

## GestBucalSD: plataforma web-based para governança de serviços de saúde bucal

### GestBucalSD: web-based platform for governance of oral health services

### GestBucalSD: plataforma web para la gobernanza de los servicios de salud bucal

Nilcema Figueiredo<sup>1</sup>, Amanda Maria Chaves<sup>2</sup>, João Alves Gonçalves Neto<sup>3</sup>, Gabriel de Lima Nascimento<sup>4</sup>, Antônio Gomes Santiago Netto<sup>4</sup>, Gabriela da Silveira Gaspar<sup>5</sup>, Eduardo Ayrton Cavalcanti Vasconcelos<sup>6</sup>, Paulo Savio Angeiras de Goes<sup>7</sup>.

1. Doutora em Odontologia e Saúde Coletiva e Especialista em Saúde Digital, Professora Associada, Área Acadêmica de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE/Brasil.
2. Mestre em Ciência da Computação, Professora da UNIFACOL, Vitória de Santo Antão, PE/Brasil.
3. Mestre em Inovação Terapêutica, doutorando em Odontologia, FOP-UNICAMP, Piracicaba, SP/Brasil.
4. Acadêmico do Curso de Sistema de Informação da UNIFACOL, Vitória de Santo Antão, PE/Brasil.
5. Doutora em Odontologia e Saúde Coletiva, Professora Adjunta, Núcleo Saúde Coletiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE/Brasil.
6. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Saúde Materno-Infantil. Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira. Recife, PE/Brasil
7. Doutor em Epidemiologia e Saúde Pública, Professor Associado, Departamento de Odontologia Clínica e Preventiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE/Brasil.

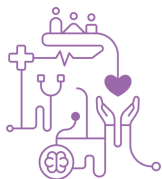
Autor correspondente: Prof. Dra. Nilcema Figueiredo

E-mail: [nilcema.figueiredo@ufpe.br](mailto:nilcema.figueiredo@ufpe.br)

Links: <https://sdufpe.up.railway.app/>

## Resumo

**Objetivo:** Descrever o desenvolvimento de plataforma *web-based* para governança de serviços de saúde bucal. **Método:** Seguiu-se metodologia *SCRUM*. A arquitetura da plataforma ocorreu sob coordenação da *scrum* master pela articulação do *product owner* e Time de desenvolvimento baseados em requisitos básicos. **Resultados:** A plataforma *web-based*, GestBucalSD, possui autoprocessoamento de dados e automação de funcionalidades com sete módulos operacionais, denominados: AvaliaAPS, AvaliaCEO e AvaliaUsuário; VigiaSD; PlanejaSD; Nossos dados SD (*dashboards*); e, Acervo. A



arquitetura escolhida à plataforma foi do tipo Cliente-Servidor, com a interface programada a partir de *React Native* e o *backend* com a linguagem de programação Typescript. Para garantir sua escalabilidade, os módulos foram organizados de acordo com o banco de dados *PostgreSQL* em servidor online. **Conclusão:** O GestBucalSD tem potencial de auxiliar a tomada de decisão ao aprimoramento da governança e melhoria da qualidade na rede de atenção em saúde bucal.

**Descritores:** Saúde Digital; Governança em saúde; Serviços de Saúde Bucal.

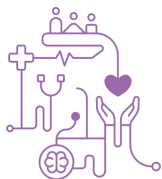
## Abstract

**Objective:** To describe the development of a web-based platform for the governance of oral health services. **Method:** SCRUM methodology was followed. The platform architecture took place under the coordination of the scrum master through the coordination of the product owner and the development team based on basic requirements. **Results:** The web-based platform, GestBucalSD, has data self-processing and functionality automation with seven operational modules, called: *AvaliaAPS*, *AvaliaCEO* and *AvaliaUsuário*; *VigiaSD*; *PlanejaSD*; *Nossos Dados SD* (dashboards); and Collection. The architecture chosen for the platform was Client-Server, with the interface programmed using React Native and the backend using the Typescript programming language. To ensure scalability, the modules were organized according to the PostgreSQL database on an online server. **Conclusion:** GestBucalSD has the potential to help decision-making to improve governance and improve quality in the oral health care network.

**Keywords:** Digital Health; Health Governance; Dental Health Services.

## Resumen

**Objetivo:** Describir el desarrollo de una plataforma web para la gobernanza de los servicios de salud bucal. **Método:** Se siguió la metodología SCRUM. La arquitectura de la plataforma se llevó a cabo bajo la coordinación del scrum master a través de la coordinación del propietario del producto y el equipo de desarrollo en base a requisitos básicos. **Resultados:** La plataforma web GestBucalSD cuenta con autoprosesamiento de datos y automatización de funcionalidades con siete módulos operativos, denominados:



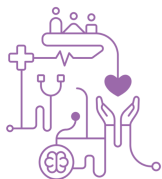
*AvaliaAPS*, *AvaliaCEO* y *AvaliaUsuário*; *VigíaSD*; *PlanejaSD*; Nuestros datos SD (*dashboard*); y Colección. La arquitectura elegida para la plataforma fue Cliente-Servidor, con la interfaz programada mediante *React Native* y el *backend* mediante el lenguaje de programación *Typecript*. Para garantizar la escalabilidad, los módulos se organizaron según la base de datos *PostgreSQL* en un servidor en línea. **Conclusión:** GestBucalSD tiene el potencial de ayudar en la toma de decisiones para mejorar la gobernanza y mejorar la calidad en la red de atención de salud bucal.

**Descriptores:** Salud digital; Gobernanza; Servicios de Salud Dental.

## Introdução

É desafio atual, a governança em saúde pautada na tomada de decisão ágil e oportuna, em evidência científica, para qualidade e promoção da saúde no Sistema Único de Saúde (SUS). As universidades têm expertise ao desenvolvimento tecnológico e à inovação em saúde digital para produzir soluções ao desafio<sup>(1)</sup> em contexto promissor da transformação digital. A Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 (ESD28) sistematizou e consolidou a égide-legal e técnica da última década, tornando-se norte para implementação dessa política pública como reflexo nacional da Estratégia Global de Saúde Digital da Organização Mundial de Saúde (OMS), promovida com ampla parceria entre países, organizações públicas e privadas à viabilização de serviços de saúde para todos, em todos os lugares e com qualidade<sup>(2)</sup>. O Programa SUS Digital Brasil reforça a ESD28 com aumento do investimento no SUS frente ao cenário anterior de avanços parcos e desigual informatização entre regiões<sup>(3)</sup>.

O tema tecnologia não deve ser tratado simplistamente, como mera incorporação de máquina ou ferramenta, mas como um processo transformador que precede a organização de relações humanas, institucionais, e, para o auxílio à tomada de decisão como finalidade<sup>(4)</sup>. Requer-se por suposto, o aprimoramento de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) para governança em saúde e melhoria da qualidade<sup>(5-7)</sup>. Inclusive para melhoria dos serviços de saúde bucal, pois as iniciativas são incipientes<sup>(5); (8)</sup>. A produção técnico-científica sobre saúde digital nos serviços públicos de saúde bucal é diminuta, focalizando a Teleodontologia, com lacunas na implementação de

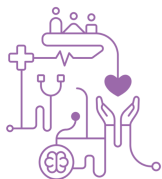


políticas e programas em saúde digital para o SUS no campo odontológico<sup>(9)</sup>. Entretanto, a informatização da rede de atenção em saúde bucal (RASB) tem avançado perceptivelmente na atenção primária em saúde com inclusão da internet<sup>(3)</sup>. O prontuário eletrônico do cidadão (PEC), meu SUS digital e a ampliação da integração com a rede nacional de dados em saúde (RNDS) são realidades. A padronização e interoperabilidade são aspectos importantes para a incorporação das TDIC no campo da saúde<sup>(4)</sup>.

Internacionalmente, a OMS<sup>(10)</sup> também tem induzido a saúde digital à área de saúde bucal. Publicou o *Mobile technologies for oral health: an implementation guide*, inclusive ao alcance de uma melhor saúde bucal da Agenda 2030. Recomendou os seguintes módulos: 1-letramento em saúde bucal de indivíduos e comunidades; 2-qualificação profissional em saúde bucal; 3-deteção de condições de saúde bucal; e, 4-vigilância em saúde bucal e da coleta de dados epidemiológicos, bem como do monitoramento da atenção ao paciente e da prestação de serviços com qualidade<sup>(10)</sup>. A qualidade dos serviços traz relevância à organização RASB no SUS e como determinante da saúde bucal<sup>(11)</sup>. Partindo-se dos modelos brasileiros, têm-se minimamente indicadores institucionais tanto à vigilância<sup>(12,13)</sup> quanto à avaliação/monitoramento de serviços de saúde bucal<sup>(14,15)</sup>. Soluções tecnológicas automatizadas permitiriam a modernização da gestão da informação à ação e, robustecer-se-ia os modelos, com marco atualizado da qualidade em saúde bucal<sup>(16,17)</sup>. Diante da situação em tela, objetivou-se descrever o desenvolvimento tecnológico da plataforma web-based GestBucalSD para governança de serviços públicos de saúde bucal.

## Métodos

Tratou-se de pesquisa de desenvolvimento tecnológico e inovação (P&D&I) de plataforma web-based, implementada através do *SCRUM*, metodologia de desenvolvimento ágil e incremental baseado no conceito de *sprints*, subdivisões do período do projeto em intervalos <sup>(18)</sup> por equipe interdisciplinar do Observatório de Saúde Bucal da Universidade Federal de Pernambuco (OSB/UFPE) <sup>(1)</sup>. Previu-se três atores no processo de desenvolvimento tecnológico. O *product owner* (coordenação do OSB/UFPE) foi o responsável pelo ideário da plataforma e por melhorar a proposta de valores a ser

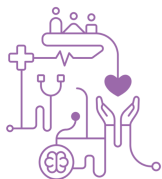


entregue pelo produto. O Time de desenvolvimento (TD) (equipe de tecnologia da informação do OSB/UFPE) fez as entregas das versões com melhorias incrementais a cada sprint. E, a *scrum master* (cirurgiã-dentista e mestre em ciência da computação) foi responsável por coordenar as soluções às demandas apresentadas ao TD e ao *product owner*, certificando-se das práticas e regras do SCRUM. No qual se destaca os encontros para melhoria da comunicação ao desenvolvimento do projeto: a reunião diária (*daily*), acontece com o objetivo de certificar o que foi feito no dia anterior, identificar o que impede as partes da equipe avançar e a alocação/ordenação das atividades remanescentes; a reunião de revisão, realizada ao final da sprint (semanal) para apresentar as funcionalidades implementadas; e, a reunião de retrospectiva (no mesmo dia da reunião final da sprint), para rever os erros e acertos da última sprint para promover o aprendizado da equipe.

O TD, liderado pela SCRUM master, definiu a arquitetura da ferramenta e sua programação, concebida em três grandes blocos que se integram: o Front-end (parte em que o usuário tem acesso e interage na plataforma); o banco de dados (parte que armazena os dados, sendo elas, de log-in, respostas de questionários etc.); e, Back-end (controla as funcionalidades)<sup>(19)</sup>. As principais funcionalidades definidas foram elaboradas a partir de um documento de requisitos (conjunto de informações que definem as necessidades, expectativas e especificações do usuário para um determinado sistema, software ou produto, um guia para os desenvolvedores<sup>(20)</sup>).

Material suplementar: Requisitos do GestBucalSD  
[https://docs.google.com/document/d/1wcavvpedb1Wj\\_xq1oPujK293G1CWpYHen3MvTNJBAio/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1wcavvpedb1Wj_xq1oPujK293G1CWpYHen3MvTNJBAio/edit?usp=sharing).

O *product owner* a partir da experiência acadêmica em epidemiologia<sup>(21,22)</sup>, planejamento, gestão e avaliação de serviços de saúde<sup>(1,5,8,11,14,15)</sup>; revisão de literatura técnico-científica; análise documental; e, discussão consensuada com atores externos dos serviços públicos de saúde bucal (SPSB) definiram o ideário da plataforma: o marco teórico-metodológico, instrumentos e sistematização dos módulos operacionais de acesso restrito aos participantes: 1-AvaliaAPS, para avaliação dos serviços de saúde bucal da atenção primária em saúde; 2-AvaliaCEO, para avaliação dos serviços de saúde bucal



dos Centros de Especialidades Odontológicas; 3-AvaliaUsuário, para avaliação da satisfação dos usuários; 4-VigiaSD, para realização de inquéritos epidemiológicos; e, 5-PlanejaSD, espaço teórico-prático à planificação. E, dos módulos de livre acesso: 6-Nossos dados SD, com *dashboards* de informações dos outros módulos; e, 7-Acervo, repositório com referências técnica-científica que fundamentou a plataforma. Este estudo está contido em pesquisa registrada no Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco. Obedeceu aos preceitos éticos da resolução 466/12 ou 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e a Lei Geral de Proteção de Dados (número 12.965/2014), aprovado pelo CAAE 62195722.2.0000.5208 com Parecer número 5.758.300.

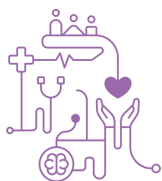
## Resultados e Discussão

O GestBucalSD é uma plataforma web-based de autoprocessamento de dados e automação de funcionalidades, tendo como essencialidade auxiliar à tomada de decisão a partir do uso de seus módulos operacionais à prática de vigilância em saúde, avaliação e planejamento, visando a melhoria da governança e qualidade dos serviços públicos de saúde bucal. É tida como produto de P&D&I do OSB/UFPE como culminância de projetos anteriores<sup>(1,5,8)</sup>, o qual contribui ao preenchimento de lacuna técnica e científica no campo da saúde bucal coletiva<sup>(9,10)</sup>, fortalecendo a produção de TDIC para governança inteligente<sup>(7)</sup> e compartilhada<sup>(6)</sup> no SUS frente ao contexto de indução à transformação digital brasileira<sup>(2)</sup>. Ademais, vincula-se ao cumprimento dos ODS da Agenda 2030, especialmente aos objetivos 3.8 e 9.5.

## Arquitetura do GestBucalSD

A arquitetura da plataforma foi do tipo Cliente-Servidor. Nesse sentido, o cliente é responsável pela interface com o usuário, enquanto o servidor lida com as regras de negócio e o armazenamento de dados, a qual permite uma distribuição de tarefas satisfatórias que facilita a escalabilidade do sistema (criação e atualização de módulos), amplamente utilizado em aplicações web e mobile <sup>(23)</sup>.

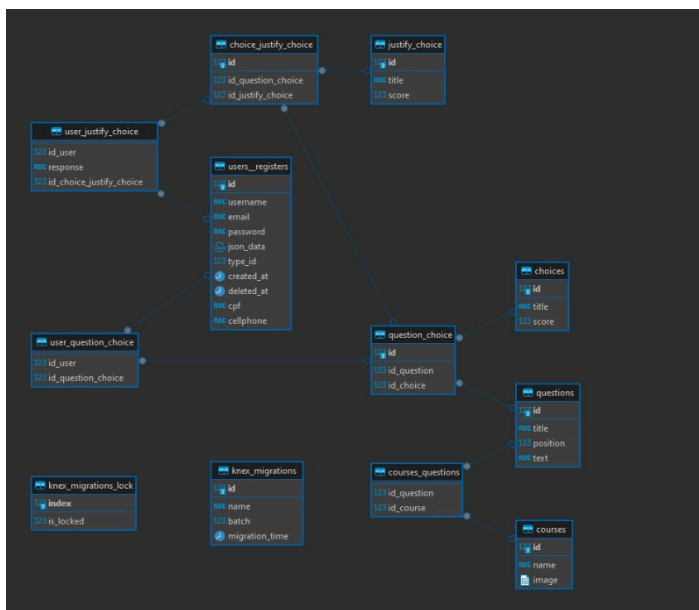
Optou-se pelo *GitHub* para o versionamento do código, uma abordagem que promoveu a colaboração eficaz entre os membros da equipe. E, a utilização de *branches*



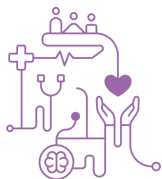
permitiu que cada desenvolvedor trabalhasse em uma funcionalidade específica sem interferir no trabalho dos outros, facilitando a revisão de código e a integração contínua das alterações, resultando em um processo de desenvolvimento mais ágil e organizado. A escolha do *TypeScript* para o *backend* proporcionou vantagens significativas, como a detecção de erros em tempo de compilação, facilitando a identificação e correção de problemas. Além disso, oferece recursos avançados de orientação a objetos e tipagem estática, o que aumenta a legibilidade e a manutenibilidade do código.

O *PostgreSQL* foi selecionado como banco de dados devido à sua robustez, confiabilidade e suporte para recursos avançados, como transações ACID e suporte para tipos de dados complexos. A capacidade de criar perguntas e alternativas diretamente no banco permitiu uma personalização extensiva da plataforma, atendendo às necessidades específicas dos usuários de forma dinâmica e eficiente. Na Figura 1 está apresentado o modelo de relação e salvamento de dados no *PostgreSQL*.

**Figura 1 - Diagrama do Modelo de Relação e Salvamento de Dados. GestBucalSD, 2024.**



O uso da lógica de seleção para criar relações entre perguntas pai e filhas ofereceu uma maneira intuitiva e escalável de organizar as informações, principalmente aos módulos PlanejaSD e VigiaSD, permitindo a criação de questionários estruturados e hierárquicos, onde as respostas em uma pergunta poderiam influenciar as perguntas



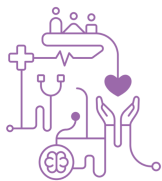
subsequentes, com experiência de usuário mais fluida e personalizada. No módulo de Nossos Dados SD, a integração do banco de dados com o uso do Power BI possibilitou a geração de relatórios e análises avançadas, fornecendo insights valiosos para os usuários do GestBucalSD<sup>(24)</sup>. A atualização diária de dados garantia informações ágeis e precisas à tomada de decisão informada. No *frontend* de todos os módulos operacionais e páginas, as perguntas e alternativas eram renderizadas dinamicamente a partir dos dados do banco, proporcionando uma experiência de usuário interativa e envolvente. Os hiperlinks para as referências externas enriqueciam o conteúdo, fornecendo aos usuários acesso rápido a informações adicionais relevantes. Além disso, os filtros por instrumento facilitavam a navegação e a busca de informações específicas, tornando a plataforma mais acessível e fácil de usar.

Os testes de usabilidade realizados na plataforma GestBucal SD revelaram dados importantes sobre a experiência do usuário, destacando tanto pontos fortes quanto áreas que necessitavam de melhorias. Os testes envolveram um grupo diversificado de 30 alunos. Os participantes foram convidados a realizar tarefas específicas, como resposta de questionário prévio, resposta de formulário e download de relatório das respostas e observações. A coleta de dados foi feita por meio de observação direta. Como resultado, 3% dos usuários tiveram dificuldades na geração de relatórios, indicando que a navegação até essa funcionalidade não é intuitiva.

Durante a utilização da plataforma em oficinas e respostas livres foram recebidos alguns feedbacks via aba de sugestões e dúvidas, alguns usuários apontaram que a curva de aprendizado inicial é um pouco íngreme, especialmente para aqueles menos familiarizados com tecnologia. Um usuário comentou: "Levei algum tempo para me acostumar, mas depois tudo ficou mais fácil". O suporte técnico foi amplamente elogiado, usuários relatando experiências positivas. Um usuário afirmou: "O suporte foi rápido e eficiente, resolvendo meu e-mail em poucos minutos". Vários usuários sugeriram a inclusão de tutoriais interativos no F.A.Q. para facilitar a familiarização inicial com a plataforma.

## **Módulos operacionais do GestBucalSD**



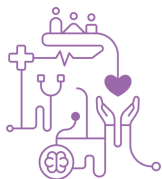


## a) Módulos avaliativos dos serviços de saúde bucal

Os módulos operacionais avaliativos resultaram em três questionários digitais: AvaliaAPS, AvaliaCEO e AvaliaUsuário. Advieram da construção de matrizes avaliativas contendo Domínio de qualidade; Dimensões; Nº da Questão/indicador; Descrição da questão/indicador; Categorização da questão/indicador; Pontuação, Recomendação para tomada de decisão, *Rationales* e referência bibliográfica para cada indicador avaliativo (Figura 2). Baseou-se no marco teórico avaliativo mundialmente aceito da abordagem sistêmica: estrutura-processo-resultados e da qualidade<sup>(16)</sup>, e especificamente, no marco da qualidade em odontologia<sup>(17)</sup>. Considerou-se também os instrumentos avaliativos institucionais do Programa de Acesso e Melhoria da Qualidade (PMAQ)<sup>(14,15)</sup> e acadêmicos<sup>(5,8,25,26)</sup>. Houve a redução quantitativa de indicadores, consensuada por participantes externos de SPSB para maior pragmatismo ao processo avaliativo. O olhar de diferentes atores sociais<sup>(5,8,14,15)</sup> também foi requerido. O AvaliaAPS e AvaliaCEO foram destinados aos atores internos dos serviços: gerentes, cirurgiões-dentistas, técnicos e auxiliares de saúde bucal (categorias desconsideradas em estudos anteriores). E, AvaliaUsuário aos atores externos. Na figura 3, tem-se imagens da plataforma.

**Figura 2 - Caracterização sumarizada das matrizes avaliativas segundo domínios de qualidade, dimensões e indicadores avaliativos. GestBucalSD, 2024.**

MATRIZ AVALIATIVA	DOMÍNIO DE QUALIDADE	DIMENSÕES	INDICADORES (N)
Avaliação dos serviços de saúde bucal da atenção primária em saúde (AvaliaAPS)	Formação profissional	Formação profissional	3
		Qualificação e reconhecimento profissional	4
		Disponibilidade de recursos tecnológicos	1
	Estrutura	Ambiência de trabalho	2
		Disponibilidade de insumos, instrumentais e equipamentos	3
		Disponibilidade de recursos tecnológicos	4
		Territorialização	5
	Coordenação do Cuidado	Organização da agenda e oferta de ações da equipe	6
		Integração	Apoio Matricial à equipe de saúde bucal/APS e sua relação com outros pontos da RASB
	Disponibilidade de recursos tecnológicos		1
	Avaliação geral pelo profissional		1
	Gestão	Planejamento, monitoramento e avaliação	4
		Participação e controle social	3
	<b>Total</b>		
Avaliação dos serviços de saúde bucal dos Centros de Especialidades Odontológicas (AvaliaCEO)	Formação profissional	Formação profissional	3
		Qualificação e reconhecimento profissional	4
		Disponibilidade de recursos tecnológicos	1
	Estrutura	Caracterização do CEO	1
		Ambiência de trabalho	2
		Disponibilidade de insumos, instrumentais e equipamentos	3
		Disponibilidade de recursos tecnológicos	3
	Integração	Demanda e organização da agenda	4
		O CEO e a Rede de Atenção	9
		Disponibilidade de recursos tecnológicos	1
	Gestão	Avaliação geral pelo profissional	1
		Caracterização do CEO	1
		Planejamento, monitoramento e avaliação	4
		Participação e controle social	2
<b>Total</b>			<b>39</b>
Avaliação do grau de Satisfação dos Usuários dos serviços de saúde bucal (AvaliaUsuário)	Escala curta de satisfação do usuário - Short Assessment of Patient Satisfaction (SAPS)	Efetividade	1
		Informação	1
		Habilidade técnica	1
		Participação	1
		Relacionamento	1
		Acesso (Tempo suficiente para o cuidado)	1
	Net Promoter Score (NPS)	Satisfação geral	1
Lealdade do usuário - Net Promoter Score (NPS)		1	
<b>Total</b>			<b>8</b>



O acesso as matrizes avaliativas completas como material suplementar é pelos links: AvaliaAPS: <https://abrir.link/jENBZ>; AvaliaCEO: <https://abrir.link/pvOJd>; e, AvaliaUsuário: <https://abrir.link/gZdgs>

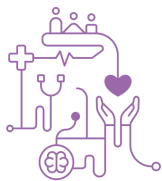
Ressalta-se que após o autoprocessamento imediato da avaliação, produz-se um relatório situacional automatizado (com nota classificatória) e recomendações para as equipes profissionais que pode ser baixado em *Portable Document Format* – PDF, recurso primordial à tomada de decisão e ao planejamento (figura 3).

**Figura 3 – Imagem das telas de Início, Acesso aos Módulos avaliativos e VigiaSD, Questionário Digital e Relatório Situacional. GestBucalSD, 2024.**



## b) Módulo VigiaSD

Nacionalmente, a vigilância em saúde bucal tem tido avanços e desafios. O Brasil tem grande experiência com inquéritos populacionais desde 1986<sup>(12,13,22)</sup>, mas persiste o desafio quanto a efetividade, pois o modelo de inquérito nacional é dependente da coleta, análise e interpretação de dados eficiente e oportuna que compromete a gestão da informação à ação, principalmente em nível local<sup>(21)</sup>. O uso dos sistemas de informação é obstaculizado pela mínima oferta de indicadores epidemiológicos, propensos a erros e limitados em termos de escalabilidade. A OMS recomenda a implementação de sistemas de vigilância mais eficientes e ágeis, com ênfase na automação de processos à melhoria de precisão dos resultados, redução do tempo de resposta e liberação de recursos às ações integradas em saúde<sup>(10)</sup>.



O VigiaSD serve a prática de inquéritos em saúde bucal (figura 3). O formulário digital resulta de adequação de instrumento do SBBrasil2020<sup>(12)</sup>. Houve redução do número de indicadores escolhidos enfocando à vigilância de base local. Aponta-se como vantagem ao uso do módulo, o autoprocesso dos resultados, a emissão de relatório situacional e opção em realizar inquéritos clínicos e não-clínicos (mais ágeis, custo-efetivos, por não dependerem do cirurgião-dentista e recursos materiais clínicos). Contém dois formulários digitais diferenciados pelo critério da faixa-etária da população a ser investigada -menores e maiores de 12 anos- pois há necessidade de um responsável respondente aos menores de 12 anos. Os instrumentos detalhados podem ser acessados como material suplementar, pelos links:

VigiaSD para menores de 12 anos: <https://abrir.link/OqIAt>

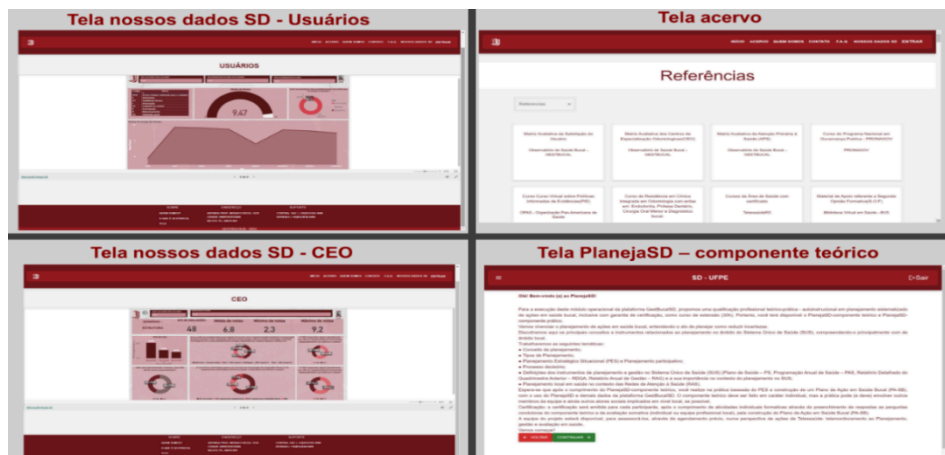
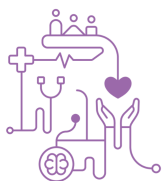
VigiaSD para maiores de 12 anos: <https://abrir.link/TxmvU>

### c) Módulo PlanejaSD

O planejamento como uma prática social é ao mesmo tempo técnica, política, econômica e ideológica. É um processo de transformação de uma situação em outra, levando em consideração uma dada finalidade e recorrendo a instrumentos (meios de trabalho tais como técnicas e saberes) e a atividades (trabalho propriamente dito), sob determinadas relações sociais, em uma dada organização<sup>(27)</sup>. Uma ação planejada é uma ação não improvisada<sup>(11)</sup>. No entanto, importa a retomada da articulação e potencialização entre avaliação e planejamento que melhora também a comunicação entre os integrantes das equipes, gestores e demais agentes; aumento da capacidade de produção de saúde pelos coletivos envolvidos; qualificação da oferta e qualidade aos usuários, dentre outras <sup>(28)</sup>.

O PlanejaSD foi desenvolvido baseado no marco teórico-metodológico do planejamento estratégico situacional<sup>(11,27)</sup> tem dois componentes: teórico e prático, disponibilizado como curso autoinstrucional. O componente teórico (figura 4) está em ambiente dinâmico para leitura e interação com perguntas-respostas individuais. No componente prático, disponibiliza-se um ambiente automatizado de preenchimento (individual ou em equipe) para a planificação à luz da problemática encontrada pelo uso dos outros módulos, resultando em seu uso num plano de ação em saúde bucal (PASB).

**Figura 4 - Imagem das telas do PlanejaSD, Nossos Dados SD e Acervo. GestBucalSD, 2024.**

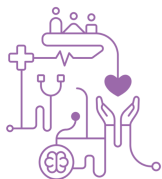


#### d) Módulo Nossos dados SD

O advento da era digital trouxe um volume massivo de dados gerados. As ferramentas de análise de dados se tornam fundamentais para extrair *insights* valiosos e embasamento às decisões estratégicas. O Power BI (Microsoft) é exemplo, capacitando organizações à transformação de dados em informações acionáveis. É ferramenta de *business intelligence* com recursos completos para coleta, transformação, visualização e análise de dados, integrando-se a diversas fontes de dados, como bancos de dados e serviços na nuvem. Permite a criação de relatórios e *dashboards* interativos<sup>(24)</sup>.

Este módulo (figura 4) advém do uso do Power BI (Microsoft) para sistematização de dados do banco da plataforma. Os dados são coletados pelos (equipes profissionais e usuários) e armazenados em um banco PostgreSQL. A fim de potencializar sua análise e fornecimento de insights, foram criados dashboards personalizados, que demandaram um ciclo iterativo de design e desenvolvimento para garantir a eficácia na visualização dos dados com geração de informações úteis à tomada de decisão. Permitem a segmentação das informações por estado, município e unidade de saúde, além do cruzamento de informações relevantes para análise detalhada da situação da saúde bucal, identificando áreas de maior necessidade ao direcionamento das ações de intervenção com efetividade.

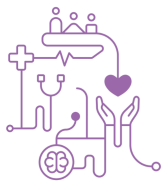
#### e) Módulo Acervo



O módulo Acervo do GestBucalSD é de livre acesso a evidência técnica e científica (figura 4). A ideia principal é disponibilizar materiais educativos e de qualificação profissional, com curadoria prévia, disponibilizados com baixo consumo de dados, visto que, muitos dos acessos são realizados em estabelecimentos de saúde, onde, o usuário não possui rede privada de navegação, utilizando geralmente, dispositivos móveis e redes 3, 4 ou 5G. Importa pontuar que para garantir o consumo mínimo de dados e se adequar com as normas de Autoria e Propriedade Intelectual previstas na LGPD, os documentos não são abertos na própria plataforma, mas redirecionados em outra aba para o site onde o material está originalmente hospedado. O acervo possui 256 documentos disponibilizados com lógica *on demand*, ou seja, o conteúdo só é aberto a partir do momento em que o usuário da plataforma o clica. No *menu*, especifica-se a busca por documentos técnicos e científicos temáticos dos módulos avaliativos, VigiaSD e PlanejaSD.

## Conclusão

Atualmente, o GestBucalSD possui 1327 participantes cadastrados de 25 municípios parceiros (Pernambuco, Paraíba e Minas Gerais) com potencial à expansão e composição de rede técnico-científica entre universidades e SUS. Os módulos avaliativos produziram 151 avaliações de satisfação de usuários, 49 avaliações de Centros de Especialidades Odontológicas e 144 avaliações de serviços de saúde bucal da APS, com informações sistematizadas no módulo Nossos dados SD (*dashboards*), havendo emissão de relatórios situacionais (nota classificatória e recomendações) às equipes locais. Esse panorama remete ao momento de implantação do GestBucalSD (avaliações diagnósticas). Novos ciclos avaliativos (formativos) serão induzidos, concomitantemente com a liberação do PlanejaSD. O módulo VigiaSD será utilizado tanto em pesquisas articuladas com municípios quanto em disciplinas acadêmicas para construção de perfis epidemiológicos e vigilância em saúde. A plataforma também tem servido como inovação do ensino em disciplinas de graduação e pós-graduação. E, estudos *ex implantação* tem sido feitos, bem como, *post implantação* serão realizados para averiguar o efeito do uso.



O acesso à plataforma foi crescente (abril/2023-maio/2024), totalizando 4.533 acessos (média mensal 323,7). O engajamento ao uso de TDIC por serviços e municípios é um desafio, requerendo constante articulação técnica, mas principalmente política à implementação. O apoio de gestores do setor saúde é fundamental, no entanto, quando estes atores têm falhado, outros atores têm sido importantes ao incentivo, como o Conselho Regional de Odontologia, experiência em Pernambuco.

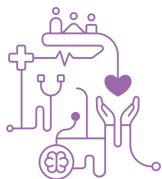
Apontamos, sobremaneira, a importância do uso de TDIC para o fortalecimento da saúde digital nas práticas do SUS, principalmente à vigilância em saúde, planejamento e avaliação de serviços de saúde, utilizando-se do autoprocessamento de dados para a geração e disponibilização da informação, ágil e continuamente, para tomada de decisão oportuna promovendo governança inteligente e melhoria da qualidade da atenção. Portanto, o fomento para as P&D&I deve ser incentivado, assim como análises sobre o impacto da incorporação tecnológica.

## Agradecimentos

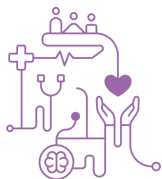
O presente trabalho foi realizado com apoio de Auxílios a Projeto de Pesquisa, da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE), processo APQ-0582-4.06/22 do Edital 19/2022 - Programa Estadual de Pesquisa Aplicada ao SUS e processo APQ-0787-4.06/22 do Edital 29/2022 - APQ-Emergentes 2022. E edital Nº 18/2023 - Chamada Pública Interna - Estímulo à Inovação no Âmbito de Práticas de Ensino na Graduação da UFPE.

## Referências

1. Figueiredo N, da Silveira Gaspar G, de Souza Almeida DR, da Silva DRB, Chaves AM, de Melo Silva MFV, et al. Observatório de Saúde Bucal/UFPE: ações estratégicas de gestão da informação e de saúde digital em saúde bucal para melhoria da governança no SUS. Revista da ABENO. 2021;21(1):1644.
2. Souza-Zinader JP. A Estratégia da Saúde Digital para o Brasil. J Health Inform. 2020;12(4).
3. de Souza CA, de Araújo ASMC, Sene Jr IG. Os impactos na saúde digital nos serviços públicos no Brasil. J Health Inform. 2023;15(Especial).
4. Sales, O.M.M.; Pinto, V.B. Tecnologias digitais de informação para a saúde: revisando os padrões de metadados com foco na interoperabilidade. Rev Eletr Comun Inf Inov Saúde. 2019;13(1).



5. Santos LX, de Souza Almeida DR, de Souza Silva J, Rizental ACMF, Goes PSA, Figueiredo N. A web-based tool for monitoring and evaluating health care services: An analysis of centers for dental specialties webpage. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr.* 2018;18(1):3385.
6. Evangelista, A.L.P.; Barreto, I.C.H.C.; Andrade, L.O.M. Saúde digital e gestão compartilhada: como podem ser associadas? *R. Saúd. Digi. Tec. Edu., Fortaleza*, v.4, n.2, p.114-130, ago./dez. 2019.
7. Costa Filho RV, Souza JN de, Andrade LOM de, Oliveira AMB de, Denis JL, Ribeiro LLS, et al. LARIISA: soluções digitais inteligentes para apoio à tomada de decisão na gestão da Estratégia de Saúde da Família. *Cien Saude Colet.* 2021;26:1701–12.
8. Figueiredo N, Goes PSA. O Portal CEO: um experimento em saúde digital à gestão dos Centros de Especialidades Odontológicas. Recife: Ed UFPE. 2020;328.
9. de Oliveira Júnior AJ, Mialhe FL. Saúde digital e a odontologia no Brasil no âmbito do Sistema Único de Saúde. *Revista Eletrônica Acervo Saúde.* 2022;15(6):e10510–e10510.
10. Organization WH. *Mobile technologies for oral health: an implementation guide.* 2021;
11. Moysés SJ, de Goes PSA. *Planejamento, gestão e avaliação em saúde bucal.* Artes Médicas Editora; 2009.
12. Ministério da Saúde S de AP à SD de S da Família– B. SB Brasil 2020: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal : projeto técnico . 2022;
13. Moysés SJ, Pucca Junior GA, Paludetto Junior M, Moura L de. Avanços e desafios à Política de Vigilância à Saúde Bucal no Brasil. *Rev Saude Publica.* 2013;47:161–7.
14. Figueiredo N, Goes PSA, de Lima Martelli PJ, Luvison IR, Werneck MAF, Ribeiro MAB, et al. Theoretical and methodological aspects of the external evaluation of the improvement, access and quality of centers for dental specialties program. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr.* 2018;18(1):3433.
15. Goes PSA de, Biazevic MG, Celeste RK, Jorge Moyses S. Secondary dental care quality in Brazil: What we are talking about? Vol. 50, *Community dentistry and oral epidemiology.* Wiley Online Library; 2022. p. 1–3.
16. Donabedian A. The quality of care: how can it be assessed? *JAMA.* 1988;260(12):1743–8.
17. Righolt AJ, Walji MF, Feine JS, Williams DM, Kalendarian E, Listl S. An international working definition for quality of oral healthcare. *JDR Clin Trans Res.* 2020;5(2):102–6.
18. Sutherland J, Schwaber K. *The scrum papers: nut, bolts, and origins of an Agile framework.* Scrum inc. 2011;
19. Nascimento CP, Sotto ECS. MICROFRONTEND: um estudo sobre o conceito e aplicação no frontend. *Revista Interface Tecnológica.* 2020;17(1):153–65.



20. Castro RM, de Classe TM, Siqueira SWM. Técnicas e tecnologias diversas no ensino remoto emergencial de engenharia de software. In: Anais do II simpósio brasileiro de educação em computação. SBC; 2022. p. 163–70.
21. Goes PSA de, Figueiredo N, Pucca Júnior GA, Moura L de. Vigilância à saúde bucal: a construção de um modelo integrado. Vol. 28, Cadernos de Saúde Pública. SciELO Public Health; 2012. p. s6–7.
22. Roncalli AG, Silva NN da, Nascimento AC, Freitas CHS de M, Casotti E, Peres KG, et al. Aspectos metodológicos do Projeto SBBrazil 2010 de interesse para inquéritos nacionais de saúde. Cad Saude Publica. 2012;28:s40–57.
23. Dantas FC. Uma proposta de arquitetura de software limpa baseada em microsserviços. 2021;
24. de Oliveira RBP, Lichtnow D. Uma Análise Comparativa das Ferramentas Microsoft Power BI e Google Data Studio. In: Anais da XVII Escola Regional de Banco de Dados. SBC; 2022. p. 127–30.
25. Hawthorne G, Sansoni J, Hayes L, Marosszeky N, Sansoni E. Measuring patient satisfaction with health care treatment using the Short Assessment of Patient Satisfaction measure delivered superior and robust satisfaction estimates. J Clin Epidemiol. 2014;67(5):527–37.
26. Reichheld F, Markey R. A pergunta definitiva 2.0: Como as empresas que implementam o net promoter score prosperam em um mundo voltado aos clientes. Alta Books; 2021.
27. Paim JS, Teixeira CF. Política, planejamento e gestão em saúde: balanço do estado da arte. Rev Saude Publica. 2006; 40:73–8.
28. Furtado JP, Campos GW de S, Oda WY, Onocko-Campos R. Health Planning and Evaluation: antagonism versus collaboration. Cad Saude Publica. 2018;34:e00087917.