S.V.A. SECURA VIGILANTIA ACCESSUS: UMA SOLUÇÃO PARA O CONTROLE DE ACESSO DA FATEC FRANCO DA ROCHA

S.V.A. SECURA VIGILANTIA ACCESSUS: AN ACCESS CONTROL SOLUTION FOR FATEC FRANCO DA ROCHA

https://doi.org/10.63330/aurumpub.069-041

Breno Lima da Silva
Estudante de Graduação | Fatec Franco da Rocha
E-mail: breno.silva01@aluno.cps.sp.gov.br

Eduardo da Silva Lopomo
Estudante de Graduação | Fatec Franco da Rocha
E-mail: eduardo.lopomo@aluno.cps.sp.gov.br

Jaqueline Oliveira Campos
Estudante de Graduação | Fatec Franco da Rocha
E-mail: jaqueline.campos@aluno.cps.sp.gov.br

João Pedro Oliveira Cardoso
Estudante de Graduação | Fatec Franco da Rocha
E-mail: joao.cardoso6@aluno.cps.sp.gov.br

Leonardo Bueno Pereira
Estudante de Graduação | Fatec Franco da Rocha
E-mail: leonardo.pereira3@aluno.cps.sp.gov.br

Leonardo de Lazari
Estudante de Graduação | Fatec Franco da Rocha
E-mail: leonardo.lazari@aluno.cps.sp.gov.br

Antônio Carlos Estender
Doutor em Engenharia de Produção | Fatec Franco da Rocha
E-mail: estender@uol.com.br

Luciana Silva Albuquerque de Melo
Mestre em Ciências | Fatec Franco da Rocha
E-mail: luciana.melo@cps.sp.gov.br

Raphael Naves
Mestre em Ciências | Fatec Franco da Rocha
E-mail: raphael.naves@cps.sp.gov.br

Silvia Maria Farani Costa
Doutora em Ciências | Fatec Franco da Rocha
E-mail: silvia.costa@cps.sp.gov.br

Resumo

O controle de acesso da Fatec Franco da Rocha é realizado manualmente, situação que pode provocar atrasos, divergências de verificação e falhas na identificação de alunos, funcionários e visitantes. Este trabalho teve como objetivo aprimorar o Produto Mínimo Viável do sistema Secura Vigilantia Accessus (S.V.A.) mediante integrações capazes de aumentar a eficiência, a segurança e a automação do processo. A pesquisa, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, combinou revisão bibliográfica, estudo de caso, pesquisa de campo, entrevistas e questionários aplicados aos usuários da unidade. O processo atual e o cenário proposto foram modelados, e os requisitos funcionais, não funcionais e de segurança foram definidos. O MVP foi desenvolvido na plataforma no-code AppSheet e integrado ao PostgreSQL, a arquivos CSV do Microsoft Excel e ao Tawk.to. A solução permite cadastrar usuários, validar códigos de barras, registrar data e horário de entrada, emitir relatórios, gerenciar carteirinhas provisórias e oferecer suporte aos administradores. Os resultados indicam viabilidade técnica e baixo custo de implantação, além de benefícios potenciais para a segurança patrimonial e a tomada de decisão. Limitações da versão gratuita do AppSheet, da autenticação e da hospedagem foram identificadas. Conclui-se que o S.V.A. constitui uma base funcional para a modernização do controle de acesso institucional, embora sua implantação definitiva exija validação em ambiente real e adequação contínua à Lei Geral de Proteção de Dados.

Palavras-chave: Automação de Processos; Controle de Acesso; Identificação Universitária; Registro de Entradas.

Abstract

Access control at Fatec Franco da Rocha is performed manually, which may cause delays, inconsistent verification, and failures in identifying students, employees, and visitors. This study aimed to improve the Minimum Viable Product of the Secura Vigilantia Accessus system (S.V.A.) through integrations designed to increase process efficiency, security, and automation. The descriptive, qualitative research combined a literature review, a case study, field research, interviews, and questionnaires administered to users of the institution. The current process and the proposed scenario were modeled, and functional, non-functional, and security requirements were defined. The MVP was developed on the AppSheet no-code platform and integrated with PostgreSQL, Microsoft Excel CSV files, and Tawk.to. The solution enables user registration, barcode validation, date and time recording, report generation, temporary ID card management, and administrator support. The results indicate technical feasibility and low implementation

cost, as well as potential benefits for asset security and decision-making. Limitations involving the free AppSheet version, authentication, and hosting were identified. The study concludes that S.V.A. provides a functional basis for modernizing institutional access control, although full implementation requires validation in a real environment and continuous compliance with Brazil's General Data Protection Law.

Keywords: Access Control; Entry Records; Process Automation; University Identification.

1 INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo, a integração da tecnologia em processos de segurança tornou-se cada vez mais comum, sendo utilizada para restringir ações físicas de pessoas em determinados espaços (Peixer, 2023). Essas integrações visam agilizar e otimizar os processos de segurança nas unidades que as adotam como uma alternativa.

A Fatec Franco da Rocha é uma faculdade pública voltada ao ensino superior em tecnologia, desenvolvimento e gestão, localizada na cidade de Franco da Rocha. Como a primeira faculdade pública da região, ela mantém o compromisso em contribuir para o desenvolvimento socioeconômico da cidade. Nesse contexto, instituições públicas como a Fatec Franco da Rocha têm o dever de garantir a segurança física e material de alunos e funcionários, bem como o controle adequado de acesso às suas dependências. Esse processo constitui o objeto de estudo deste trabalho. O controle de acesso na unidade é realizado de forma manual, em que alunos e funcionários apresentam suas identificações acadêmicas para acessar o prédio da faculdade. A validação da entrada é feita por um segurança, que pode permitir ou impedir o acesso do indivíduo.

Segundo Hintzbergen et al. (2018), a norma ISO/IEC 27002, criada pela International Organization for Standardization, estabelece em sua seção 9.1.1, que controles de acesso físicos são essenciais para a proteção de áreas com equipamentos sensíveis, como computadores e servidores. No entanto, o processo adotado pela faculdade não apresenta a eficiência necessária para a proteção patrimonial da instituição nem a integridade das pessoas presentes no prédio. O processo do controle de acesso na unidade é feito pela ação humana, o que pode acarretar em falhas de segurança. Um exemplo disso seria a possível entrada de pessoas não autorizadas, bem como falhas de comunicação entre alguns funcionários da segurança que realizam esse processo e os alunos, o que pode gerar conflitos entre eles. Galhardo (2011) diz que ao serem implantados sistemas eletrônicos de controle de acesso, é possível gerenciar entradas previamente cadastradas, sendo possível registrar em um banco de dados ou servidor as entradas das pessoas autorizadas. Esses sistemas garantem uma maior segurança e qualidade na gerência de acesso, permitindo apenas que pessoas cadastradas acessem o local.

Este trabalho, nomeado como Secura Vigilantia Accessus (S.V.A.), visa a integração do Produto Mínimo Viável (MVP) da aplicação, que foi desenvolvido previamente com outros sistemas. Essas integrações têm a finalidade de ampliar as funcionalidades existentes e otimizar os processos de cadastro, segurança e automação, tornando a experiência do usuário mais fluida.

1.1 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA

Este projeto tem como objetivo aprimorar o Produto Mínimo Viável do S.V.A. para automatizar o processo de controle de acesso da Fatec Franco da Rocha por meio de integrações que aumentem a eficiência e automação da aplicação.

- Realizar novos levantamentos de dados por meio de entrevistas junto a alunos, funcionários e seguranças da faculdade, adquirindo informações atualizadas sobre o processo.
- Aprimorar o sistema e a relação com os usuários baseado nos conceitos de Enterprise Resource Management (ERP) e Customer Relationship Management (CRM).
- Integrar o protótipo funcional com outros sistemas para aumentar a eficiência, atendendo o negócio mapeado.
- Avaliar os resultados das integrações e gerar relatórios sobre o impacto das mesmas no processo.

1.2 JUSTIFICATIVA

Como justificativa, a análise do procedimento revelou atrasos, inconsistências de identificação e conflitos entre alunos e profissionais responsáveis pela segurança.

Ao analisar o processo de controle de acesso da Fatec Franco da Rocha, observou-se que, apesar de funcional, o modelo apresenta uma inefetividade e atrasos, uma vez que é executado manualmente. Por se tratar de um procedimento analógico, podem ocorrer inconsistências na identificação, além de possíveis conflitos entre os funcionários responsáveis pela segurança e os alunos da instituição.

Entrevistas com estudantes, docentes e controladores reforçaram a percepção de que a dependência de conferência humana reduz a confiabilidade. Além disso, a partir de pesquisas sobre métodos mais modernos de controle de acesso, constatou-se que ferramentas tecnológicas podem contribuir significativamente para o gerenciamento eficiente das entradas, permitindo o acesso apenas de pessoas previamente cadastradas e garantindo maior segurança patrimonial e pessoal.

Nesse contexto, o presente projeto propõe o aprimoramento do processo por meio de um sistema que pode automatizar o controle de acesso, restringindo a entrada a usuários não autorizados e reduzindo a necessidade de interação direta entre seguranças e alunos, promovendo mais agilidade e confiabilidade ao sistema. Assim, o projeto propõe automatizar o acesso de usuários cadastrados, diminuir a interação direta na portaria e produzir registros úteis à gestão institucional.

1.3 SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO ERP E CRM

Segundo Laudon e Laudon (2021), os Sistemas Integrados de Gestão (SIG) são definidos como uma estrutura de elementos que coletam, processam, guardam e distribuem a informação entre os diversos setores de uma organização a fim de auxiliar nas tomadas de decisão e no controle da empresa. Ou seja, são um conjunto de softwares que facilitam o fluxo e gerenciam a informação dentro de uma instituição. A centralização de dados nesses sistemas diminui falhas operacionais ao reduzir o retrabalho e a redundância dos dados, o que assegura maior integridade da informação. De acordo com Caiçara Junior (2015), quando o fluxo de informações é integrado à gestão estratégica, ele transcende a eficiência interna, convertendo-se não só em vantagem competitiva, mas também em um gerador de conhecimento profundo sobre os processos organizacionais. Segundo Ferro e Ferreira Neto (1999), os SIGs, mantém o funcionamento e o controle da organização, pois ele entrega informações em tempo útil. Isso significa que o sistema entrega a informação no tempo certo para a tomada de decisão, onde ela ainda pode ter relevância nos resultados. Portanto, os sistemas de informação são ferramentas importantes para uma organização na qual quer melhorar seus processos por disponibilizar o conhecimento a partir do processamento da informação e a distribuição, onde são usadas para os processos decisórios organizacionais. Como reforçam Laudon e Laudon (2021), “esses sistemas são partes vitais das organizações”.

O ERP é um sistema que centraliza os dados de todas as áreas de uma organização. Para Platt (2004), esses sistemas são capazes de ordenar e integrar as informações armazenadas nos setores para eliminar a redundância e distribuir a informação de forma racional pela empresa. Para Dias (2022), ao adotar um ERP, a empresa pode apresentar melhorias em todos os processos da empresa, sejam eles operacionais, administrativos ou tecnológicos. Com os dados distribuídos pela organização, os gargalos dos processos podem desaparecer após a análise feita pelos gestores, que passam a contar com informações integradas em tempo real para fundamentar a tomada de decisão e otimizar o fluxo de trabalho. Então, a literatura expõe como um ERP pode auxiliar as instituições armazenando e distribuindo as informações, na qual auxilia nas tomadas de decisões pelos gestores, análise de dados e o aperfeiçoamento de processos internos, como por exemplo, um processo de controle de acesso em uma instituição (Schneider, 2023).

No S.V.A., os princípios de ERP orientam a centralização dos cadastros e registros de entrada, apoiando análises gerenciais e a melhoria do processo. O CRM, entendido como gestão do relacionamento com o usuário, contribui para organizar a comunicação entre administradores, estudantes, funcionários e desenvolvedores, permitindo coletar opiniões e oferecer suporte (Zenone, 2007).

2 METODOLOGIA

A pesquisa é descritiva, de abordagem qualitativa e natureza aplicada. Foram utilizadas fontes primárias, obtidas na Fatec Franco da Rocha, e fontes secundárias, compostas por artigos, livros, legislação e documentos técnicos. O delineamento reuniu pesquisa bibliográfica, estudo de caso e estudo de campo, conforme os procedimentos de Marconi e Lakatos (2022) e Gil (2002).

A coleta de dados incluiu entrevistas com a Diretoria Acadêmica e profissionais de segurança, além de questionário respondido por 31 participantes, dos quais 96,8% eram alunos e 3,2% docentes, e consulta específica com quatro profissionais da segurança. Os instrumentos abordaram percepção de segurança, confiabilidade do método manual, dificuldades de identificação, fluxo de entrada e necessidades dos usuários. As respostas foram analisadas qualitativamente e por estatística descritiva simples.

Com base nos dados, foram elaborados mapas de processos do cenário atual e do cenário proposto, personas, mapa de empatia e requisitos do sistema (Vasconcelos, 2006). Em seguida, desenvolveu-se um MVP na plataforma AppSheet, com banco PostgreSQL hospedado em nuvem, importação e exportação por arquivos CSV e suporte pelo Tawk.to. A avaliação considerou funcionalidades, segurança, viabilidade técnica e econômica, benefícios esperados e limitações observadas (Reis Filho, 2017).

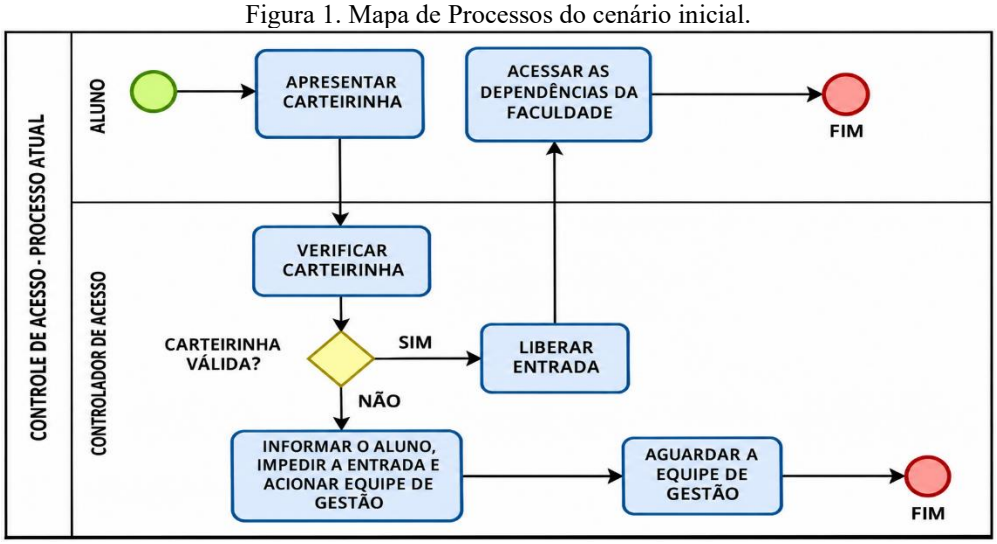
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PROCESSO ATUAL E CENÁRIO PROPOSTO

No cenário atual, alunos e funcionários apresentam a carteirinha ao controlador, que verifica manualmente a identificação. Os dados impressos são pequenos e de baixo contraste, o que incentiva a conferência apenas de elementos visuais facilmente reproduzíveis, como cor, logotipos e fotografia. Em horários de grande fluxo, a verificação tende a ser incompleta e varia conforme o profissional, reduzindo a integridade do processo.

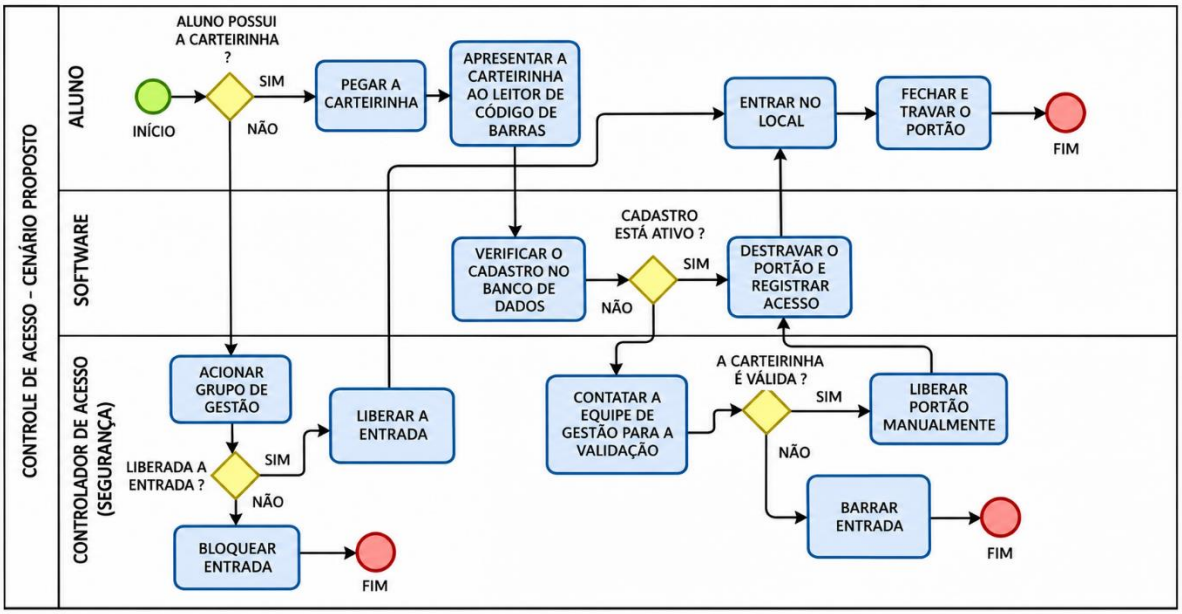
A figura 1 representa o fluxo atual e evidencia a dependência da conferência manual. No cenário proposto, um leitor de código de barras consulta o cadastro em banco de dados. Quando o usuário está ativo, o sistema registra data e horário e envia o comando para liberação da trava eletrônica. Se o código não for reconhecido, o acesso permanece bloqueado; uma função de liberação manual atende situações excepcionais. Carteirinhas provisórias podem ser ativadas e desativadas pela gestão para estudantes sem o documento original. A figura 2 sintetiza esse novo fluxo e os pontos de decisão entre usuário, software e segurança.

Figura 1. Mapa de Processos do cenário inicial.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Figura 2. Mapa de processos da solução proposta.

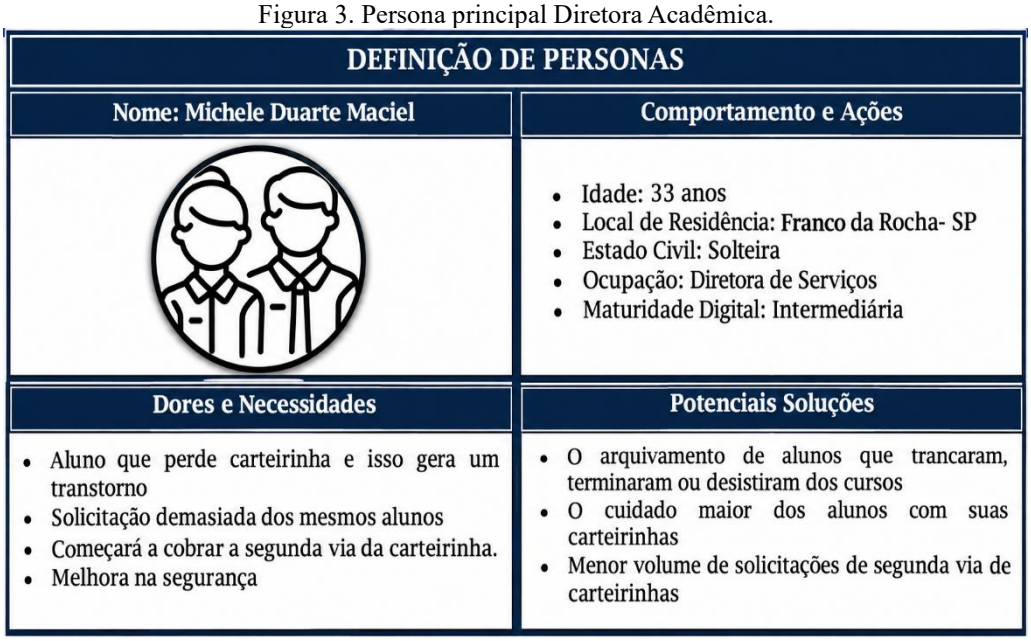


Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

3.2 PERSONAS E NECESSIDADES DOS USUÁRIOS

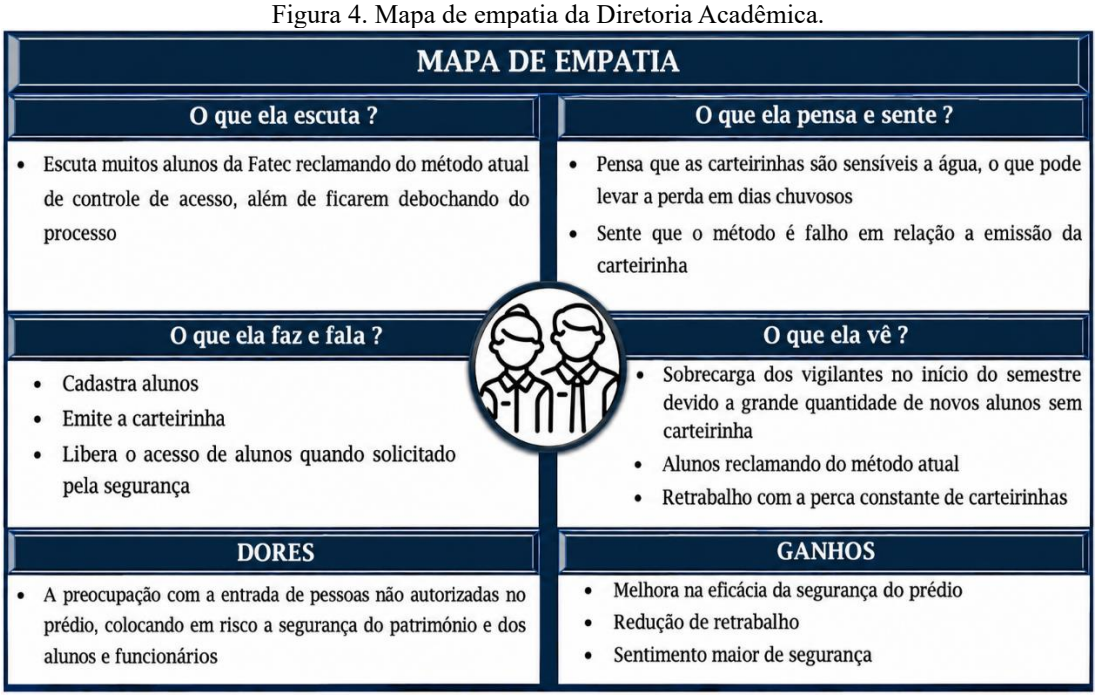
As personas representam a gestão acadêmica, os alunos e os controladores de acesso (Vianna, 2012), com destaque para a Diretoria Acadêmica, responsável por cadastros e autorizações (Figura 3). As principais dificuldades envolvem problemas com carteirinhas, sobrecarga da segurança e riscos de acesso indevido. Os ganhos esperados incluem maior segurança, rastreabilidade e redução de conflitos, conforme o mapa de empatia (Figura 4).

Figura 3. Persona principal Diretora Acadêmica.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Figura 4. Mapa de empatia da Diretoria Acadêmica.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

3.3 REQUISITOS DA SOLUÇÃO

Os requisitos foram organizados em três grupos. Os requisitos funcionais, sintetizados no Quadro 1, descrevem os serviços oferecidos, como cadastros, validação de acesso, registro de entradas, relatórios e gestão de carteirinhas.

Quadro 1. Requisitos funcionais do S.V.A.

REQUISITOS FUNCIONAIS (RF)	COMENTÁRIOS
Cadastrar Alunos	Função que permite o cadastro, alteração e exclusão de um aluno.
Cadastrar Funcionários	Função que permite o cadastro, alteração e exclusão de um funcionário.
Efetuar Login no Sistema	Função que permite o login no software de acordo com a permissão do perfil.
Cadastrar Administrador	O administrador 2 pode cadastrar um funcionário como administrador 1.
Cadastrar Carteirinha Provisória	Função que permite o cadastro, alteração e exclusão de uma carteirinha provisória.
Cadastrar Leitores	Função que permite o cadastro, alteração, e exclusão do usuário do tipo leitor.
Registrar Entrada	O sistema registra a data e o horário da entrada dos usuários após a validação do acesso.
Importar Dados de Arquivos CSV	Função que permite o cadastro massivo de dados a partir da importação de um arquivo de extensão CSV.
Exportar Dados para Arquivos CSV	Função que permite a exportação dos dados de cadastros e de entradas para arquivos de extensão CSV.
Atribuir Carteirinha Provisória	Função que permite a atribuição de uma carteirinha provisória para um aluno que não possuir carteirinha.
Recolher Carteirinha Provisória	Função que permite o Administrador recolher uma carteirinha provisória atribuída após a posse da carteirinha original pelo aluno.
Gerar Relatório	É possível gerar um Relatório de Entrada dos usuários para a Equipe de Gestão.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O Quadro 2 reúne os requisitos não funcionais relacionados a desempenho, disponibilidade, compatibilidade e escalabilidade.

Quadro 2. Requisitos não funcionais do S.V.A.

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS (RNF)	COMENTÁRIOS
Compatibilidade	O aplicativo é compatível com os sistemas operacionais Android e Windows.
Design Atrativo	Apresenta cores e elementos visuais fáceis de ler e identificar.
Disponibilidade	O aplicativo está disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana.
Facilidade de Uso	Possui botões e opções facilmente identificáveis.
Responsividade	O aplicativo se adapta aos diferentes tipos de tela e dispositivos.
Velocidade de Carregamento	O tempo de carregamento é menos de 30 segundos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O Quadro 3 apresenta os requisitos de segurança, que abrangem autenticação, perfis de acesso, confidencialidade, integridade e conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (BRASIL, 2018).

Quadro 3. Requisitos de segurança do S.V.A.

REQUISITOS DE SEGURANÇA	COMENTÁRIOS
Controle de Acesso	Definição de funções para hierarquia de perfis de administradores.
Conformidade Com a LGPD	Seguir as conformidades da LGPD por ter dados sensíveis sendo manipulados (BRASIL, 2018).
Termo de Política de Privacidade	O aplicativo terá uma política de privacidade definida pelos desenvolvedores.
Confidencialidade	O aplicativo deve proteger os dados e manter o sigilo de processos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

3.4 MVP E INTEGRAÇÕES DESENVOLVIDAS

O MVP foi desenvolvido no AppSheet para demonstrar as funcionalidades mínimas e testar a viabilidade da proposta. A tela inicial utiliza autenticação por provedores de e-mail. O painel principal, mostrado na figura 5, reúne cadastro de administradores, estudantes, funcionários e carteirinhas provisórias, geração de relatórios e calendário dos registros de entrada. Dois níveis de administrador limitam operações sensíveis: o nível 1 consulta e gerencia cadastros autorizados, enquanto o nível 2 também cadastra administradores.

Figura 5. Painel principal do S.V.A.

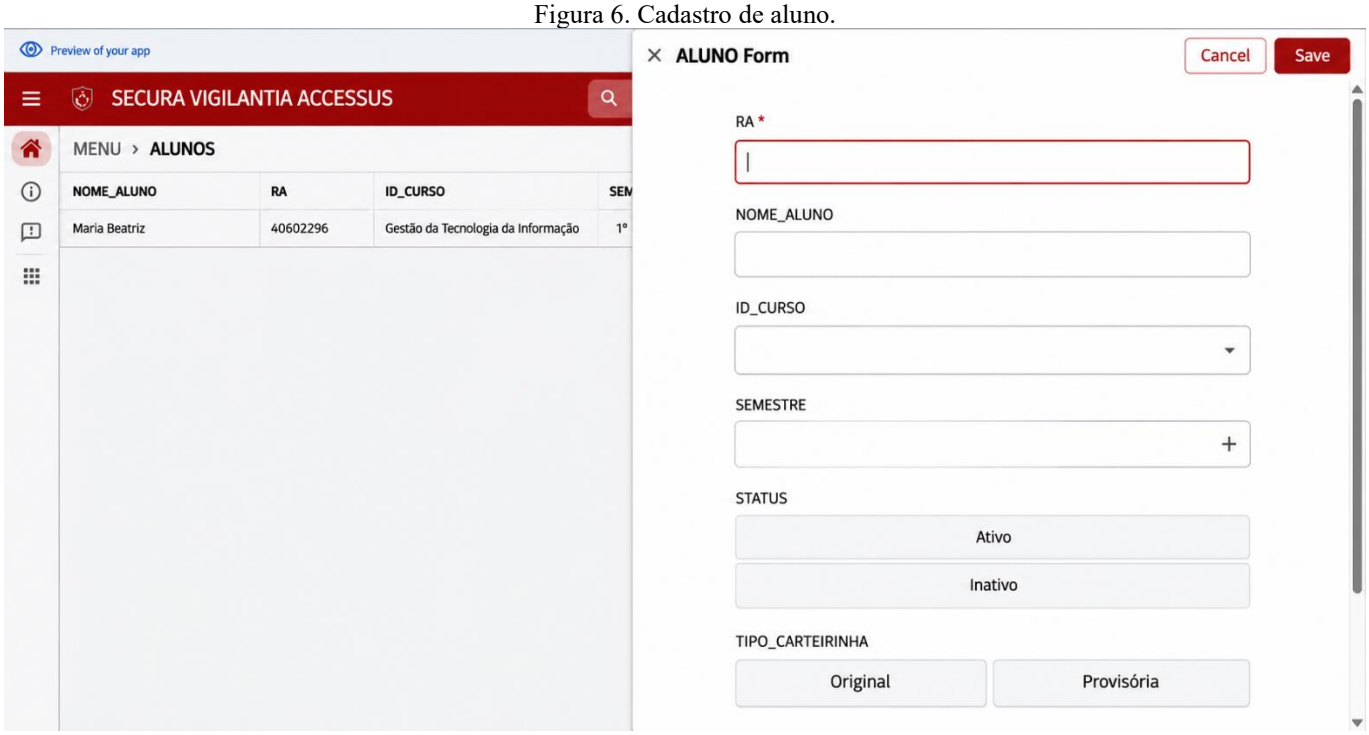


Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

As entradas compreendem cadastros individuais ou importados por CSV e a leitura do código de barras. A figura 6 exemplifica o cadastro de aluno, que concentra os dados necessários à identificação e à situação de acesso. Os dados são processados em PostgreSQL, onde se verificam existência, situação ativa e tipo de carteirinha. As saídas incluem autorização ou bloqueio, registro do acesso e exportação de

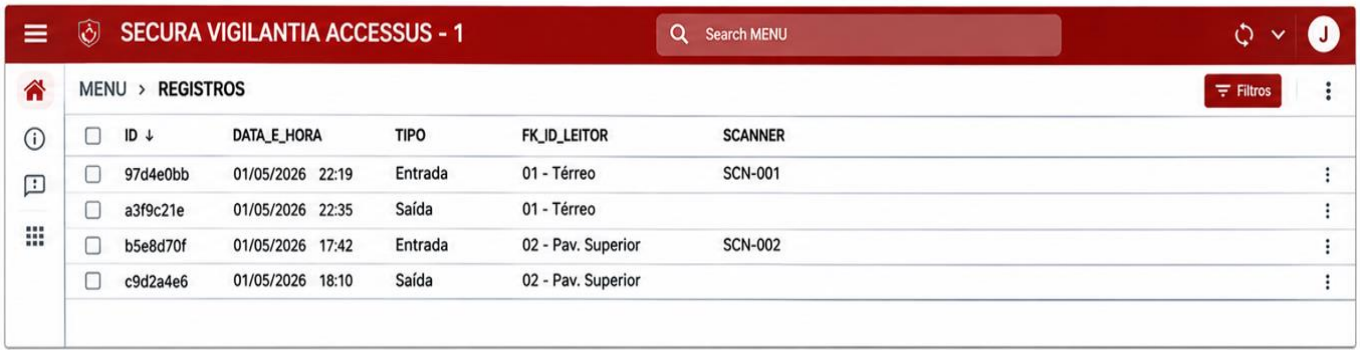
relatórios. A geração desses relatórios é ilustrada na figura 7. A integração com Excel agiliza cadastros massivos e análises; o Tawk.to oferece monitoramento e suporte aos administradores.

Figura 6. Cadastro de aluno.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

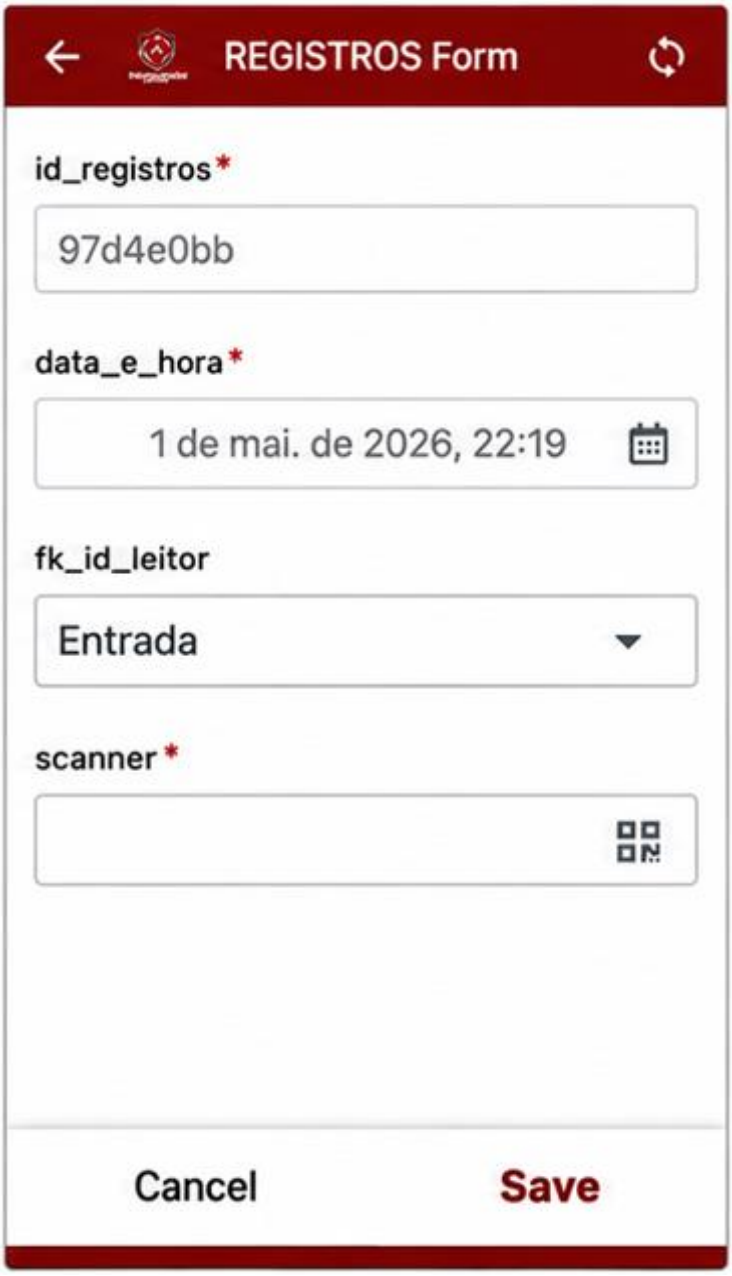
Figura 7. Geração de relatório.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

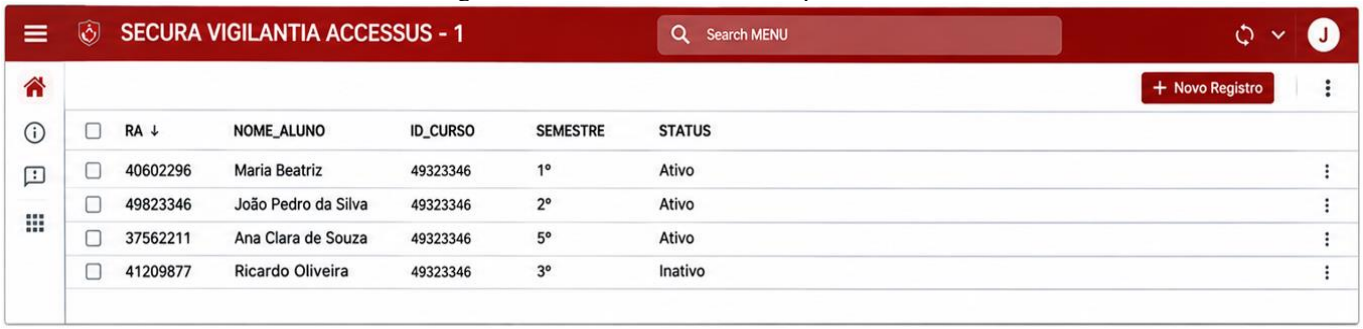
O registro de entrada utiliza o formulário apresentado na figura 8, no qual são armazenados data, horário, leitor e código capturado. Para os estudantes temporariamente sem o documento original, a gestão das carteirinhas provisórias é realizada pela interface apresentada na figura 9.

Figura 8. Formulário de registro de entrada.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Figura 9. Cadastro de carteirinhas provisórias.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

3.5 VIABILIDADE BENEFÍCIOS E SUSTENTABILIDADE

A proposta apresenta baixo custo de implementação porque utiliza uma plataforma existente e demanda principalmente a hospedagem do banco de dados (Date, 2004). No levantamento realizado, o custo mensal informado era de US$ 6, equivalente a R$ 29,88 em 18 de abril de 2026. Entre os benefícios previstos estão segurança patrimonial, agilidade, redução da conferência manual, facilidade de análise e geração de informação para a gestão. A estimativa deve ser atualizada antes da implantação, pois preços e condições de licenciamento podem variar.

O projeto se relaciona ao ODS 4, ao contribuir para um ambiente educacional mais seguro, e ao ODS 9, ao aplicar tecnologia e inovação à infraestrutura institucional (ONU, 2024). O uso do código de barras e a digitalização dos registros podem reduzir falhas e tornar o controle mais preciso.

3.6 RESULTADOS E LIMITAÇÕES

O aprimoramento do MVP acrescentou importação e exportação de CSV, cadastro, atribuição e recolhimento de carteirinhas provisórias e perfil de usuário leitor. A integração com PostgreSQL aumentou a estrutura de proteção e integridade dos registros; os recursos de CSV agilizaram cadastros e análises; e o Tawk.to criou um canal de suporte. A avaliação indicou potencial de melhoria na gestão da segurança e na tomada de decisão, além de viabilidade técnica para continuidade do projeto.

As principais limitações decorreram da versão gratuita do AppSheet, que impediu a autenticação adequada por e-mail institucional e o funcionamento de *bots*. A hospedagem do banco também foi temporariamente interrompida quando o período de teste migrou para um plano pago sem método de pagamento cadastrado. O atraso na contratação de orientação acadêmica afetou a organização do cronograma. Embora os obstáculos tenham sido contornados para conclusão do MVP, eles precisam ser considerados em uma implantação definitiva.

4 CONCLUSÃO

O estudo aprofundou a análise do controle de acesso da Fatec Franco da Rocha e estruturou uma solução para substituir a conferência exclusivamente manual. O levantamento com estudantes, docentes, profissionais da segurança e Diretoria Acadêmica permitiu reconhecer fragilidades, modelar o processo e definir requisitos compatíveis com as necessidades dos usuários.

Os objetivos foram atendidos por meio da aplicação dos conceitos de sistemas integrados, ERP e CRM e da integração do MVP com PostgreSQL, arquivos CSV e Tawk.to. Esses componentes apoiam a segurança dos dados, o cadastro massivo, a emissão de relatórios e a comunicação com os administradores.

A análise também indicou baixo custo inicial e benefícios potenciais para a segurança patrimonial e a gestão das entradas.

Conclui-se que o S.V.A. oferece uma base funcional para modernizar o controle de acesso, mas os resultados ainda se referem a um MVP e a benefícios projetados. Como continuidade, recomenda-se realizar teste piloto com usuários, medir tempo de entrada, falhas de leitura e satisfação, revisar custos e licenças e conduzir avaliação de impacto e conformidade com a LGPD antes da implantação integral.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 20 set. 2026.

CAIÇARA JUNIOR, Cícero. **Sistemas integrados de gestão–ERP**: uma abordagem gerencial. Editora Intersaberes, 2015.

DATE, Christopher J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Elsevier Brasil, 2004.

DIAS, Lucas Leonardo da Cruz Medeiros et al. **Vantagens e desafios do uso de Sistemas Integrados de Gestão (ERP) por Pequenas e Médias Empresas no Brasil**: uma revisão de literatura. 2022. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/243486. Acesso em: 15 ago. 2026.

FATEC Franco da Rocha. **Sobre nós**. Disponível em: https://fatecfrancodarocha.edu.br/institucional/sobre-nos. Acesso em: 10 out. 2026.

FERRO, Derival Alves; FERREIRA NETO, Mário. **A importância do sistema integrado de gestão empresarial para as instituições privadas ou públicas**. Goiânia: IPECON. 1999.

GALHARDO, ANTONIO TADEU. **Sistemas Eletrônicos de Controle de Acesso**. Universidade São Francisco, 2011. Disponível em: https://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/2141.pdf. Acesso em: 10 out. 2026.

GIL, Antônio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: https://sgcd.fc.unesp.br/Home/helber-freitas/tcci/gil_como_elaborar_projetos_de_pesquisa_-anto.pdf. Acesso em: 13 ago. 2026.

HINTZBERGEN, Jule et al. **Fundamentos de Segurança da Informação**: com base na ISO 27001 e na ISO 27002. Brasport, 2018.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais**: administrando a empresa digital. Bookman Editora, 2021.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Sobre Nosso Trabalho Para Alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2024. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acessado em: 13 jul. 2026.

PEIXER, Fernando Mendes et al. **Desenvolvimento de um protótipo de um sistema de controle de acesso via RFID**. 2023. Disponível em: repositorio.ufsc.br/handle/123456789/252983. Acesso em: 13 jul. 2026.

PLATT, Allan Augusto. **Utilização de um sistema ERP no apoio às atividades de ensino na UNISUL**. 2004. 116 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/88058. Acesso em: 19 jul. 2026.

REIS FILHO, Paulo. **Os Mapas de Empatia**. Artigos Técnicos. Laboratório de Cenários da Agência UFRJ de Inovação. v. 1, n. 1, 2017. Disponível em: https://inovacao.ufrj.br/images/Mapa_de_Empatia_Boletim_Tecnico_01_Ano_1_Laboratorio_de_Cenarios_2017.pdf.pdf. Acesso em: 13 jul. 2026.

SCHNEIDER, Alexandre Marcelo. **ETAPAS DE ESTRUTURAÇÃO DE CRM INTEGRADO–Um Estudo de Caso em uma empresa com negócios diversificados**. 2023. Disponível em: https://www.academia.edu/106084819/ETAPAS_DE_ESTRUTURA%C3%87%C3%83O_DE_CRM_INTEGRADO_Um_Estudo_de_Caso_em_uma_empresa_com_neg%C3%B3cios_diversificados. Acesso em: 17 ago. 2026.

VASCONCELOS, Alexandre Marcos Lins de; et al. **Introdução à Engenharia de Software e à Qualidade de Software**. Minas Gerais: Universidade Federal de Lavras, 2006.

VIANNA, Maurício; VIANNA, Ysmar; ADLER, Isabel K.; LUCENA, Brenda; RUSSO, Beatriz. **Design thinking**: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012. 162 p. Disponível em: https://ufal.br/ufal/pesquisa-e-inovacao/empreendedorismo/educacao-empreendedora/cartilhas-e-guias/livro_design_thinking_-_inovao_negcios.pdf. Acesso em: 02 out. 2026.

ZENONE, Luiz Claudio. **CRM – Customer Relationship Management**: Gestão do Relacionamento com o Cliente e a Competitividade Empresarial. 2007. Disponível em https://books.google.com.br/books/about/CRM_Customer_Relationship_Management.html?id=I0DdXsZ3U0wC&redir_esc=y. Acesso em 10 jul. 2026.