

11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

SISPED: Sistema de Análise de Dados Pediátricos (Continuação)

Marcos V. Barbosa¹; Pedro L. F. Silva²; Juliete A. R. Costa³; Max O. Moreira⁴; Natalia M. Mafra⁵

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo destacar os resultados iniciais da reestruturação da plataforma SISPED, projeto iniciado em 2018, para implementação de novos módulos e melhorias de módulos já existentes. Pode-se destacar melhorias como, criação de relatórios dinâmicos e backup remoto, além disso propôs-se a autenticação desses relatórios, para que assim, a plataforma tenha mais segurança em seu uso. Outra melhoria está relacionada ao acesso da plataforma pelos responsáveis da criança, assim oferecendo mais transparência ao atendimento e acompanhamento. Para a implementação dos relatórios foi necessário realizar a reestruturação total do banco de dados, visto que a última versão não possuía armazenamento dos dados referentes a instituição, médico e responsável da criança.

Palavras-chave: Curvas de Crescimento; Sistema Pediátrico; Síndrome de Down

1. INTRODUÇÃO

O uso de curvas de crescimento se torna imprescindível no diagnóstico precoce, pois segundo Zeferino (2003), a avaliação do estado nutricional de populações baseia-se em pontos de corte, partindo do pressuposto de que quem está abaixo ou acima daquele ponto apresenta um problema nutricional. Ainda, segundo Silveira (2009), o uso de diferentes referencias possibilita análises diferentes, sendo que as mais atualizadas são mais representativas para a população infantil atual.

Com esse viés, foi elaborado a plataforma SISPED, que possui como referencias dados reconhecidos tanto pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Exemplo desses dados são os recentes estudos de Bertapelli (2016), reconhecidos SBP, referentes a crianças brasileiras com Síndrome de Down (SD). Neste contexto, a continuação do projeto SISPED fez-se necessária, visto que diversas outras implementações e funcionalidades poderiam ser oferecidas, assim maximizando seu uso e aporte.

A maioria dos softwares similares encontrados não são tão usuais e não possuem a exportação dos dados, fundamentando a necessidade de criação de uma plataforma integrada e responsiva, que pudesse gerenciar e informatizar todos os dados obtidos por meio de consultas periódicas, já realizadas no âmbito pediátrico, assim, resultando em gráficos que possam ser analisados por profissionais da área e os próprios responsáveis da criança, promovendo a transparência de dados.

1 Aluno bolsista, IFSULDEMINAS – *Campus* Carmo de Minas. E-mail: marcos.barbosa@alunos.ifsuldeminas.edu.br

2 Aluno bolsista, IFSULDEMINAS – *Campus* Carmo de Minas. E-mail: pedro.luiz@alunos.ifsuldeminas.edu.br

3 Coordenadora, IFSULDEMINAS – *Campus* Carmo de Minas. E-mail: juliete.costa@ifsuldeminas.edu.br

4 Subcoordenador, IFSULDEMINAS – *Campus* Carmo de Minas. E-mail: max.moreira@ifsuldeminas.edu.br

5 Subcoordenadora, IFSULDEMINAS – *Campus* Carmo de Minas. E-mail: natalia.mafra@ifsuldeminas.edu.br

2. MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento do projeto dividiu-se em várias etapas que foram encadeando-se. Num primeiro momento foi feita a análise da versão inicial do SISPED. Construída em 2018, ela conseguia suprir a grande necessidade de uma ferramenta pediátrica nacional, mas foi constatada que os dados armazenados nela, poderiam ser ainda mais trabalhados. A partir dessa análise inicial, o projeto de Banco de Dados (BD) foi totalmente reestruturado para armazenamento de novos dados, tais como, instituição, criança, responsável e auxiliar que atende a criança (veja Figura 1).

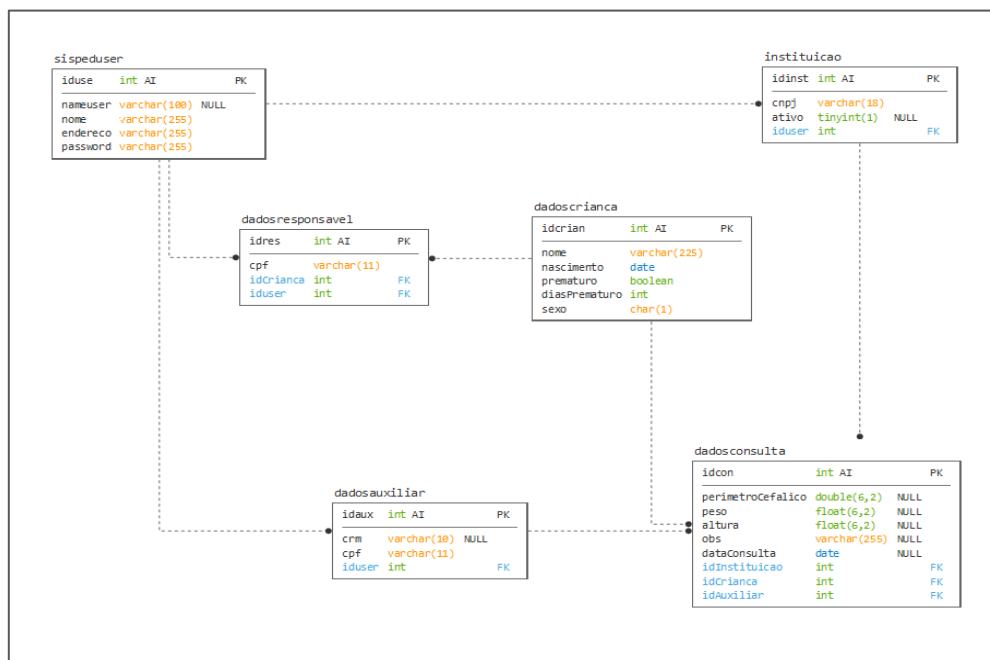


Figura 1 - Banco de Dados referente ao SISPED 2019

Com efeito da reestruturação do BD, também foi desenvolvido a modificação das interfaces da plataforma, uma vez que, as interfaces propostas no projeto em 2018 já não se adequavam ao novo projeto. Já a última etapa do projeto, ainda não desenvolvida, consiste na implementação do sistema em um cenário real para que possam ser feitos os testes de usuário e consequentemente propor novas melhorias, ajustá-las e finalmente disponibilizar a plataforma para a comunidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 2 destaca o resultado obtido da modificação das interfaces do sistema. Nela pode-se notar a curva de crescimento da criança e as consultas realizadas por esta, além disso, tem-se dois novos botões para gerar relatório e adicionar uma consulta, funcionalidades que não estavam presentes na versão inicial do SISPED.

Para a elaboração dos relatórios, foi utilizado a biblioteca PHP FPHP, nela são apresentadas as consultas recentes, validação por *QR Code* e geração de gráficos dinâmicos, sendo que o último está em fase de desenvolvimento. A Figura 3 mostra um exemplo de relatório gerado pela plataforma.



Figura 2 - Página de análise alimentado com dados fictícios.

Relatório SISPED
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS)
Campus Avançado Carmo de Minas

Instituição: APAE **CNPJ:** 4243234-322

Endereço: Rua XV de Novembro

Criança: Afonso Silva **Identificador:** 12

Prematuro: Sim **Sexo:** Masculino

Médico: Pediatra Geral **CRM:** 2423-MG

Consultas

Data	Peso (kg)	Altura (cm)	Perímetro*	Observações*
2010-07-08	10.59	108.00	39.72	Sem Observações
2010-04-08	9.65	99.70	35.17	Sem Observações
2010-01-01	8.55	99.40	35.17	Sem Observações
2009-12-27	7.90	98.40	36.15	Sem Observações
2009-10-03	6.40	95.00	36.10	Requer exames extras
2009-09-27	5.49	90.00	39.00	Sem Observações
2009-08-09	4.80	60.00	37.00	Sem Observações

* Perímetro se refere ao perímetro cefálico, logo, a circunferência do encéfalo.
* Observações são substituídas pelos pontos.
* Este documento pode ser autenticado a qualquer momento pelo QR Code ao lado.

Profissional Responsável

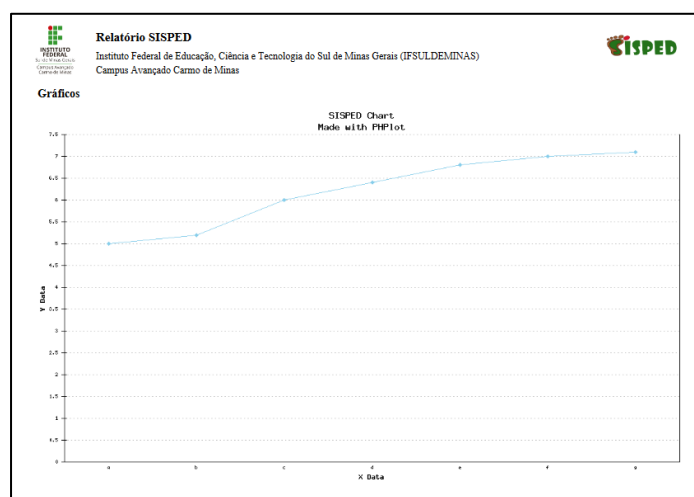


Figura 4 -Segunda página do relatório, ainda em desenvolvimento.

Figura 3 - Primeira página do relatório gerado com dados fictícios.

A Figura 4 destaca exemplo da segunda página do relatório que representa os gráficos obtidos. Para uma melhor visualização destes gráficos foi escolhido o modo “Paisagem”, e para a sua geração foi utilizada a biblioteca PHP PHPlot, que permite ser customizada e simplificada, tornando-se a melhor opção para gráficos dinâmicos.

Foi constatado, que com o grande fluxo de dados, seria necessário o armazenamento remoto das informações, no qual se encontra em desenvolvimento, para ampliar as possibilidades de compartilhamento das informações e servindo como base para futuras pesquisas, seja pela própria

plataforma ou pesquisadores. Os dados das consultas podem ser exportados em formato *csv*, facilitando a visualização e permitindo trabalhos em diversos outros softwares.

A implementação das novas funcionalidades promove a maior eficiência da plataforma, sendo para uso generalizado ou específico, como no caso de análises de curvas para crianças com Síndrome de Down (SD). Além disso, a geração de relatórios permite o controle de forma física dos dados obtidos pelas consultas periódicas, junto com os gráficos dinâmicos por meio de diversas referências suportadas pela plataforma e que ainda serão inseridas.

O design da plataforma permite que seja utilizado tanto em desktops como em tablets ou smartphone, permitindo a mobilidade do sistema. Estuda-se ainda a implementação em um servidor web, para que assim, as unidades pediátricas não precisem se preocupar em instalar a plataforma de maneira local. Entretanto a versão *offline* é imprescindível visto que muitas unidades podem enfrentar dificuldades de conectividade, fato para o qual sistema já foi pensado

A plataforma encontra-se em desenvolvimento e sua finalização será feita nas unidades pediátricas para abordar suas funcionalidades e corrigir possíveis erros. Para o engajamento e continuidade do projeto, foi feito o versionamento, que ao final do projeto, tornara-se público e assim, por meio de contribuições, melhorado e modificado de maneira livre e gratuita.

4. CONCLUSÕES

A evolução da plataforma SISPED, tanto no quesito de banco de dados, como na interface e geração de relatórios dinâmicos, poderá proporcionar ao usuário seja a instituição, auxiliar ou responsável, maior eficiência e controle de dados. Como finalização deste projeto, será necessário acompanhamento técnico para testes na implementação do sistema nas unidades, para que posteriormente, seja implementado em mais unidades de forma simplificada e intuitiva.

A plataforma possui grande potencial para geração de dados, que futuramente poderão ser utilizados em pesquisas científicas na área da saúde com auxílio de conceitos da computação como inteligência artificial, aprendizado de máquina, mineração de dados, dentre outros.

REFERÊNCIAS

BERTAPELLI, F. Curvas de Referência de Crescimento para Crianças e Adolescentes com Síndrome de Down com Idade entre 0 e 20 Anos. Tese de Doutorado. Unicamp. 2016.

SILVEIRA, Francisco José F.; LAMOUNIER, Joel Alves. Avaliação nutricional de crianças do Vale do Alto Jequitinhonha com a utilização das novas curvas de crescimento do NCHS e da OMS. Revista Paulista de Pediatria, v. 27, n. 2, p. 133-138, 2009.

ZEFERINO, A. M. B. et al. Acompanhamento do crescimento. J. Pediatr. (Rio J.), Porto Alegre, v. 79, supl. 1, p. S23-S32, June 2003.