vincular uma unidade de saúde a uma instituição de ensino superior (IES) para ter a possibilidade de adicionar planos de contrapartida e de atividade. Para isso, ele definirá qual IES irá atuar em sua respectiva unidade de saúde, selecionando a partir dos dados fornecidos na criação do contrato/convênio.	Executado
9	Selecionar IES: as Instituições de Ensino Superior são responsáveis por fornecer os docentes/discentes para serem alocados nos estabelecimentos de saúde. Durante a criação do contrato/convênio, é possível escolher entre uma lista IES e as que irão participar.	Executado
10	Selecionar estabelecimentos de saúde: os estabelecimentos de saúde são responsáveis por alocar os discentes/docentes, além de representarem o local de execução dos planos de contrapartida e de atividade. Durante a criação do contrato/convênio, é possível escolher dentre uma lista de estabelecimentos de saúde que irão participar.	Executado
11	Anexar planos de contrapartida: os planos de contrapartida são documentos não gerados pelo sistema. Para que o Simateles os adicione ao contrato/convênio, cabe ao administrador anexar o arquivo.	Executado

12	Cadastrar Gestor do SUS: o gestor do SUS é responsável por coordenar contrato/convênios e tem acesso a todas as informações referentes à criação deles. Um usuário poderá solicitar seu acesso ao sistema por meio da opção no menu lateral "Cadastrar Gestor do SUS". Depois de submeter os dados requisitados, sua solicitação será analisada pela Comissão Executiva e caberá a ela autorizar ou não.	Executado
13	Cadastrar instituição formadora: em situações nas quais a instituição formadora ainda não faz parte do banco de dados do sistema, o usuário poderá fornecer as informações necessárias no formulário para cadastrá-la.	Executado
14	Alterar dados pessoais: durante o cadastro, alguns dados pessoais podem ter sido digitados de modo errado. Ou até mesmo algumas informações mudam com o tempo. Para resolver situações como essas, o sistema disponibiliza um formulário para alteração dos dados pessoais.	Executado
15	Recuperar a senha: em situações nas quais o usuário não lembre de sua senha, é possível recuperá-la. O sistema envia um e-mail com um link de redefinição e, por meio dele, o usuário pode adicionar sua nova senha. Não há limite para a quantidade de vezes em que essa ação precisa ser refeita.	Executado
16	Acompanhar indicadores do sistema: o administrador tem acesso a uma lista de indicadores dos usuários (todos os dados pessoais cadastrados no sistema), dos contratos/convênios (municípios envolvidos, coordenadores, instituições formadoras e estabelecimentos de saúde participantes etc.) e dos planos de atividade/contrapartida (quantos foram aprovados/reprovados).	Executado
17	Interagir com notícias: o usuário pode acompanhar as notícias cadastradas no sistema. Essas notícias são informações com assuntos diretamente relacionados ao Sismaes ou aos Coapes. O cadastro é realizado pelo administrador do sistema.	Executado
18	Cadastrar notícia: o administrador pode cadastrar notícias no sistema referentes ao Sismaes ou aos Coapes.	Executado
19	Fazer download de material de apoio: o usuário tem à sua disposição uma aba chamada "Materiais de Apoio", com um modelo de autorização de representação no Sismaes; um manual de apoio aos gestores do SUS para a implementação do Coapes; e um manual de uso do sistema, todos disponíveis para download.	Executado
20	Entrar em contato com a comissão executiva: caso surja a necessidade, o usuário encontra à sua disposição um formulário no qual é possível (depois de preencher todos os campos) informar uma dúvida e a submeter para análise da comissão executiva.	Executado
21	Buscar contrato/convênio: o usuário (antes mesmo de estar cadastrado) pode buscar na área pública do sistema os contratos/convênios firmados, com a opção de filtrar resultados apenas por unidade federativa ou por unidade e município. Além disso, ainda há a possibilidade de visualizar todas as entidades envolvidas, assim como os planos de contrapartida e de atividade associados ao contrato/convênio.	Executado

22	<p>Fazer download da legislação do sistema: o usuário terá à sua disposição uma aba chamada “Legislação”, que disponibiliza para download da Lei do Programa Mais Médicos (Nº 12.871, de 22 de outubro de 2013), da portaria que institui o Comitê Nacional e a Comissão Executiva do Coapes (Nº 10, 20 de agosto de 2014); da que define as diretrizes do Coapes (Nº 1.127, de 04 de agosto de 2015); da que define a contrapartida das IESes privadas (Nº 16, de 25 de agosto de 2014); e da que nomeia representantes para Comissão Executiva e do Comitê Nacional do COAPES (MEC Nº 58, de 8 de outubro de 2014).</p>	Executado
23	<p>Acessar o portal das entidades envolvidas no sistema: o usuário tem à sua disposição, no rodapé de todas as páginas do sistema, o ícone contendo links para as principais entidades envolvidas no sistema. São elas: Ministério da Saúde, Ministério da Educação, Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (Lais), Hospital Universitário Onofre Lopes (Huol) e Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).</p>	Executado

Meta 2 – Desenvolver metodologias, processos e soluções tecnológicas para gestão acadêmica no sus (gestão de cursos, turmas, orçamentária, certificação, ofertas de cursos e matrículas – RET-SUS e AVASUS.

Produto 2 – RET-SUS

O Sistema de Gestão Acadêmico da Rede de Escolas Técnicas do SUS (SGA/RET-SUS) permite a introdução de informações acadêmicas e de logística das escolas de saúde pública do SUS. Cada escola consegue configurar seu próprio ambiente virtual de gestão acadêmica adicionando alunos, cursos, componentes curriculares, departamentos, salas, tudo o que for necessário para a gestão acadêmica. Embora as configurações dos dados das escolas sejam privadas e independentes, o sistema possui uma arquitetura de instância única para toda a rede. Com isso, é possível concentrar, em um único banco de dados, todas as informações acadêmicas geradas pelo sistema. Atualmente, o sistema está sendo utilizado pelas escolas de saúde pública dos estados do PR, ES, MT e RN e poderá ser expandido para quaisquer outras que tenham interesse em utilizá-lo. Dessa forma, pode-se constatar que o sistema atendeu o seu propósito inicial e passou por evoluções, tendo desenvolvido novas funcionalidades que transcenderam significativamente as inicialmente propostas.

Quadro 3 - Atividades - Meta 2 – RET-SUS

	Funcionalidade	Status
1	Ativar Matriz Curricular: permite ativar uma matriz curricular previamente cadastrada para ser utilizada no planejamento acadêmico.	Executado
2	Cadastrar Configuração de avaliação por conceito: permite cadastrar os parâmetros e critérios para avaliações acadêmicas baseadas em conceitos (por exemplo: A, B, C etc.).	Executado
3	Cadastrar Configuração de avaliação por nota: permite cadastrar os parâmetros e critérios para avaliações acadêmicas baseadas em notas numéricas.	Executado
4	Cadastrar configuração de avaliação por parecer: permite cadastrar os parâmetros e critérios para avaliações acadêmicas baseadas em pareceres descritivos.	Executado
5	Cancelar matrícula de alunos em oferta de componentes: permite cancelar a matrícula de alunos em disciplinas ou componentes curriculares.	Executado
6	Cancelar matrícula de alunos em turma ingressante: permite cancelar a matrícula de alunos em turmas ingressantes.	Executado
7	Emitir declaração de Carga Horária: gera declaração oficial com a carga horária total cumprida por um aluno em um curso ou programa acadêmico.	Executado
8	Gerenciar Alunos: permite o gerenciamento de informações e dados dos alunos matriculados na instituição.	Executado
9	Gerenciar Calendários de Oferta de Componentes: facilita o gerenciamento dos calendários com datas e horários de oferta das disciplinas e componentes curriculares.	Executado
10	Gerenciar Componentes: permite o cadastramento e gerenciamento das disciplinas e componentes curriculares oferecidos pela instituição.	Executado
11	Gerenciar Cursos: permite cadastramento e gerenciamento dos cursos oferecidos pela instituição, com suas respectivas características e currículos.	Executado
12	Gerenciar Departamentos: facilita gerenciamento e organização dos departamentos acadêmicos e administrativos da instituição.	Executado
13	Gerenciar Equipe: permite o gerenciamento das equipes de professores, funcionários e colaboradores da instituição.	Executado
14	Gerenciar Escolas: facilita gerenciamento e organização das unidades escolares pertencentes à instituição.	Executado
15	Gerenciar Instrumento de vinculação: permite cadastramento e gerenciamento dos instrumentos utilizados para vincular alunos a atividades acadêmicas.	Executado
16	Gerenciar Locais de aula: facilita o gerenciamento dos locais de aula, como salas, laboratórios e outros ambientes de ensino.	Executado
17	Gerenciar Matrizes Curriculares: permite cadastramento e gerenciamento das matrizes curriculares dos cursos, incluindo a estrutura de disciplinas e suas relações.	Executado

18	Gerenciar Oferta de Componentes: facilita planejamento e gerenciamento das ofertas de disciplinas e componentes curriculares para cada período letivo.	Executado
19	Gerenciar Salas: permite cadastramento e gerenciamento das salas de aula e outros ambientes da instituição.	Executado
20	Gerenciar Seleção Pública: facilita o gerenciamento dos processos de seleção pública, como concursos e vestibulares.	Executado
21	Matrícula extraordinária de aluno em oferta de componente: permite realizar a matrícula extraordinária de um aluno em uma oferta de componente curricular fora do prazo normal.	Executado
22	Matrícula extraordinária de aluno em turma ingressante: permite realizar a matrícula extraordinária de um aluno em uma turma ingressante fora do prazo normal.	Executado
23	Matricular aluno em oferta de componente: realiza a matrícula de um aluno em uma disciplina ou componente curricular.	Executado
24	Matricular aluno em turma ingressante: realiza a matrícula de um aluno em uma turma ingressante.	Executado
25	Personalizar Modelos Institucionais: permite personalizar modelos e templates utilizados pela instituição, como documentos padrões, formulários etc.	Executado
26	Visualizar Registro de Alterações: permite aos administradores visualizarem e acompanharem o histórico de alterações realizadas no sistema.	Executado
27	Definir Modelo do Relatório de Matrículas: configura o formato padrão para os relatórios de matrículas do sistema.	Executado
28	Emitir Atestado de Matrícula: gera um atestado comprovando a matrícula atual do aluno.	Executado
29	Emitir certificados de Conclusão: emite certificados que comprovem a conclusão de cursos ou atividades.	Executado
30	Emitir Declaração de comparecimento: gera uma declaração confirmando a presença em eventos ou aulas.	Executado
31	Emitir Declaração de docente: permite obter uma declaração comprovando a vinculação e a atuação como docente.	Executado
32	Emitir Declaração de vínculo: solicita uma declaração que comprove o vínculo do aluno com a instituição.	Executado
33	Emitir Histórico: permite visualizar ou imprimir o histórico acadêmico com todas as disciplinas cursadas e notas obtidas.	Executado
34	Emitir Lista de Presença: registra e emite listas de presença para aulas ou eventos acadêmicos.	Executado
35	Emitir Relatório Consolidado de Turmas: gera relatórios consolidados com informações das turmas oferecidas.	Executado
36	Emitir relatório de acesso ao sistema: permite visualizar registros de acesso ao sistema para fins de segurança.	Executado
37	Emitir Relatório de Aulas Ministradas: gera relatórios detalhados sobre as aulas ministradas em um período.	Executado

38	Emitir relatório de Concluintes: permite obter um relatório com informações dos alunos que concluíram seus cursos.	Executado
39	Emitir Relatório de Curso: gera relatórios específicos sobre um determinado curso.	Executado
40	Emitir relatório de Frequência Residência: gera relatórios de frequência dos alunos em atividades de residência, se aplicável.	Executado
41	Emitir Relatório de Matrículas: gera relatórios sobre as matrículas realizadas em um período.	Executado
42	Emitir relatório de Turmas dos Alunos: permite obter informações sobre as turmas nas quais um aluno está matriculado.	Executado
43	Emitir relatório Turmas ingressantes: permite obter informações sobre as turmas de novos alunos que ingressaram na instituição.	Executado
44	Gerenciar Documentação Legal: permite administrar documentos legais da instituição.	Executado
45	Gerenciar Documentos: permite gerenciar documentos diversos do sistema.	Executado
46	Gerenciar Documentos Padrões: define e atualiza modelos de documentos padrões utilizados no sistema.	Executado
47	Solicitar declarações e certificados: permite que os alunos solicitem declarações e certificados pelo sistema.	Executado
48	Visualizar Alunos inativos: permite visualizar uma lista de alunos inativos no sistema.	Executado
49	Visualizar Catálogo Nacional de Cursos: permite acessar o catálogo nacional de cursos para consulta.	Executado
50	Visualizar Projetos de Desenvolvimento Institucional: permite visualizar os projetos de desenvolvimento institucional da escola.	Executado
51	Visualizar Projetos Político-Pedagógicos: permite visualizar os projetos político-pedagógicos dos cursos oferecidos.	Executado
52	Visualizar Regimento Escolar: dá acesso ao regimento escolar da instituição para consulta.	Executado
53	Visualizar Tutoriais de Uso: dá acesso aos tutoriais que auxiliem no uso do sistema.	Executado
54	Consolidar oferta de componentes: agrupa e consolida as informações sobre a oferta de componentes curriculares, facilitando o planejamento e gestão acadêmica.	Executado
55	Gerenciar a hora aula da instituição: permite aos administradores e gestores definirem e gerenciarem a duração das horas-aula utilizadas na instituição.	Executado
56	Gerenciar configurações de avaliação: permite configurar e gerenciar os parâmetros e critérios utilizados para avaliações acadêmicas, como pesos, notas mínimas, entre outros.	Executado
57	Gerenciar horário dos professores: facilita definição e gerenciamento dos horários de trabalho dos professores, garantindo a distribuição adequada das aulas.	Executado

58	Gerenciar ocupação das salas: permite aos responsáveis gerenciar a ocupação e o agendamento das salas de aula, laboratórios ou outros ambientes da instituição.	Executado
59	Gerenciar turmas ingressantes: facilita o processo de gerenciamento e a organização das turmas de novos alunos ingressantes na instituição.	Executado
60	Vincular oferta de componente a calendário de oferta de componente: permite vincular as ofertas de componentes curriculares aos respectivos calendários de oferta, facilitando o planejamento e a organização acadêmica.	Executado
61	Vincular turma ingressante a calendário de turma ingressante: permite vincular as turmas ingressantes aos calendários específicos, garantindo a correta organização e o acompanhamento dessas turmas.	Executado
62	Visualiza informação das ofertas de componentes: permite aos usuários visualizarem as informações detalhadas sobre as ofertas de componentes curriculares, incluindo horários, docentes, salas, entre outros.	Executado
63	Visualizar informações das ofertas de componente: permite a visualização de informações resumidas sobre as ofertas de componentes curriculares, como horários e localização.	Executado
64	Visualizar relatório de acompanhamento pedagógico: permite acessar e visualizar relatórios que acompanham o desempenho e a evolução pedagógica dos alunos ao longo do tempo.	Executado
65	Acompanhamento de alunos: permite aos professores e gestores acompanhar desempenho e progresso dos alunos ao longo do tempo.	Executado
66	Acompanhar grade de horários: permite aos professores e gestores acompanhar o desempenho e o progresso dos alunos ao longo do tempo.	Executado
67	Consolidar oferta de componente: agrupa e consolida as informações sobre a oferta de disciplinas/componentes curriculares.	Executado
68	Consolidar Turmas: consolida informações e detalhes das turmas criadas para determinado período letivo.	Executado
69	Gerenciar aulas: permite aos docentes e administradores gerenciarem as aulas, definindo datas, horários e conteúdos.	Executado
70	Gerenciar Aulas Cadastradas: facilita a gestão das aulas registradas, permitindo alterações e atualizações conforme necessário.	Executado
71	Gerenciar avaliações acadêmicas: possibilita o planejamento e o registro das avaliações acadêmicas realizadas em cada disciplina.	Executado
72	Gerenciar Calendários de Turmas Ingressantes: permite administrar os calendários acadêmicos específicos para turmas ingressantes.	Executado
73	Gerenciar enquetes: facilita a criação e o gerenciamento de enquetes para coletar informações dos alunos ou professores.	Executado
74	Gerenciar frequência: permite registrar e gerenciar a frequência dos alunos em aulas e atividades acadêmicas.	Executado
75	Gerenciar Grupos de Estágio: facilita a gestão dos grupos de estágio, suas atribuições e informações relevantes.	Executado
76	Gerenciar Grupos Práticas: permite administrar os grupos de práticas acadêmicas e suas respectivas atividades.	Executado
77	Gerenciar Horários de trabalho: permite definir e atualizar o horário de trabalho.	Executado

78	Gerenciar Horários pendentes: facilita o gerenciamento de horários de aulas ou atividades que estão pendentes de confirmação.	Executado
79	Gerenciar materiais de ajuda: permite o gerenciamento dos materiais de apoio e tutoriais para auxiliar alunos e professores.	Executado
80	Gerenciar Matrícula em oferta de componente: permite administrar as matrículas dos alunos nas disciplinas/componentes curriculares.	Executado
81	Gerenciar Matrícula em turma ingressante: facilita o processo de matrícula dos alunos em turmas ingressantes.	Executado
82	Gerenciar Notícias: permite criar, editar e gerenciar notícias, comunicados e informações relevantes para a escola ou cursos.	Executado
83	Gerenciar notícias: permite criar, editar e gerenciar notícias, comunicados e informações relevantes para a escola ou cursos.	Executado
84	Gerenciar Notícias da escola: permite criar, editar e gerenciar notícias e comunicados específicos da escola, relevantes para toda a comunidade acadêmica.	Executado
85	Gerenciar Notícias de Papéis: facilita o gerenciamento das notícias e informações destinadas a um público específico, com base em seus papéis ou funções na instituição.	Executado
86	Gerenciar Notícias dos cursos: permite criar, editar e gerenciar notícias e comunicados relacionados a cursos específicos, mantendo os alunos atualizados sobre informações relevantes para seus cursos.	Executado
87	Gerenciar Notificações: facilita o gerenciamento das notificações enviadas aos alunos e professores.	Executado
88	Gerenciar referências: permite gerenciar referências e informações importantes para o sistema.	Executado
89	Gerenciar Relatório Mensal de Atividades: facilita a criação e a gestão de relatórios com as atividades mensais realizadas.	Executado
90	Gerenciar Solicitações: permite gerenciar as solicitações enviadas por alunos, professores ou colaboradores.	Executado
91	Gerenciar tarefas: facilita o gerenciamento das tarefas e atividades acadêmicas a ser realizadas.	Executado
92	Notificar aluno sobre cadastro de enquetes: envia notificações aos alunos sobre novas enquetes disponíveis para participação.	Executado
93	Notificar aluno sobre rendimento acadêmico: notifica os alunos sobre o seu desempenho acadêmico e notas.	Executado
94	Notificar alunos sobre cadastro de atividades: envia notificações aos alunos sobre novas atividades cadastradas no sistema.	Executado
95	Notificar professor sobre rendimento acadêmico de alunos: notifica os professores sobre o desempenho acadêmico de seus alunos.	Executado
96	Notificar sobre cadastro de material de aula: envia notificações sobre o cadastramento de novos materiais de aula.	Executado
97	Responder a enquetes: permite aos alunos e professores responderem às enquetes disponíveis no sistema.	Executado
98	Submeter atividades: permite aos alunos submeterem suas atividades e trabalhos acadêmicos.	Executado

99	Visualização de participantes da turma: permite visualizar a lista de alunos e professores que fazem parte de uma turma específica.	Executado
100	Visualização de timeline com informações da turma: permite visualizar uma linha do tempo com informações e eventos relevantes da turma.	Executado
101	Visualizar Cursos dos Alunos: permite visualizar os cursos nos quais os alunos estão matriculados.	Executado
102	Visualizar e baixar material de aula: permite visualizar e fazer o download de materiais de aula disponibilizados pelos professores.	Executado
103	Visualizar frequência: permite aos alunos visualizarem seus registros de frequência nas aulas.	Executado
104	Visualizar notas: permite aos alunos visualizarem suas notas e resultados acadêmicos.	Executado
105	Visualizar referências: permite visualizar informações e referências importantes para o sistema.	Executado

Produto 3 - AVASUS (Plataforma)

O Avasus é uma plataforma que permite a seus usuários realizar cursos, acompanhar seus progressos, interagir com outros usuários e retirar seus certificados. As principais características são portabilidade, mobilidade, usabilidade, segurança e automação e integração com bases externas como CNES, SGTES e Sabiá. Nele, existem diversos tipos de atores, como administradores, visualizadores, coordenadores, tutores e estudantes. É composto por pessoas da comunidade em geral e profissionais da saúde. O Quadro 4 apresenta as atividades realizadas na Meta 2.

Quadro 4 - Atividades - Meta 2 - AVASUS

	Funcionalidades	Status
1	Gestão de certificado	Executado
2	Validação de certificado	Executado
3	Trilhas de aprendizagem	Executado
4	Relação de parceiros	Executado
5	Sobre o Avasus	Executado
6	Repositório de recursos educacionais abertos	Executado
7	Central de ajuda	Executado
8	Canal de suporte - Chat online	Executado
9	Canal de suporte - E-mail	Executado
10	Canal de suporte - WhatsApp	Executado
11	Versão em língua portuguesa	Executado
12	Versão em língua inglesa	Executado
13	Versão em língua espanhola	Executado
14	Login via Sabiá	Executado
15	Integração com Sabiá	Executado
16	Pesquisar cursos	Executado
17	Página inicial	Executado
18	Gestão de cursos de especialização	Executado
19	Avaliação do curso	Executado
20	Comentário da avaliação do curso	Executado
21	Capa do curso	Executado
22	Gestão de carga horária do curso	Executado
23	Gestão de créditos dos cursos	Executado
24	Licenciamento dos cursos abertos sob licença Creative Commons	Executado
25	Cadastrar-se no Avasus	Executado

26	Inscriver-se no curso	Executado
27	Painel do usuário	Executado
28	Listagem dos meus cursos	Executado
29	Editar dados pessoais do usuário	Executado
30	Gestão dos controles de privacidade do usuário	Executado
31	Gestão do Mais Médicos	Executado
32	Gestão afastamento dos usuários	Executado
33	Consultar Mais Médicos pelo CPF	Executado
34	Conferência de carga horária do Mais Médicos pelo CPF e período	Executado
35	Cadastrar usuários mais médicos em lote	Executado
36	Cadastrar curso	Executado
37	Gestão do curso	Executado
38	Gestão dos recursos educacionais do curso	Executado
39	Gestão de usuários	Executado
40	Gestão de matrículas	Executado
41	Gestão de permissões	Executado
42	Gestão das tags do curso	Executado
43	Gestão das categorias do curso	Executado
44	Gestão das notas dos alunos	Executado
45	Consultar log de atividades dos usuários	Executado
46	Consultar log das tarefas	Executado
47	Tema do Avasus	Executado
48	Tema das especializações	Executado
49	Formato do Avasus	Executado
50	Formato das especializações	Executado
51	APIs Rest do Avasus	Executado
52	Processamento de tarefas assíncronas	Executado

53	<p>Disponibilização de 44 tipos de blocos:</p> <ul style="list-style-type: none"> block_activity_modules block_activity_results block_admin_bookmarks block_analytics_graphs block_badges block_blog_menu block_blog_recent block_blog_tags block_calendar_month block_calendar_upcoming block_comments block_community block_completionstatus block_configurable_reports block_course_list block_course_overview block_course_summary block_feedback block_glossary_random block_html block_login block_mentees block_messages block_mnet_hosts block_myprofile block_navigation block_news_items block_online_users 	Executado
----	---	-----------

54	Disponibilização de 26 tipos de recursos educacionais: mod_assignment mod_bigbluebuttonbn mod_book mod_certificate mod_chat mod_choice mod_data mod_feedback mod_folder mod_forum mod_glossary mod_imscp mod_journal mod_label mod_lesson mod_lti mod_page mod_questionnaire mod_quiz mod_recordingsbn mod_resource mod_scorm mod_survey mod_url mod_wiki mod_workshop	Executado
55	Elaboração do Manual (PDF)	Executado
55	Elaboração do Manual (PDF)	Executado

Meta 3 - Desenvolver metodologias e processos para gestão de um Currículo Nacional de profissionais de saúde

Produto 4 - Sabiá - Currículo Nacional

O Sabiá - Currículo Nacional faz parte do ecossistema Sabiá. Ele foi concebido para centralizar as informações pessoais, profissionais, acadêmicas dos profissionais de saúde do SUS. Nele, constam funcionalidades para gerenciar de forma autodeclarada essas informações, bem como recursos para obter dados de fontes externas e validações de dados inseridos. O Quadro 5 apresenta a lista das funcionalidades.

Quadro 5 - Atividades - Meta 3

	Funcionalidades	Status
1	Integração com Receita Federal para obtenção de dados básicos	Executado
2	Integração com DATASUS	Executado
3	Integração com CNES	Executado
4	Integração com AVASUS	Executado
5	Integração com PSBE	Executado
6	Integração com CdP	Executado
7	Integração com barramento para obtenção de dados de Conselhos Federais	Executado
8	Integração com barramento para obtenção de dados do Ministério do Trabalho (CBOs)	Executado
9	Integração com barramento para obtenção de dados das instituições de ensino	Executado
10	Integração com barramento para obtenção de dados das áreas de conhecimento da CAPES	Executado
11	Importação de usuários do AVASUS mantendo mesma senha	Executado
12	Importação de usuários do CdP mantendo mesma senha	Executado
13	Importação de usuários do PSBE mantendo mesma senha	Executado
14	Importação de usuários do SAGU mantendo mesma senha	Executado
15	Perfil: Inclusão de dados de endereço	Executado
16	Perfil: Edição de dados de endereço	Executado
17	Perfil: Remoção de dados de endereço	Executado
18	Perfil: Inclusão de dados da biografia	Executado
19	Perfil: Edição de dados da biografia	Executado
20	Perfil: Remoção de dados da biografia	Executado
21	Perfil: Inclusão de dados das experiências profissionais	Executado

22	Perfil: Edição de dados das experiências profissionais	Executado
23	Perfil: Remoção de dados das experiências profissionais	Executado
24	Perfil: Visualização de dados oficiais de experiências profissionais (CNES)	Executado
25	Perfil: Inclusão de dados de registro em conselhos profissionais	Executado
26	Perfil: Edição de dados de registro em conselhos profissionais	Executado
27	Perfil: Remoção de dados de registro em conselhos profissionais	Executado
28	Perfil: Visualização de dados oficiais de registro em conselhos profissionais	Executado
29	Perfil: Inclusão de dados de escolaridade e formação	Executado
30	Perfil: Edição de dados de escolaridade e formação	Executado
31	Perfil: Remoção de dados de escolaridade e formação	Executado
32	Perfil: Visualização de dados das integrações com aplicações clientes do Sabiá	Executado
33	Perfil: Trocar a senha	Executado
34	Perfil: Visualização de logs de acesso	Executado
35	Perfil: Visualização de conexões ativas	Executado
36	Perfil: Desativar conta	Executado
37	Perfil: Visualização de acesso a dados de escopo por aplicações	Executado
38	Perfil: Incluir acesso a dados de escopo por aplicação	Executado
39	Perfil: Remover acesso a dados de escopo por aplicação	Executado
40	Perfil: Encerrar sessão	Executado
41	Desenvolvimento de API Rest para Recuperar dados de perfil	Executado

Meta 4 - Desenvolver metodologias e processos para medir os indicadores da educação em saúde – AVASUS indicadores

Produto 5 - AVASUS (Indicadores)

O Avasus Indicadores é parte do ecossistema do Avasus e pode ser acessado pela mesma URL. Visa a trazer mais transparência, com relatórios gerenciais a dados do Avasus. Em síntese, a qualquer cidadão é permitido acessar os dados de transparência; aos gestores do Avasus é permitido acessar relatórios gerenciais gerais e relatórios gerenciais do Mais Médicos. O produto está em produção e oferece mais de 40 relatórios. O Quadro 6 apresenta as atividades realizadas na Meta 4.

Quadro 6 - Quadro 6 - Atividades - Meta 4 - AVASUS Indicadores

	Funcionalidades	Status
Relatórios Administrativos Mais Médicos		
1	Relatório de Desempenho	Executado
2	Relatório de Desempenho por Período	Executado
3	Usuário adicionados ao programa	Executado
4	Cumprimento de Carga Horária Mínima Mensal	Executado
5	Profissionais matriculados por módulos educacionais	Executado
6	Certificação dos Profissionais	Executado
7	Usuários com mais de 3 Notificações	Executado
8	Usuários e notificações	Executado
9	Usuários inativados	Executado
10	Relatório de usuários com maior CH	Executado
11	Usuários vinculados ao mais médicos com cursos	Executado
12	Declaração de vínculo	Executado
13	Relatório quantitativo de cursos	Executado
14	Relatório municípios	Executado
Relatórios administrativos gerais		
15	Relatório de Curso	Executado
16	Relatório de Monitoramento	Executado
17	Acesso na plataforma	Executado
18	Alunos autorizados que ainda não acessaram	Executado
19	Alunos autorizados que acessaram	Executado

20	Usuários e Certificados	Executado
21	Certificados Emitidos (Usuários Beneficiados)	Executado
22	Acesso CBO/Cidades	Executado
23	Municípios/Cursistas	Executado
24	Quantitativo histórico de alunos	Executado
25	Quantitativo histórico sífilis	Executado
26	Relatório Quantitativo de Cursos	Executado
27	Relatório EDUCOM	Executado
28	Relatório E-CAR - Série Histórica	Executado
29	Relatório E-CAR - Por UF	Executado
30	Relatório DAGEP	Executado
31	Relatório SEI	Executado
32	Relatório Ministério por UF	Executado
33	Relatório Ministério por Perfil	Executado
34	Relatório Aedes	Executado
35	Relatório Curso Pré-Definidos Ministério	Executado
36	Relatório Quantitativo Gestão	Executado
37	Relatório Curso X Matriculados X Concluintes	Executado
38	Relatório de Cursos Ofertados	Executado
39	Relatório de Monitoramento	Executado
40	Acesso na plataforma	Executado
41	Alunos autorizados que ainda não acessaram	Executado
42	Alunos autorizados que acessaram	Executado
Transparência		
43	Dados públicos	Executado
44	Números gerais	Executado
45	Usuários por curso	Executado
46	Usuários por estado	Executado

Meta 5 - Desenvolver metodologias para aprimorar o sistema monitoramento e avaliação do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes – Big Data

Produto 6 - BIG DATA

O Big Data da Telessaúde é uma solução de barramento de dados que representa um avanço significativo no universo da gestão de informações. Trata-se de uma infraestrutura tecnológica que desempenha um papel fundamental na integração, organização e distribuição de dados entre os produtos desenvolvidos no âmbito do TED 56/2015. Ao agir como um *hub* centralizado para o fluxo de dados, o barramento de dados oferece uma abordagem unificada e eficiente para lidar com informações, permitindo que gestores e parceiros externos aprimorem a tomada de decisões.

Em síntese, foi desenvolvida uma aplicação *web* para fazer a gestão de acesso aos dados. Dentre as suas funcionalidades, destacamos cadastro de sistemas requisitantes, geração de *tokens* de acesso, *logs* de auditoria de acesso. No mais, todos os esforços foram concentrados nas implementações dos algoritmos para realizar o processo de ETL de forma automatizada e na construção das API Rest para acesso aos dados, conforme atividades apresentadas no Quadro 7.

Quadro 7 - Atividades - Meta 5 - Big Data

	Funcionalidades	Status
1	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de regiões (Dados IBGE)	Executado
2	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de unidades federativas (Dados IBGE)	Executado
3	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de municípios (Dados IBGE)	Executado
4	Implementar processo de ETL para fazer a ingestão de dados geoespaciais das regiões (Dados IBGE)	Executado
5	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados geoespaciais das unidades federativas (Dados IBGE)	Executado
6	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados geoespaciais dos municípios (Dados IBGE)	Executado
7	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de grandes grupos CBO (Dados MTE)	Executado
8	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de subgrupos principais CBO (Dados MTE)	Executado
9	Implementar processo de ETL para fazer a ingestão de subgrupos CBO (Dados MTE)	Executado

10	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de família CBO (Dados MTE)	Executado
11	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de ocupação CBO (Dados MTE)	Executado
12	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de tipos de especialidade (Dados CFM)	Executado
13	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de tipos de inscrição (Dados CFM)	Executado
14	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de especialidade (Dados CFM)	Executado
15	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de instituição formadora de ensino (Dados CFM)	Executado
16	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de formação da especialização (Dados CFM)	Executado
17	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados do registro profissional (Dados CFM)	Executado
18	Implementar processo de ETL para fazer a ingestão de municipio alocado (SGP - Mais Médico)	Executado
19	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de perfil municipal (SGP - Mais Médico)	Executado
20	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de perfil profissional (SGP - Mais Médico)	Executado
21	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de ciclo formação profissional (SGP - Mais Médico)	Executado
22	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de participação em programa (SGP - Mais Médico)	Executado
23	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de endereço moradia (SGP - Mais Médico)	Executado
24	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados de adesões e inscrições dos profissionais do programa mais médico (SGP - Mais Médico)	Executado
25	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de tipo de atividade de estabelecimento (Dados CNES/DATASUS)	Executado
26	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de tipos de estabelecimento (Dados CNES/DATASUS)	Executado
27	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de subtipos de estabelecimentos (Dados CNES/DATASUS)	Executado
28	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de esfera administrativa (Dados CNES/DATASUS)	Executado

29	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de natureza organizacional (Dados CNES/DATASUS)	Executado
30	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de natureza jurídica (Dados CNES/DATASUS)	Executado
31	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de tipos de vínculo empregatício (Dados CNES/DATASUS)	Executado
32	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de subtipos de vínculo empregatício (Dados CNES/DATASUS)	Executado
33	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de tipos de gestos (Dados CNES/DATASUS)	Executado
34	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de tipos de telefones (Dados CNES/DATASUS)	Executado
35	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de tipos de equipamentos (Dados CNES/DATASUS)	Executado
36	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados de estabelecimento de saúde (Dados CNES/DATASUS)	Executado
37	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de leitos de estabelecimentos de saúde	Executado
38	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de equipamentos de estabelecimento de saúde	Executado
39	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados de geolocalização de estabelecimento de saúde (Dados DATASUS)	Executado
40	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados de equipes de saúde (Dados CNES/DATASUS)	Executado
41	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados do profissional de saúde (Dados CNES/DATASUS)	Executado
42	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados do vínculo empregatício do profissional de saúde (Dados CNES/DATASUS)	Executado
43	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados do histórico do vínculo empregatício do profissional de saúde (Dados CNES/DATASUS)	Executado
44	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de CID (Dados DATASUS)	Executado
45	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de CIAP2	Executado
46	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de DeCS da Saúde (Dados Bireme)	Executado
47	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de tipos de atividades (Dados SIMAIES)	Executado
48	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de tipos campos de práticas (Dados SIMAIES)	Executado

49	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados de cursos (Dados SIMAIES)	Executado
50	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados de instituições de ensino formadoras (Dados SIMAIES)	Executado
51	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de tipos de áreas médicas (Dados SIMAIES)	Executado
52	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de tipos de áreas de concentrações residências multiprofissionais (Dados SIMAIES)	Executado
53	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de tipos de formações de residências multiprofissionais (Dados SIMAIES)	Executado
54	Homologação da integração com o CadSUS (Base CNS).	Executado
55	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados de produção de teleconsultoria (SMART)	Executado
56	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados de produção de telediagnóstico (SMART)	Executado
57	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados de produção de atividades de tele-educação (SMART)	Executado
58	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados de produção de participação em tele-educação (SMART)	Executado
59	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados de produção de pontos de telessaúde implantado (SMART)	Executado
60	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados de produção de cursos oferecidos pelos núcleos (SMART)	Executado
61	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados da oferta nacional de telediagnóstico em ECG (PNTD)	Executado
62	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados da oferta nacional de telediagnóstico em Dermatologia (PNTD)	Executado
63	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de dados da oferta nacional de telediagnóstico em Retinografia (PNTD)	Executado
64	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de regiões geopolíticas (IBGE)	Executado
65	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de regiões geopolíticas por código (IBGE)	Executado
66	Desenvolvimento de API Rest para recuperar unidades federativas por código de regiões geopolíticas (IBGE)	Executado
67	Desenvolvimento de API Rest para recuperar unidades federativas (IBGE)	Executado
68	Desenvolvimento de API Rest para recuperar unidades federativas por código (IBGE)	Executado
69	Desenvolvimento de API Rest para recuperar municípios pela sigla da unidade federativa (IBGE)	Executado

70	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos regiões de saúde pela sigla da unidade federativa (IBGE)	Executado
71	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos regiões de saúde (IBGE)	Executado
72	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos regiões de saúde por código (IBGE)	Executado
73	Desenvolvimento de API Rest para recuperar municípios por código da região de saúde (IBGE)	Executado
74	Desenvolvimento de API Rest para recuperar municípios (IBGE)	Executado
75	Desenvolvimento de API Rest para recuperar municípios por código (IBGE)	Executado
76	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de estabelecimento de saúde (CNES)	Executado
77	Desenvolvimento de API Rest para recuperar subtipos de estabelecimento de saúde (CNES)	Executado
78	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de gestores (CNES)	Executado
79	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de telefones (CNES)	Executado
80	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de equipamentos (CNES)	Executado
81	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de equipamentos por código (CNES)	Executado
82	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de equipes (CNES)	Executado
83	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de esferas administrativas (CNES)	Executado
84	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de natureza organizacionais (CNES)	Executado
85	Desenvolvimento de API Rest para recuperar classificações de vínculo empregatício (CNES)	Executado
86	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos vínculos de profissional de saúde (CNES)	Executado
87	Desenvolvimento de API Rest para recuperar subtipos vínculos de profissional de saúde (CNES)	Executado
88	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de grandes grupos (CBO)	Executado
89	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de grandes grupos por código CBO)	Executado
90	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de subgrupos principais (CBO)	Executado
91	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de subgrupos (CBO)	Executado
92	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de subgrupos por código (CBO)	Executado
93	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de famílias CBO (CBO)	Executado

94	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de famílias CBO por código (CBO)	Executado
95	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de ocupações (CBO)	Executado
96	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de ocupações por código (CBO)	Executado
97	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos especialidades (CFM)	Executado
98	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos especialidades por código (CFM)	Executado
99	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos inscrições (CFM)	Executado
100	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos inscrições por código (CFM)	Executado
101	Desenvolvimento de API Rest para recuperar especialidades (CFM)	Executado
102	Desenvolvimento de API Rest para recuperar especialidades por código (CFM)	Executado
103	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos especialidades ambulatoriais (CFM)	Executado
104	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos especialidades ambulatoriais por código (CFM)	Executado
105	Desenvolvimento de API Rest para recuperar instituições de ensino (CFM)	Executado
106	Desenvolvimento de API Rest para recuperar instituições de ensino por código (CFM)	Executado
107	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos instituições de ensino - registros médicos (CFM)	Executado
108	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos instituições de ensino - registros médicos por código (CFM)	Executado
109	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de atividades (SISMAIES)	Executado
110	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de atividades por código (SISMAIES)	Executado
111	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos campos de práticas (SISMAIES)	Executado
112	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos campos de práticas por código (SISMAIES)	Executado
113	Desenvolvimento de API Rest para recuperar cursos (SISMAIES)	Executado
114	Desenvolvimento de API Rest para recuperar cursos por código (SISMAIES)	Executado
115	Desenvolvimento de API Rest para recuperar instituições de ensino formadoras (SISMAIES)	Executado
116	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de áreas médicas (SISMAIES)	Executado

117	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de áreas médicas por código (SISMAIES)	Executado
118	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de áreas de concentrações residências multiprofissionais (SISMAIES)	Executado
119	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de áreas de concentrações residências multiprofissionais por código (SISMAIES)	Executado
120	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de formações de residências multiprofissionais (SISMAIES)	Executado
121	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de formações de residências multiprofissionais por código (SISMAIES)	Executado
122	Desenvolvimento de API Rest para recuperar equipes de saúde	Executado
123	Desenvolvimento de API Rest para recuperar equipes por código INE	Executado
124	Desenvolvimento de API Rest para recuperar profissionais de equipes por código INE	Executado
125	Desenvolvimento de API Rest para recuperar estabelecimentos de saúde	Executado
126	Desenvolvimento de API Rest para recuperar estabelecimentos de saúde por código CNES	Executado
127	Desenvolvimento de API Rest para recuperar equipamentos de estabelecimento por código CNES	Executado
128	Desenvolvimento de API Rest para recuperar equipes de estabelecimento por código CNES	Executado
129	Desenvolvimento de API Rest para recuperar leitos de estabelecimento por código CNES	Executado
130	Desenvolvimento de API Rest para recuperar profissionais de estabelecimento por código CNES	Executado
131	Desenvolvimento de API Rest para recuperar vínculos de estabelecimento por código CNES	Executado
132	Desenvolvimento de API Rest para recuperar estabelecimentos de saúde por código CNPJ	Executado
133	Desenvolvimento de API Rest para recuperar equipamentos de estabelecimento por código CNPJ	Executado
134	Desenvolvimento de API Rest para recuperar equipes de estabelecimento por código CNPJ	Executado
135	Desenvolvimento de API Rest para recuperar leitos de estabelecimento por código CNPJ	Executado
136	Desenvolvimento de API Rest para recuperar profissionais de estabelecimento por código CNPJ	Executado
137	Desenvolvimento de API Rest para recuperar vínculos de estabelecimento por código CNPJ	Executado

138	Desenvolvimento de API Rest para recuperar estabelecimentos de saúde pela sigla da unidade federativa	Executado
139	Desenvolvimento de API Rest para recuperar estabelecimentos de saúde por código ibge do município	Executado
140	Desenvolvimento de API Rest para recuperar profissionais de saúde	Executado
141	Desenvolvimento de API Rest para recuperar profissionais de saúde por CPF	Executado
142	Desenvolvimento de API Rest para recuperar profissionais de saúde por código CNS	Executado
143	Desenvolvimento de API Rest para recuperar profissionais de saúde por código RMS	Executado
144	Desenvolvimento de API Rest para recuperar vínculos de profissionais de saúde por CPF	Executado
145	Desenvolvimento de API Rest para recuperar vínculos de profissionais de saúde por código CNS	Executado
146	Desenvolvimento de API Rest para recuperar vínculos de profissionais de saúde por código RMS	Executado
147	Desenvolvimento de API Rest para recuperar históricos de vínculos de profissionais de saúde por CPF	Executado
148	Desenvolvimento de API Rest para recuperar históricos de vínculos de profissionais de saúde por código CNS	Executado
149	Desenvolvimento de API Rest para recuperar históricos de vínculos de profissionais de saúde por código RMS	Executado
150	Desenvolvimento de API Rest para recuperar vínculos de profissional de saúde pela sigla da unidade federativa	Executado
151	Desenvolvimento de API Rest para recuperar vínculos de profissional de saúde por código ibge do município	Executado
152	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de profissionais (SGP)	Executado
153	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos de profissionais por código (SGP)	Executado
154	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos perfis profissionais (SGP)	Executado
155	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos perfis profissionais por código (SGP)	Executado
156	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos ciclo (SGP)	Executado
157	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos ciclos por código (SGP)	Executado
158	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos perfis de município (SGP)	Executado
159	Desenvolvimento de API Rest para recuperar tipos perfis de município por código (SGP)	Executado
160	Extrair indicador SOF - Todas as páginas (Dados APS/BVS)	Executado

161	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de Indicador SOF - Público > Geográfico > Local (Dados APS/BVS)	Executado
162	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de indicador SOF - Núcleos de Telessaúde (Teleconsultor) (Dados APS/BVS)	Executado
163	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de indicador SOF - Tipo de profissional (Profissional solicitante) (Dados APS/BVS)	Executado
164	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de indicador SOF - DeCS (Dados APS/BVS)	Executado
165	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de indicador SOF - CIAP 2 (Dados APS/BVS)	Executado
166	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de indicador SOF - Data de publicação (inicial e final) (Dados APS/BVS)	Executado
167	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de indicador SOF - Resultado avaliativo (Enquete) (Dados APS/BVS)	Executado
168	Implementação de processo de ETL para fazer a ingestão de indicador SOF - Links (Dados APS/BVS)	Executado
169	Desenvolvimento de API Rest para recuperar indicadores SOF - Público > Geográfico > Local	Executado
170	Desenvolvimento de API Rest para recuperar indicadores SOF - Núcleos de Telessaúde (Teleconsultor)	Executado
171	Desenvolvimento de API Rest para recuperar indicadores SOF - Tipo de profissional (Profissional solicitante)	Executado
172	Desenvolvimento de API Rest para recuperar indicadores SOF - DeCS	Executado
173	Desenvolvimento de API Rest para recuperar indicadores SOF - CIAP 2 (Dados APS/BVS)	Executado
174	Desenvolvimento de API Rest para recuperar indicadores SOF - Data de publicação (inicial e final) (Dados APS/BVS)	Executado
175	Desenvolvimento de API Rest para recuperar indicadores SOF - Resultado avaliativo (Enquete) (Dados APS/BVS)	Executado
176	Desenvolvimento de API Rest para recuperar indicadores SOF - Links (Dados APS/BVS)	Executado

Meta 6 - Desenvolver metodologias e processos para integrar as tecnologias: AVASUS, Plataforma RH, Telessaúde, SMART, BVS, E-SUS, comunidade de práticas em saúde, portal de saúde baseada em evidências – Sabiá e PSBE

Produto 7 - Sabiá

O Sabiá é uma plataforma integradora das aplicações do ecossistema em Saúde do SUS, provendo mecanismo de autenticação, autorização e centralização de informações dos usuários coletadas em diferentes aplicações presentes no ecossistema ou externas. Em síntese, foram desenvolvidas funcionalidades para a gestão de autenticação de usuário, gestão de autorização de recursos, processos de ingestão de dados para qualificar as informações e APIs REST para acesso ao repositório do Sabiá. O Quadro 8 apresenta as atividades realizadas.

Quadro 8 - Atividades - Meta 6 - Sabiá

	Funcionalidades	Status
1	Definição da arquitetura de Autenticação multiplataforma	Executado
2	Definição da arquitetura Autorização de Recursos à aplicações multiplataforma	Executado
3	Implementação da arquitetura OAUTH2: Authorization Server	Executado
4	Implementação da arquitetura OAUTH2: Resource Server	Executado
5	Implementação do Grant Type: Authorization Code	Executado
6	Implementação do Grant Type: Implicit	Executado
7	Implementação do Grant Type: Password	Executado
8	Implementação do Grant Type: Client Credentials	Executado
9	Implementação do Grant Type: Device Code	Executado
10	Implementação do Grant Type: Refresh Token	Executado
11	Implementação autorização de recursos (backend)	Executado
12	Implementação autorização de recursos (frontend tema 1)	Executado
13	Implementação autorização de recursos (frontend tema 2)	Executado
14	Implementação do endpoint: provide access tokens (TokenView)	Executado
15	Implementação de endpoint: revoke access / refresh tokens (RevokeTokenView)	Executado
16	Implementação do Single Sign On (SSO)	Executado

17	Suporte a login offline	Executado
18	Armazenamento de senhas usando algoritmo PBKDF2	Executado
19	Definição de arquitetura de suporte à internacionalização	Executado
20	Integração com Receita Federal para obtenção de dados básicos	Executado
21	Integração com DATASUS	Executado
22	Integração com CNES	Executado
23	Integração com AVASUS	Executado
24	Integração com PSBE	Executado
25	Integração com Cdp	Executado
26	Integração com barramento para obtenção de dados de Conselhos Federais	Executado
27	Integração com barramento para obtenção de dados do Ministério do Trabalho (CBOs)	Executado
28	Integração com barramento para obtenção de dados das instituições de ensino	Executado
29	Integração com barramento para obtenção de dados das áreas de conhecimento da CAPES	Executado
30	Possibilidade de definir tempo de expiração para cada escopo de forma configurável	Executado
31	Possibilidade de sincronizar dados de escopo em background	Executado
32	Possibilidade de definir solução para envio de e-mails de forma configurável	Executado
33	Tratamento de vários subdomínios: api, desenvolvedores, login e perfil	Executado
34	Registro via Oauth2 com Facebook	Executado
35	Complemento de cadastro após registro com Facebook	Executado
36	Registro via Oauth2 com Google	Executado
37	Complemento de cadastro após registro com Google	Executado
38	Registro via login UNASUS (shibboleth)	Executado
39	Complemento de cadastro após registro com UNASUS	Executado
40	Página de login (frontend tema 1)	Executado
41	Página de login (frontend tema 2)	Executado
42	Página de login (backend)	Executado
43	Página esqueceu a senha (frontend tema 1)	Executado
44	Página esqueceu a senha (frontend tema 2)	Executado
45	Página esqueceu a senha (backend)	Executado

46	Cadastro com CPF (frontend tema 1)	Executado
47	Cadastro com CPF (frontend tema 2)	Executado
48	Cadastro com CPF (backend)	Executado
49	Cadastro estrangeiro sem CPF (frontend)	Executado
50	Cadastro estrangeiro sem CPF (backend)	Executado
51	Elaboração do e-mail de boas-vindas após cadastro	Executado
52	Disparo do e-mail de boas-vindas após cadastro	Executado
53	Validação de cadastro (frontend tema 1)	Executado
54	Validação de cadastro (frontend tema 2)	Executado
55	Validação de cadastro (backend)	Executado
56	Insucesso na validação de cadastro (frontend tema 1)	Executado
57	Insucesso na validação de cadastro (frontend tema 2)	Executado
58	Elaboração dos termos de uso do Sabiá	Executado
59	Elaboração da Política de Privacidade do Sabiá	Executado
60	Página de Suporte do Sabiá (backend)	Executado
61	Página de Suporte do Sabiá (frontend tema 1)	Executado
62	Página de Suporte do Sabiá (frontend tema 2)	Executado
63	Adequação para estrangeiros sem CPF (backend)	Executado
64	Adequação para estrangeiros sem CPF (frontend)	Executado
65	Resetar senha por CPF ou e-mail (frontend tema 1)	Executado
66	Resetar senha por CPF ou e-mail (frontend tema 2)	Executado
67	Resetar senha por CPF ou e-mail (backend)	Executado
68	Tradução da interface de registro para espanhol	Executado
69	Tradução da interface de registro para inglês	Executado
70	Tradução da interface de perfil para espanhol	Executado
71	Tradução da interface de perfil para inglês	Executado
72	Importação de usuários do AVASUS mantendo mesma senha	Executado
73	Importação de usuários do CdP mantendo mesma senha	Executado
74	Importação de usuários do PSBE mantendo mesma senha	Executado
75	Importação de usuários do SAGU mantendo mesma senha	Executado
76	Perfil: Visualização de dados básicos oficiais da Receita Federal	Executado

77	Desenvolvedores: Frontend tema 1	Executado
78	Desenvolvedores: Frontend tema 2	Executado
79	Desenvolvedores: Listagem de aplicações	Executado
80	Desenvolvedores: Inclusão de aplicação	Executado
81	Desenvolvedores: Detalhar aplicação	Executado
82	Desenvolvedores: Atualizar aplicação	Executado
83	Desenvolvedores: Remover aplicação	Executado
84	Desenvolvedores: Vincular usuário à aplicação	Executado
85	Desenvolvedores: Desvincular usuário à aplicação	Executado
86	Desenvolvedores: Vincular escopo à aplicação	Executado
87	Desenvolvedores: Desvincular escopo à aplicação	Executado
88	Elaboração do material de apoio para Django	Executado
89	Elaboração do material de apoio para Javascript	Executado
90	Elaboração do material de apoio para Laravel	Executado
91	Elaboração do material de apoio para Ruby	Executado
92	Cliente Sandbox Javascript	Executado
93	Cliente Sandbox Python	Executado
94	Cliente Sandbox PHP Laravel	Executado
95	Cliente Sandbox Java Desktop	Executado
96	Cliente Sandbox node js	Executado
97	Implementação da arquitetura para API RESTFUL	Executado
98	Permitir gerenciar aplicações homologadas para uso da API	Executado
99	Elaboração de manual de integração com API	Executado
100	Acesso à API via HTTPS	Executado
101	Acesso à API via Basic Authentication	Executado
102	Acesso à API via Session Authentication	Executado
103	Acesso à API via Token Authentication	Executado
104	Desenvolvimento de API Rest para Criar usuário	Executado
105	Desenvolvimento de API Rest para Criar usuários em lote	Executado
106	Desenvolvimento de API Rest para Recuperar usuários	Executado
107	Desenvolvimento de API Rest para Recuperar municípios	Executado

108	Desenvolvimento de API Rest para Recuperar logs	Executado
109	Desenvolvimento de API Rest para Recuperar estatísticas gerais de usuários	Executado
110	FrontEnd para páginas de suporte tema 1	Executado
111	FrontEnd para páginas de suporte tema 2	Executado
112	Suporte: Listagem usuários	Executado
113	Suporte: Detalhes de usuário	Executado
114	Suporte: Exportar usuários para CSV	Executado
115	Suporte: Ativar/desativar usuário	Executado
116	Suporte: Remoção de usuário que nunca autenticou	Executado
117	Suporte: Listagem de permissões	Executado
118	Suporte: Adição de permissões	Executado
119	Suporte: Edição de permissões	Executado
120	Suporte: Remoção de permissões	Executado
121	Suporte: Listagem de grupos	Executado
122	Suporte: Adição de grupos	Executado
123	Suporte: Edição de grupos	Executado
124	Suporte: Remoção de grupos	Executado
125	Suporte: Listagem de dados de escopo	Executado
126	Suporte: Listagem de tokens	Executado
127	Suporte: Logar como qualquer usuário	Executado
128	Suporte: Exibição da versão/data de atualização do sistema	Executado
129	Suporte: Listagem de sessões	Executado
130	Suporte: Adição de sessões	Executado
131	Suporte: Edição de sessões	Executado
132	Suporte: Remoção de sessões	Executado
133	AVASUS usando Sabiá como server Oauth2	Executado
134	AVASUS usando Sabiá com SSO	Executado
135	Telessaúde usando Sabiá como server Oauth2	Executado
136	Plataforma RH usando Sabiá como server Oauth2	Executado
137	Smart usando Sabiá como server Oauth2	Executado
138	BVS usando Sabiá como server Oauth2	Executado

139	E-SUS usando Sabiá como server OAuth2	Executado
140	CDP usando Sabiá como server OAuth2	Executado
141	CDP usando Sabiá com SSO	Executado
142	PSBE usando Sabiá como server OAuth2	Executado
143	PSBE usando Sabiá com SSO	Executado
144	Vídeo Tutorial básico de uso para suporte	Executado
145	Elaboração e gravação de WebPalestra sobre o Sabiá	Executado
146	Implementação do Grant Type: Authorization Code (PHP)	Executado
147	Implementação autorização de recursos (PHP)	Executado
148	Implementação do endpoint: provide access tokens (TokenView) (PHP)	Executado
149	Implementação de endpoint: revoke access / refresh tokens (RevokeTokenView) (PHP)	Executado
150	Implementação do Single Sign On (SSO) (PHP)	Executado
151	Suporte a login offline (PHP)	Executado
152	Integração com Receita Federal para obtenção de dados básicos (PHP)	Executado
153	Integração com CNES (PHP)	Executado
154	Integração com AVASUS (PHP)	Executado
155	Integração com PSBE (PHP)	Executado
156	Integração com barramento para obtenção de dados de Conselhos Federais (PHP)	Executado
157	Integração com barramento para obtenção de dados do Ministério do Trabalho (CBOs) (PHP)	Executado
158	Possibilidade de sincronizar dados de escopo em background (PHP)	Executado
159	Possibilidade de definir solução para envio de e-mails de forma configurável (PHP)	Executado
160	Página de login (backend) (PHP)	Executado
161	Página esqueceu a senha (backend) (PHP)	Executado
162	Cadastro com CPF (backend) (PHP)	Executado
163	Cadastro estrangeiro sem CPF (backend) (PHP)	Executado
164	Elaboração do e-mail de boas-vindas após cadastro (PHP)	Executado
165	Disparo do e-mail de boas-vindas após cadastro (PHP)	Executado
166	Validação de cadastro (backend) (PHP)	Executado
167	Página de Suporte do Sabiá (backend) (PHP)	Executado

168	Adequação para estrangeiros sem CPF (backend) (PHP)	Executado
169	Resetar senha por CPF ou e-mail (backend) (PHP)	Executado
170	Perfil: Visualização de dados básicos oficiais da Receita Federal (PHP)	Executado
171	Perfil: Inclusão de dados de endereço (PHP)	Executado
172	Perfil: Edição de dados de endereço (PHP)	Executado
173	Perfil: Remoção de dados de endereço (PHP)	Executado
174	Perfil: Inclusão de dados da biografia (PHP)	Executado
175	Perfil: Edição de dados da biografia (PHP)	Executado
176	Perfil: Remoção de dados da biografia (PHP)	Executado
177	Perfil: Inclusão de dados das experiências profissionais (PHP)	Executado
178	Perfil: Edição de dados das experiências profissionais (PHP)	Executado
179	Perfil: Remoção de dados das experiências profissionais (PHP)	Executado
180	Perfil: Visualização de dados oficiais de experiências profissionais (CNES) (PHP)	Executado
181	Perfil: Inclusão de dados de registro em conselhos profissionais (PHP)	Executado
182	Perfil: Edição de dados de registro em conselhos profissionais (PHP)	Executado
183	Perfil: Remoção de dados de registro em conselhos profissionais (PHP)	Executado
184	Perfil: Visualização de dados oficiais de registro em conselhos profissionais (PHP)	Executado
185	Ajustes na interface do perfil para estatísticas e apps relacionadas (demanda SMART/PNTD) - Python	Executado
186	Ajustes na interface do perfil para estatísticas e apps relacionadas (demanda SMART/PNTD) - PHP	Executado
187	Ajustar tela de autorização OAUTH com mais informações sobre a app cliente (demanda SMART/PNTD) - Python	Executado

Produto 8 - PSBE

O Portal Saúde Baseada em Evidências (PSBE) destaca-se como uma ferramenta de extrema importância, permitindo a expansão e indexação de conteúdos e evidências cientificamente revisadas, fornecendo informações e conhecimentos essenciais para profissionais e estudantes da área de saúde enfrentarem desafios cruciais, tanto na prática clínica quanto na gestão do trabalho. A escolha criteriosa de tecnologias de código aberto – como PHP, Joomla, Symfony, Python, Django e FastAPI – revelou-se acertada, pois são amplamente consolidadas globalmente, com milhões de instituições e desenvolvedores contribuindo ativamente. A robusta documentação e a vibrante comunidade de apoio facilitaram o desenvolvimento ágil e a curva de aprendizado favorável. Nesse contexto,

o PSBE desempenha um papel de imenso valor para o Ministério da Saúde, capacitando milhares de profissionais e estudantes na área de saúde, permitindo uma análise precisa de relatórios e estatísticas de uso. Sua função como facilitador no acesso a conteúdos confiáveis e atualizados fortalece a tomada de decisões informadas e melhora a qualidade dos serviços de saúde. Como resultado, o PSBE se consolida como uma ferramenta imprescindível, impulsionando o progresso no cenário da saúde, tanto pública quanto privada. O Quadro 9 apresenta as atividades realizadas na Meta 6 - PSBE.

Quadro 9 - Atividades - Meta 6 - PSBE

	Funcionalidades	Status
1	Gerenciar Artigos	Executado
2	Gerenciar Categorias	Executado
3	Gerenciar Níveis de Acesso	Executado
4	Gerenciar Grupos	Executado
5	Gerenciar Plugins	Executado
6	Gerenciar Vídeos	Executado
7	Gerenciar Redes Sociais	Executado
8	Gerenciar Menus	Executado
9	Gerenciar Módulos	Executado
10	Gerenciar Rodapé	Executado
11	Gerenciar Fale Conosco	Executado
12	Listar as Bases de Dados	Executado
13	Acessar a BVS - APS	Executado
14	Acessar a BVS - Enfermagem	Executado
15	Acessar a BVS - Odontologia	Executado
16	Acessar o Bulário Eletrônico	Executado
17	Acessar a Epistemonikos	Executado
18	Acessar a Proqualis	Executado
19	Acessar a RBITS	Executado
20	Acessar a REBRATS	Executado
21	Acessar a Scielo Saúde Pública	Executado
22	Acessar a LILACS	Executado
23	Acessar a IRIS - PAHO	Executado

24	Acessar a BIGG	Executado
25	Acessar a BRISA	Executado
26	Acessar o ObservatórioRH - OPAS	Executado
27	Acessar Aplicativos Móveis	Executado
28	Acessar diretrizes e protocolos	Executado
29	Listar as Revistas dos Conselhos	Executado
30	Acessar a Revista do Conselho Federal de Farmácia	Executado
31	Acessar a Infarma - Ciências Farmacêuticas	Executado
32	Acessar o Boletim Farmacoterapêutica	Executado
33	Acessar as Diretrizes e Protocolos	Executado
34	Acessar publicações de Parceiros	Executado
35	Acessar a API de Integração com o Avasus	Executado
36	Realizar buscas através do Metabusador	Executado
37	Importar Acadêmicos das IES	Executado
38	Importar Profissionais dos Conselhos Federais	Executado
39	Acessar os Relatórios de Utilização do Metabusador	Executado
40	Exportar os Relatórios de Utilização do Metabusador para Excel	Executado
41	Acessar os Relatórios de Utilização do Portal	Executado
42	Visualizar Sugestões de Conteúdos	Executado

Meta 7 - Desenvolver metodologias, processos e tecnologias para telessaúde mobile (móvel) e comunicação móvel para o SUS – AVASUS mobile

Produto 9 - Avasus Mobile

O Avasus Mobile é um aplicativo móvel desenvolvido para o Avasus, que visa a trazer maior mobilidade para os alunos. Em síntese, ele permite ao estudante ter acesso aos cursos e interagir como na versão *web* e baixar o conteúdo *off-line* para estudo. O produto foi posto em produção, mas foi removido em função do que foi narrado no item 3.8. O Quadro 10 apresenta as atividades realizadas na Meta 7.

Quadro 10 - Atividades - Meta 7 - AVASUS Mobile

	Funcionalidades	Status
1	Estudo dos estados da arte sobre sistemas de ambientes virtuais de aprendizagem mobile	Executado
2	Levantamento de requisitos	Executado
3	Modelar e prototipar o aplicativo	Executado
4	Criação interface pública	Executado
5	Login integrado com Sabiá	Executado
6	Integração com o AVASUS	Executado
7	Listar cursos disponíveis	Executado
8	Visualização da capa do curso	Executado
9	Inscrição em curso	Executado
10	Visualização do curso	Executado
11	Visualização de recursos educacionais	Executado
12	Realização de atividades	Executado
13	Realização de atividades avaliativas	Executado
14	Avaliação do curso/plataforma	Executado
15	Emissão de certificado	Executado
16	Participação em fórum	Executado
17	Ver notas	Executado
18	Ver progresso nos cursos	Executado
19	Ver e editar anotações pessoais	Executado
20	Ver notificações sobre o AVASUS	Executado
21	Participar de chat online síncrono	Executado
22	Pesquisar cursos	Executado
23	Ver retorno das avaliações das atividades feitas pelos professores	Executado
24	MDS DATASUS DDA Documento Definição Arquitetural	Executado
25	MDS DATASUS DVN Documento Visão de Negócio	Executado
26	MDS DATASUS DVS Documento Visao Sistema	Executado
27	MDS DATASUS MCU Modelo Caso Uso	Executado

6

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Termo de Execução Descentralizada (TED) que mantém os projetos listados foi fundamental e essencial para garantir a implementação e/ou a manutenção de um ecossistema educacional que apoia a formação de profissionais e estudantes da área da saúde bem como de profissionais de outras áreas e até a população geral. Isso em todo o território nacional. É importante destacar que esse ecossistema é conhecido hoje em todo o país, e também em parte do mundo, como um dos principais ambientes de formação humana em saúde, fator que eleva e destaca o Ministério da Saúde do Brasil de forma sempre muito positiva como um dos principais protagonistas na educação permanente em saúde no mundo. A marca Avasus é conhecida hoje em todo o país não somente como uma plataforma educacional mas também com um instrumento de democratização do acesso à formação dos trabalhadores da saúde – talvez um dos mais importantes projetos do DEGES/SGTES/MS. O Avasus é, sem dúvidas, uma das mais importantes ferramentas de indução da política de educação permanente em saúde do Brasil. Já esteve presente em algumas crises de saúde pública, por exemplo, na época do Zika Vírus e da Microcefalia, quando o Brasil declarou epidemia de sífilis no país em 2016; e mais recentemente durante a pandemia de covid-19. Nesse contexto, o Avasus tem atuado na formação massiva de profissionais de saúde em todo o Brasil, aspectos que têm impactado positivamente na resposta a essas crises de saúde pública destacadas. Além disso, cabe ressaltar as trilhas formativas disponíveis hoje, as quais são aplicadas a doenças raras, sistema prisional, sífilis e outras IST, preceptoria, covid-19, entre outras.

É imprescindível registrar que, atualmente, o TED que mantém todo esse ecossistema apresentou diversos atrasos nos repasses, particularmente na liberação da última parcela, aspecto que criou diversas dificuldades, as quais foram superadas. Mesmo diante dos diversos desafios impostos durante a execução do projeto, como o atraso no repasse dos recursos e a descontinuidade da gestão do Ministério da Saúde, o Avasus alcançou diversas marcas importantes. Atualmente, já ultrapassou mais 1 milhão usuários e mais de 2,8 milhões de matrículas, o que faz dessa plataforma a terceira maior do mundo na área da formação humana em saúde, sendo a primeira a Organização Mundial de Saúde (OMS) e a segunda o Campus Virtual de Saúde Pública da Opas.

Todo o ecossistema educacional desenvolvido por meio deste TED, além do seu alto potencial para a formação massiva em todo o território nacional, é também um importante instrumento acadêmico para o desenvolvimento de pesquisas relevantes para o SUS, particularmente, para a área da educação em saúde e seus impactos nos serviços de saúde. Alguns

exemplos de pesquisas que foram publicadas e que usaram o Avasus como base para os estudos são listadas a seguir.

1. Valentim RAM, Oliveira CAP, Oliveira ESG, Ribeiro EL, Costa SM, Morais IRD, Fernandes FRdS, Caitano AR, Gusmão CMG, Cunha-Oliveira A, Rêgo MCFD, Coutinho KD, Barros DMS, Ceccim RB. Virtual Learning Environment of the Brazilian Health System (AVASUS): Efficiency of Results, Impacts, and Contributions. *Front. Med.* 2022;9:896208. doi: 10.3389/fmed.2022.896208.
2. Rocha MA, Morais PSG, Silva Barros DM, Santos JPQ, Dias-Trindade S, Medeiros Valentim RA. A text as unique as a fingerprint: Text analysis and authorship recognition in a Virtual Learning Environment of the Unified Health System in Brazil. *Expert Systems with Applications.* 2022;203:117280. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.117280>.
3. Valentim JLRS, Dias-Trindade S, Oliveira ESG, Romão MH, Fernandes F, Caitano AR, Bonfim MAA, Dias AP, Gusmão CMG, Morais PSG, Melo RS, Fontoura de Souza G, Medeiros KC, Rêgo MCFD, Ceccim RB, Valentim RAM Evaluation of massive education in prison health: a perspective of health care for the person deprived of freedom in Brazil. *Front. Public Health.* 2023;11:1239769. doi: 10.3389/fpubh.2023.1239769.
4. Caitano AR, Gusmão CMG, Dias-Trindade S, Barbalho IMP, Morais PSG, Caldeira-Silva GJP, Romão MH, Valentim JLRS, Dias AP, Alcoforado JLM, Oliveira CAP, Coutinho KD, Rêgo MCFD, Valentim RAM. Massive health education through technological mediation: Analyses and impacts on the syphilis epidemic in Brazil. *Front. Public Health.* 2022;10:944213. doi: 10.3389/fpubh.2022.944213.
5. Valentim JLRS, Dias-Trindade S, Oliveira ESG, Moreira JAM, Fernandes F, Romão MH, Morais PSG, Caitano AR, Dias AP, Oliveira CAP, Coutinho KD, Ceccim RB, Valentim RAM. The relevancy of massive health education in the Brazilian prison system: The course “health care for people deprived of freedom” and its impacts. *Front. Public Health.* 2022;10:935389. doi: 10.3389/fpubh.2022.935389.
6. Paiva Marques Carvalho T, Paiva JC, Medeiros Valentim RA. Sabiá: an authentication, authorization, and user data delivery architecture based on user consent for health information systems in Brazil. *Res. Biomed. Eng.* 2020;36:197–202. doi: <https://doi.org/10.1007/s42600-020-00058-8>.
7. Pinto R, Valentim R, Fernandes da Silva L, Fontoura de Souza G, Góis Farias de Moura Santos Lima T, Pereira de Oliveira CA, Marques Dos Santos M, Espinosa Miranda A, Cunha-Oliveira A, Kumar V, Atun R. Use of Interrupted Time Series Analysis in Understanding the Course of the Congenital Syphilis Epidemic in Brazil. *Lancet Reg Health Am.* 2021;7:100163. doi: 10.1016/j.lana.2021.100163.

8. Valentim RAM, Oliveira AC, Dias AP, Oliveira ESG, Valentim JLRS, Moreira JAM, Coutinho KD, Trindade SMGDC, Bonfim MAA. Educommunication as a strategy to face syphilis: an analysis of the open educational resources available at AVASUS. *Brazilian Journal of Sexually Transmitted Diseases*. 2021;33. Recuperado em: <https://bdst.emnuvens.com.br/revista/article/view/729>.
9. Silva RD, Pereira Filho JA, Morais PSG, Valentim RAM, Coutinho KD, Boyer A, Oliveira CM. Data Flow Framework: A persona-based repository to modeling recommender systems. 3rd Annual Learning & Student Analytics Conference (LSAC 2019), Oct 2019, Nancy, France. Recuperado em: <https://inria.hal.science/hal-02469655>.
10. Cortez LR, Silva JAD, Feitosa EELC, Valença CN, Machiavelli JL. Programa de Educação Permanente em Saúde da Família: uma estratégia de cursos mediados por tecnologia para trabalhadores da saúde. *Rev. Saúde Digital Tec. Educ.* 2020;5(1):77-87. doi: <https://doi.org/10.36517/resdite.v5.n1.2020.re7>.

Destaca-se que somente no Google Acadêmico, quando é inserida a palavra-chave “Avasus” são listadas mais de 400 publicações, entre artigos, teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso. Esses aspectos reforçam a importante contribuição científica que esse Ecosistema Tecnológico tem para a educação permanente no Sistema Único de Saúde (SUS).

Por fim, este TED foi executado em sua integralidade, com eficiência e eficácia, pois as metas foram executadas em grande parte acima do esperado. Além disso, contribui para que o Brasil, por meio do Ministério da Saúde e da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)/Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (Lais), implemente os Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 das Organizações das Nações Unidas (ONU) do qual é signatário.

