

Slyban: Ferramenta psicopedagógica com recurso de coleta de dados voltado ao diagnóstico e tratamento da discalculia.

Introdução - Objetivo

As dificuldades relacionadas à matemática constituem em uma das principais barreiras na inclusão educacional, especialmente para indivíduos que convivem com a discalculia. A discalculia é uma condição reconhecida por sistemas diagnósticos internacionais, como o Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM) e a Classificação Internacional de Doenças (CID). A discalculia exige intervenção precoce devido a recorrência de efeitos negativos relacionados a obstáculos acadêmicos e emocionais ocasionados pela ausência de intervenção adequada. Este projeto visa desenvolver a aplicação da matemática em tecnologias assistivas e o auxílio com ferramentas de programação. Esta pesquisa foi dividida em duas partes: prototipação do dispositivo para melhor adaptabilidade dos estudantes, e a implementação de uma plataforma para acompanhamento pelos docentes.

Materiais e Métodos

Construção do protótipo: (materiais utilizados/tecnologias): Ácido polilático (PLA), SolidEdge, VsCode, Google Colab e MongoDB.

Para avaliação qualitativa e quantitativa do protótipo foram considerados os seguintes pilares: tipo de operação realizada, tempo de resposta, quantidade de erros e acertos e desempenho geral por atividade.

Para melhor análise, os dados serão organizados em relatórios e gráficos, possibilitando o assistência individual e por turma, favorecendo a mediação direcionada de psicopedagogos.



Resultados

Inicialmente foram realizados a prototipagem e a impressão do dispositivo em PLA (Figura 1.1). Simultaneamente a esse processo, foi executada a esquematização eletrônica (Figura 1.2), e prototipação das telas (Figura 1.3). Posteriormente foram realizados testes para verificar a usabilidade e a conexão entre plataforma e a ferramenta.

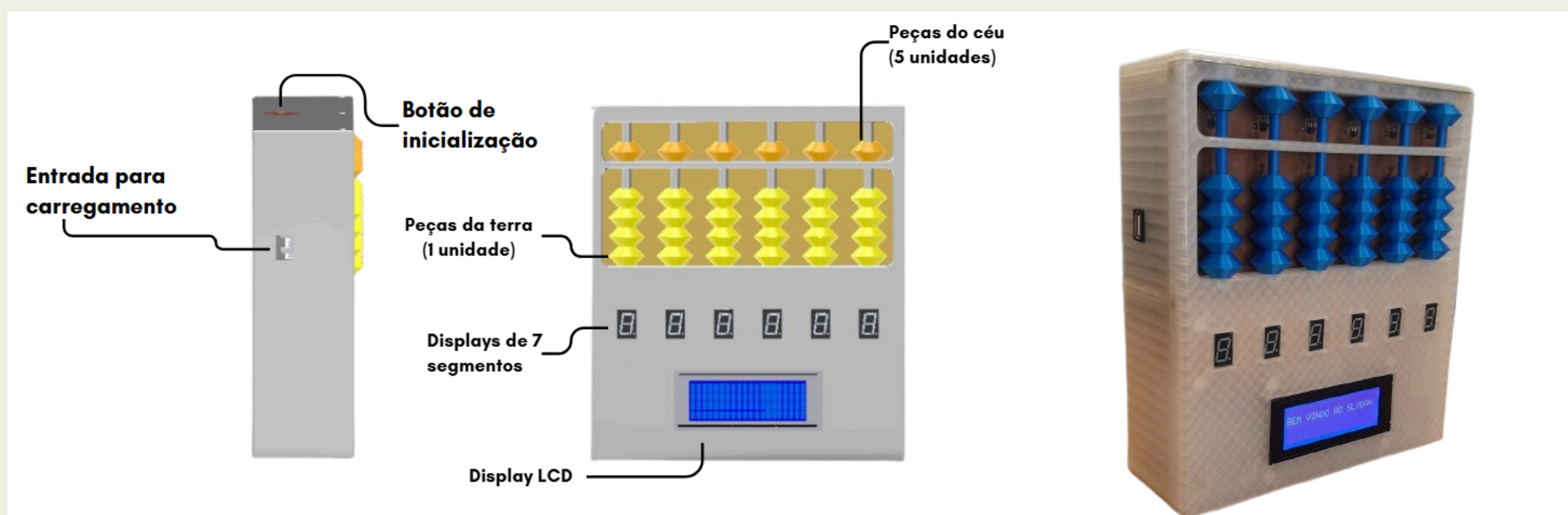


Figura 1.1: Prototipagem e impressão do protótipo.
 Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

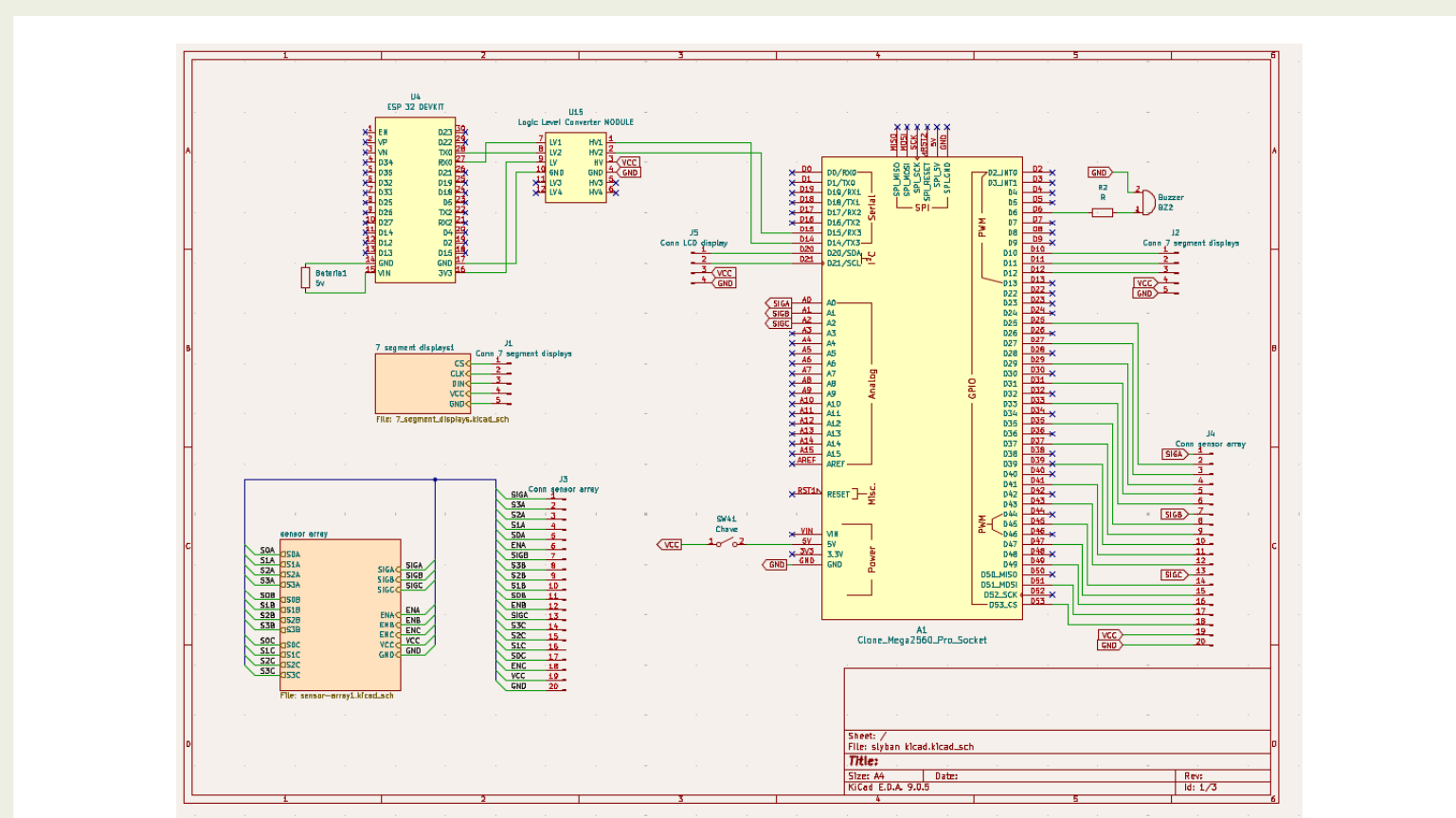


Figura 1.2: Esquemático eletrônico do projeto.
 Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

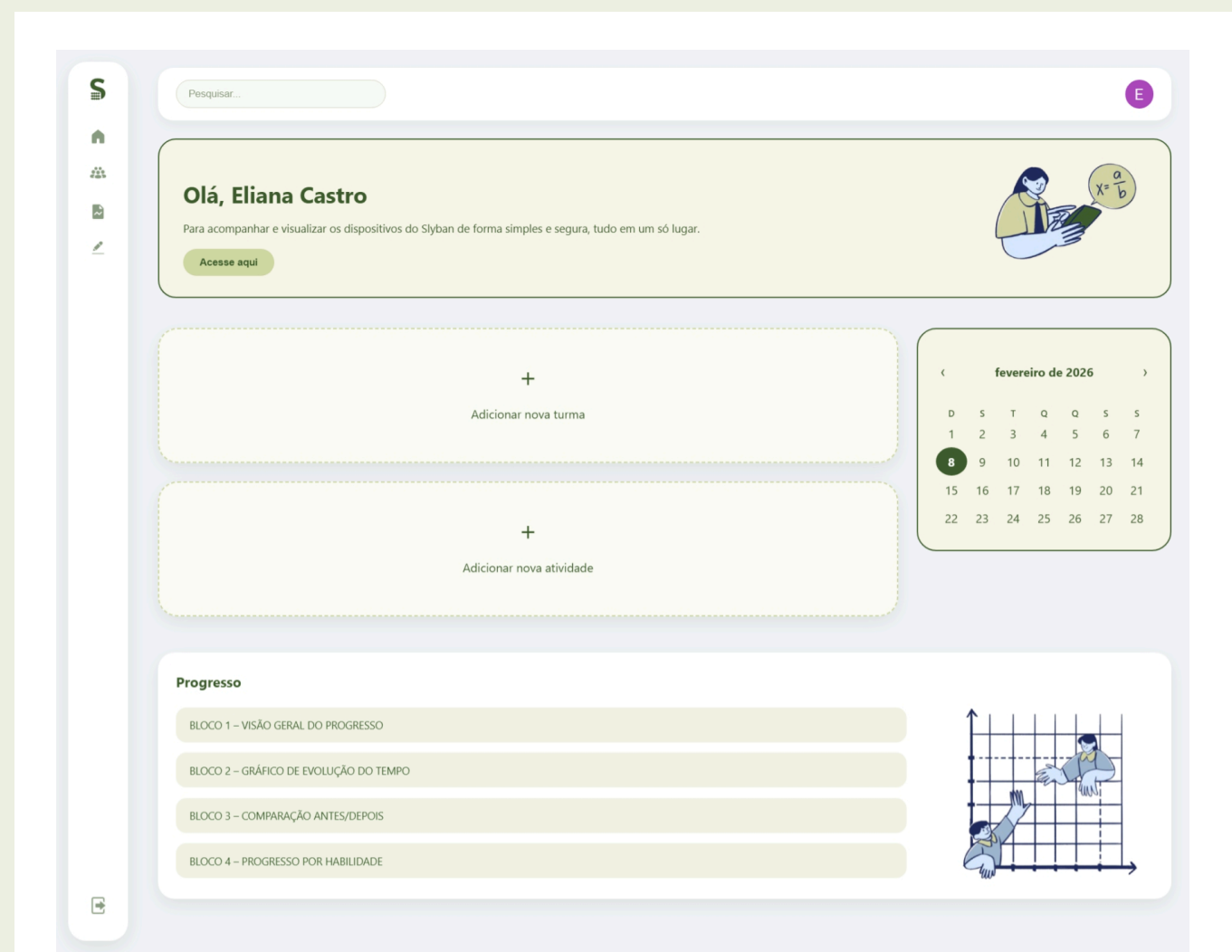


Figura 1.3: Plataforma do projeto Slyban.
 Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

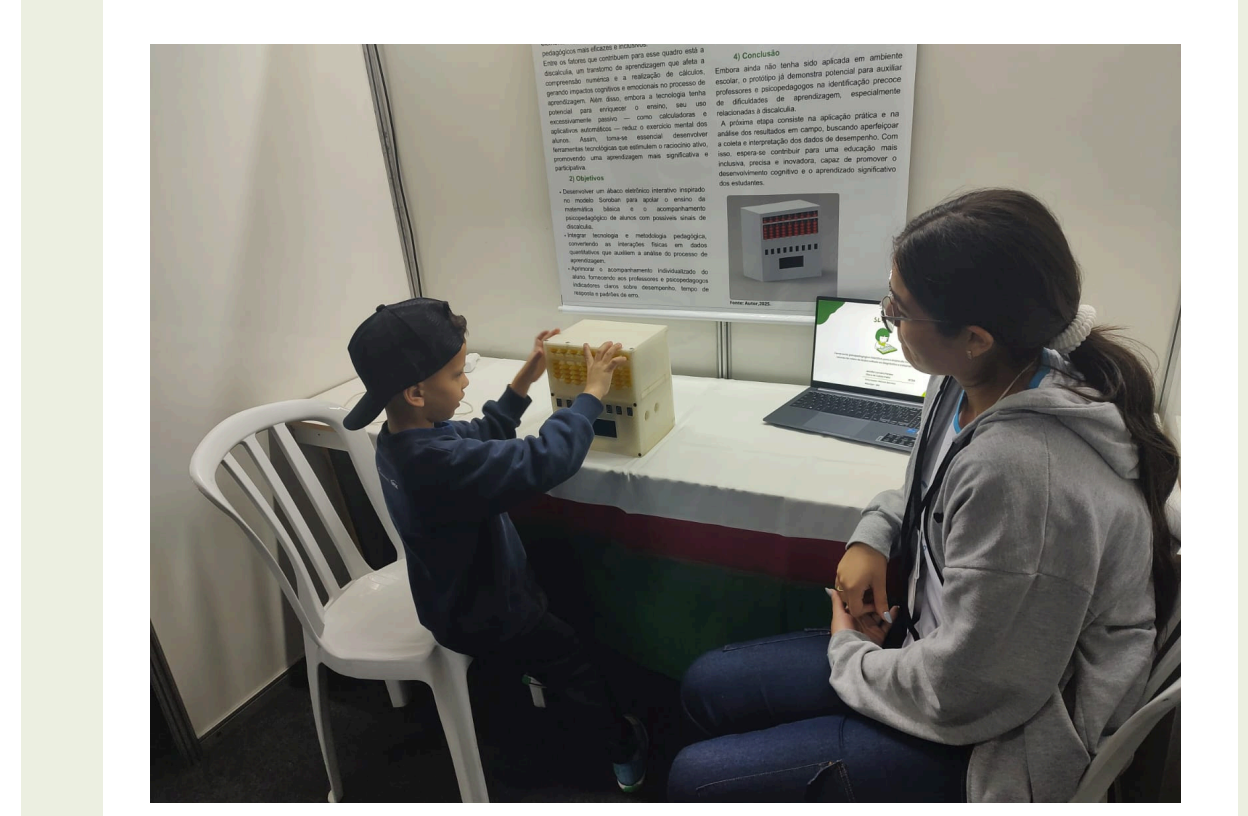
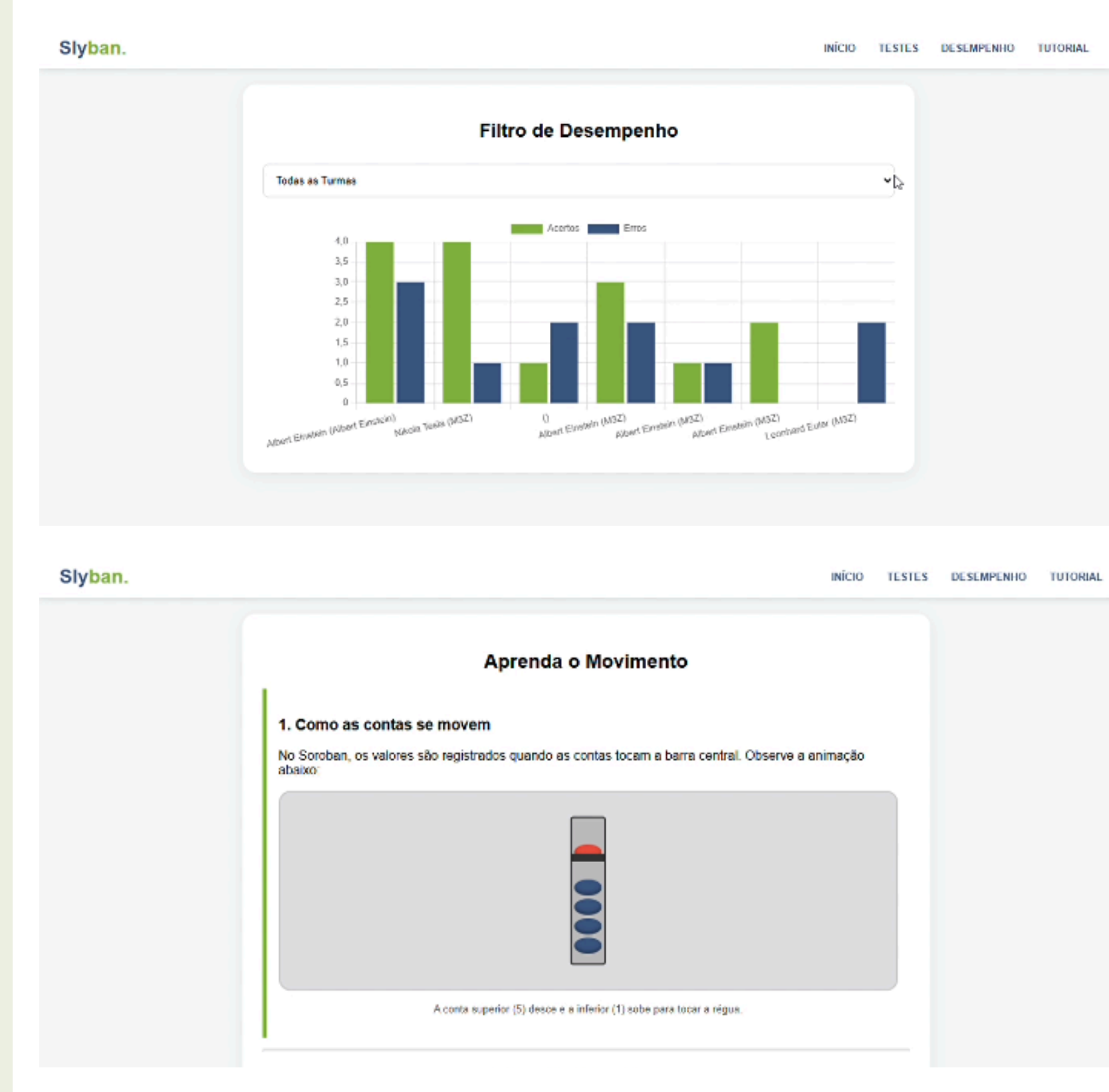


Figura 2.2: Interação de crianças com protótipo.
 Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

Figura 2.1: Coleta de dados.
 Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

Resumo

A ferramenta desenvolvida é uma retomada contemporânea de um recurso milenar voltado ao ensino da matemática, adaptada para apoiar também o diagnóstico da discalculia em estudantes do ensino fundamental. Inspirado no ábaco Soroban, o dispositivo integra sensor de efeito hall e displays digitais que registram, interpretam e apresentam os cálculos realizados pelo usuário em tempo real. Essas informações são transmitidas a um site complementar, destinado exclusivamente a professores e psicopedagogos, permitindo acompanhar o desempenho dos alunos por meio de relatórios objetivos e qualitativos.

Conclusão

Os objetivos estabelecidos com a pesquisa foram alcançados, apresentando-se pleno funcionamento entre as conexões do protótipo e a plataforma Slyban. Posteriormente será implementado a etapa prática de validação para consolidar integralmente o propósito do projeto. Em síntese, o sistema encontra-se tecnicamente pronto para a fase de testes práticos e apresenta grande potencial para contribuir com o ensino da matemática e com o acompanhamento psicopedagógico de alunos com dificuldades de aprendizagem. A validação em campo será o próximo passo essencial para confirmar sua eficácia e aplicabilidade educacional.

Referências

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. 5. ed. Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2013.
- ÁVILA, Â. H. S. et al. *Discalculia e aprendizagem: quais conhecimentos os escolares que não aprendem matemática podem possuir?* Revista Psicopedagogia, v. 38, n. 115, 2021. Disponível em: <https://www.revistapsicopedagogia.com.br/>. Acesso em: 15 out. 2025.
- FRESIA, M. B.; SÁNCHEZ-QUIMIS, E.; CUADRADO-VALLEJO, C.; VACACELA, M. *Discalculia; incidencia en el aprendizaje*. Cuadernos Educación, v. 4, n. 2, p. 45–58, 2021. Disponível em: <https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/549>. Acesso em: 15 out. 2025.
- TAVARES, S. C. *Studies on dyscalculia and psychopedagogical assessment instruments*. Revista Psicopedagogia, v. 39, n. 118, p. 61–82, 2022. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0103-84862022000100007&script=sci_abstract. Acesso em: 15 out. 2025.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR*. 4. ed. rev. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2000.