O QUE CONSIDERAR NO PROJETO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO DIGITAL PARA GESTÃO DE AGENDAMENTOS DE VISITAS ESCOLARES A MUSEUS?

WHAT TO CONSIDER WHEN DESIGNING A DIGITAL INFORMATION SYSTEM FOR MANAGING SCHOOL VISITS TO MUSEUMS?

Victor Hugo Ferreira Paiva

ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1689-1082

Bacharel em Design pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Brasil.

E-mail: victorh410@gmail.com

Bruno Santana da Silva

ORCID: http://orcid.org/0000-0002-7689-8000

Doutor em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Brasil.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Brasil.

E-mail: bruno@imd.ufrn.br

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

RESUMO: Administrar os agendamentos de visitas escolares é uma das atividades importantes na gestão de museus, tanto para promoção de atividades de educação não formal quanto para o planejamento das condições necessárias à oferta de serviços de qualidade para seus públicos. Apesar de trabalhos anteriores já investigarem diferentes ações educativas em museus e os perfis dos seus públicos escolares, a gestão dos agendamentos de visitas escolares em si recebeu pouca atenção. Assim, este trabalho teve por objetivo relatar parte de uma experiência de projeto de um sistema de informação digital (software) para auxiliar a gestão de agendamentos de visitas escolares a museus. A metodologia de design empregada foi o "Duplo Diamante". A partir de trabalhos anteriores que relataram atividades da etapa "descobrir", o foco deste relato foram os resultados da etapa "definir", na primeira fase dessa metodologia. O aprendizado sobre o problema de design foi sistematizado em termos de personas, arquitetura da informação, fluxograma e requisitos. Os resultados obtidos podem auxiliar o projeto de sistemas de informação semelhantes e contribuir para uma gestão mais eficiente e eficaz dos agendamentos de visitas escolares a museus.

PALAVRAS-CHAVE: sistema de informação; museu; escola; visitas escolares.

ABSTRACT: Managing school visit scheduling is one of the most important activities in museum management, both for promoting non-formal education activities and for planning the necessary conditions to offer quality services to their audiences. Although previous studies have investigated different educational actions in museums and the profiles of their school audiences, management of school visit scheduling itself has received little attention. This study aimed to report part of an experience in designing a digital information system (software) to assist in managing school visit scheduling to museums. The design methodology used was the Double Diamond. Based on previous studies that reported activities in the "discover" stage, the focus of this report was on the results of the "define" stage in the first phase of this methodology. The learning about the design problem was systematized in terms of personas, information architecture, flowchart, and requirements. These results can help similar information systems design and contribute to a more efficient and effective management of school visit scheduling to museums.

KEYWORDS: management information system; museum; school; school visits.

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

1 INTRODUÇÃO

Museus podem assumir diferentes responsabilidades na sociedade (Boylan, 2015; Poulot, 2013). Uma das contribuições mais comuns que essas instituições costumam oferecer está no âmbito da educação não formal (Cazelli, Valente 2019; Pereira; Silva; Reis, 2021; Santos, 2016; Trilla, 2003).

Decerto, as exposições e demais atividades que os museus ofertam aos seus públicos podem proporcionar oportunidades de reflexão, comunicação e interação em momentos de lazer. Essas experiências emocionais, associadas a diversas atividades cognitivas, com conteúdos relevantes, podem ser um bom suporte para a aprendizagem (Rego, 2013). Essas contribuições para a aprendizagem são evidenciadas por políticas públicas de fomento e pela existência de setores específicos em alguns museus, para promover a educação museal (Silva; Costa, 2024; Cury, 2021).

A literatura aborda diversas iniciativas relacionadas com a educação não formal em museus (Almendra, 2024; Barros; Souza; Freitas, 2024; Ferreira; Massarani; Rocha, 2021; Rodrigues; Miguel; Aldabalde, 2022, 2023; Tamashiro; Reis, 2023). Geralmente elas se concentram no que ocorre ao longo da visitação e em suas consequências na aprendizagem. Todavia, as interações entre museus e escolas podem começar antes da visita e se estender após a visitação. Por exemplo, os professores podem interagir com os museus para planejar e agendar visitas escolares. Depois das visitas, eles podem retomar os materiais oferecidos pelos museus (imagens, folhetos, documentos etc.) para subsidiar as atividades pedagógicas em suas aulas. Desse modo, as interações entre museus e escolas podem ser integradas e articuladas em torno do agendamento de visitas escolares.

Como os museus devem se preparar para oferecer um serviço adequado aos seus visitantes, torna-se muito relevante antecipar e planejar o espaço para receber um contingente mais significativo de pessoas. A estratégia mais comum, neste caso, é agendar visitas em grupos com antecedência, principalmente grupos escolares. Nesse sentido, a gestão do agendamento de visitas escolares se apresenta como uma

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

atividade importante na gestão de museus. No futuro, depois de resolver questões operacionais básicas, essa gestão pode evoluir para apoiar as interações entre museus e escolas.

A investigação sobre a gestão de agendamento ainda é inicial na literatura. O foco costuma ser as motivações dos visitantes escolares e os perfis desse público (Almeida *et al.*, 2024; Amaral; Silva; Bessa, 2021; Bevilaqua *et al.*, 2020; Cazelli *et al.*, 2022; Lima; Amaral; Silva, 2024; Silva; Medeiros, 2021). Entretanto, a atividade de agendamento de visitas em si acaba não recebendo a atenção necessária. Como consequência, os sistemas de informação utilizados na gestão das informações de agendamentos de visitas a museus também ficam esquecidos.

Diante dessas observações, o objetivo deste trabalho é relatar uma experiência de projeto de um sistema de informação digital (software) para apoiar a gestão de visitas escolares a museus. Em especial, ele se concentra em apresentar o entendimento do que deve ser considerado durante o projeto deste tipo de sistema de informação como resultado da etapa "Descobrir" da metodologia "Duplo Diamante" (Design Council, 2019). O entendimento adquirido neste projeto foi registrado em personas, arquitetura de informação, fluxogramas e requisitos para o sistema de informação digital. Essa experiência poderá subsidiar projetos futuros de sistemas de informação semelhantes e contribuir para uma gestão eficiente e eficaz dos agendamentos de visitas escolares em museus.

2 ETAPA ANTERIOR DO PROJETO

Este trabalho faz parte de uma pesquisa que visa desenvolver um sistema de informação digital (software) para apoiar a gestão de agendamentos em diferentes situações, seja no cotidiano, seja de visitas escolares a museus.

As funcionalidades de um sistema de informação com esse propósito podem ser consideradas triviais para algumas pessoas. Ainda assim, cuidados típicos da área de Interação Humano-Computador-Design podem contribuir para inovar o

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

projeto da interação e da interface com o usuário desse tipo de sistema, oferecendo uma alta qualidade de uso (Barbosa; Silva, 2010).

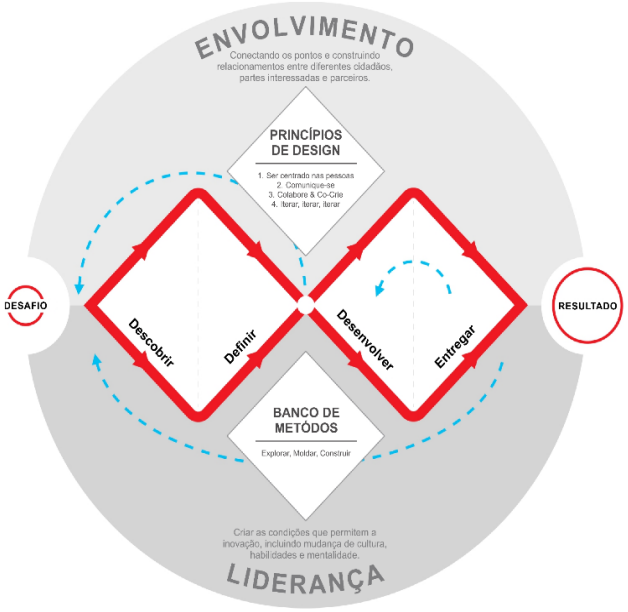
O início desta pesquisa é dedicado ao projeto cuidadoso desse sistema de informação na perspectiva da Interação Humano-Computador (Barbosa, Silva, 2010) e do Design, antes de continuar com as demais atividades do processo de desenvolvimento de software (Washizaki, 2024). Portanto, outros aspectos de Engenharia de Software estão fora do escopo deste trabalho. Para que fique mais claro, o projeto do sistema de informação está sendo elaborado segundo a metodologia de design Duplo Diamante (Design Council, 2019), escolhida por ser bem difundida e praticada na área do Design.

O Duplo Diamante (Figura 1) é uma metodologia que começa com a identificação de um desafio, executando, em seguida, duas fases (diamantes) iterativas e terminando com um resultado de projeto. A primeira fase (primeiro diamante) é dedicada a compreender o problema de design, ou seja, a entender o necessário para seguir com o processo de design, com propósitos e contextos claros. Ela é realizada em duas etapas: a etapa "Descobrir", quando se busca compreender o problema de design com a colaboração de pessoas interessadas, e a etapa "Definir", quando esse entendimento é utilizado para definir os requisitos e os demais aspectos que devem ser considerados durante o projeto do sistema de informação (artefato).

Já a segunda fase da metodologia (o segundo diamante) direciona os esforços para a elaboração da solução de design que atenda ao problema identificado na fase anterior. Este trabalho ora apresentado se situa no final da primeira fase da metodologia, na etapa de "Descobrir". Trabalhos futuros continuarão a executar a próxima fase do processo de design em direção a um sistema de informação digital funcional para gestão do agendamento de visitas escolares.

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

Figura 1 - Diagrama do Duplo Diamante desenvolvido pelo Design Council



Fonte: Adaptada de Design Council (2019).

O desafio de origem deste processo de design foi propor uma forma de apoiar a gestão de agendamentos de visitas escolares a museus. A etapa de "Descobrir", na primeira fase da metodologia, já foi desenvolvida antes da realização deste trabalho. Os principais resultados serão apresentados a seguir, para contextualizar o desenvolvimento da etapa "Definir", que é o foco deste relato de experiência.

O entendimento adquirido para a definição do problema de design neste trabalho foi obtido em três estudos anteriores. O primeiro investigou oportunidades de melhoria no processo de agendamento de visitas escolares do Museu Câmara Cascudo (MCC), da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, entre 2017 e 2020 (Silva; Paiva, 2022). O processo de agendamento de visitas escolares a este espaço envolveu a participação do professor responsável pelas visitas, além do recepcionista e da pedagoga do museu. Esse processo foi sistematizado em um fluxograma, para orientar as próximas atividades do projeto do sistema de informação. Além disso, as informações utilizadas no processo foram organizadas em

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

uma arquitetura da informação. Por fim, foram enumeradas oito oportunidades de melhorias identificadas no processo de agendamento de visitas escolares ao museu (Silva; Paiva, 2022, p. 53-55):

1. Falta de integração das informações.
2. Falta de integração das fontes de informação.
3. Risco de perda de informação.
4. Inconsistências entre informações utilizadas por diferentes pessoas.
5. Necessidade de rever as informações utilizadas no processo de agendamentos de visitas escolares.
6. Tempo gasto para fornecer informações básicas sobre agendamento e visitação.
7. Ineficiência no processo de agendamentos.
8. Ampliar a interação museu escola.

Esse primeiro estudo de Silva e Paiva (2022) possibilitou um bom entendimento do processo de agendamento de visitas escolares em um museu específico. Entretanto, muito provavelmente outros museus devem possuir processos semelhantes. Assim, as oportunidades de melhoria 1, 2, 3, 4, 6 e 7 tendem a ser endereçadas durante o projeto do sistema de informação pretendido. A oportunidade de melhoria 8 será tratada no futuro, como uma evolução do sistema de informação digital projetado. Já a oportunidade de melhoria 5 ainda carece de mais investigações para subsidiar a continuidade do processo de design em curso.

O segundo estudo (Paiva; Silva, 2023a) relacionado ao projeto em andamento ampliou o escopo de investigação para outros museus, com a intenção de identificar as informações utilizadas nos processos de agendamentos de visitas escolares dessas outras instituições. Então, entre junho e julho de 2021, os sites de 12 museus brasileiros, incluindo o Museu Câmara Cascudo, já investigado no primeiro estudo,

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

foram analisados para identificar as informações solicitadas ao professor responsável por esse processo. Os museus foram selecionados na Plataforma Museusbr, por possuírem sites funcionais com agendamento de visitas escolares que solicitavam boa quantidade e variedade de informações. Foi possível identificar 45 informações diferentes solicitadas no total. Desse total, foram observadas 21 informações requisitadas por no mínimo 3 museus, como listado a seguir:

- Sobre o professor responsável pela visita: nome, e-mail, telefone fixo e celular.
- Sobre a instituição de ensino: nome, natureza ou tipo da instituição, estado, cidade, endereço, bairro e CEP.
- Sobre o grupo de visitantes: grau de escolaridade, total de visitantes e faixa etária.
- Sobre a visita: data, horário, objetivo, pessoas com deficiência, observações, temas de interesse e atendimento desejado.

Apesar desse segundo estudo ter identificado um conjunto de informações com uma visão mais abrangente do que o primeiro, ainda havia a necessidade de identificar quais dessas informações seriam consideradas relevantes na opinião de funcionários dos museus. Então, o terceiro estudo (Paiva; Silva, 2023b) investigou a opinião de funcionários de museus brasileiros sobre a importância das informações identificadas no estudo anterior. A partir das contribuições de 60 funcionários de museus localizados em 15 diferentes estados brasileiros, em julho de 2021, 31 informações sugeridas no questionário foram consideradas relevantes nesse estudo e devem, então, ser consideradas no projeto do sistema de informação. A grande maioria delas foi importante para pelo menos 70% dos participantes. As informações de "data de nascimento", "número de identidade", "CPF" e CNPJ"foram consideradas pouco relevantes e, portanto, podem ser ignoradas no projeto do sistema de informação.

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

3 RESULTADO DA ETAPA ATUAL DO PROJETO

Os três estudos realizados na etapa "Descobrir" possibilitaram o entendimento do processo de agendamento de visitas escolares em museus; eles serviram como base para a compreensão do problema de design considerado no projeto. Na etapa atual, "Definir", do primeiro diamante da metodologia de design empregada, o objetivo foi sistematizar os conhecimentos obtidos para definir e registrar o problema de design. Assim, foram elaboradas quatro representações para caracterizar o problema de design do sistema de informação de gestão de agendamentos de visitas escolares a museus: personas, arquitetura da informação, fluxogramas e requisitos.

3.1 PERSONAS

As atividades de descoberta do problema de design propiciaram conhecer o público-alvo. No estudo 1 (Silva; Paiva, 2022), quando foi investigado o processo de agendamentos de visitas escolares do Museu Câmara Cascudo, aprendeu-se os três papéis de usuários principais: professor responsável pela visita, pedagogo e recepcionista. No estudo 3 (Paiva; Silva, 2023b), ao realizar a pesquisa com funcionários de museus brasileiros, percebeu-se que o público é muito diverso, com diferentes formações e atuações. Como esse público tem contato diversificado com tecnologias digitais no seu cotidiano pessoal e profissional, não se pode esperar que ele tenha conhecimento técnico avançado sobre o uso de tecnologias digitais. Assim, é importante que o projeto do sistema de informação deste trabalho considere que uma parte dos seus usuários saiba utilizar muito pouco as tecnologias digitais.

Os resultados obtidos serviram de base para a elaboração de três personas (Cooper *et al.*, 2014) a serem consideradas no projeto do sistema de informação deste trabalho. As personas possuem foto ilustrativa, nome, dados biográficos, características pessoais e suas necessidades enquanto profissionais. As fotos utilizadas

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

para ilustrar essas personas foram obtidas do Freepik, sob licença gratuita.

A primeira persona é o professor Marcelo Silva (Figura 2), representando os usuários responsáveis por fazer solicitações de agendamento de visitas escolares a museus para a instituição de ensino em que trabalham. A segunda é a pedagoga Lais Alves (Figura 3), que reflete os usuários encarregados pela gestão dos agendamentos de visitas escolares no museu. A última persona é a recepcionista Camila Dutra (Figura 4), retratando os usuários que recepcionam as visitas escolares ao museu.

Figura 2 - Persona responsável pela solicitação de agendamento de visita escolar ao museu

Fonte: Elaborada pelos autores, com foto retirada de https://br.freepik.com (ano).

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

Figura 3 - Persona que gerencia os agendamentos de visitas escolares ao museu

Fonte: Elaborada pelos autores, com foto retirada de https://br.freepik.com (ano).

Figura 4: Persona que recepciona as visitas escolares no museu

Fonte: Elaborada pelos autores, com foto retirada de https://br.freepik.com (ano).

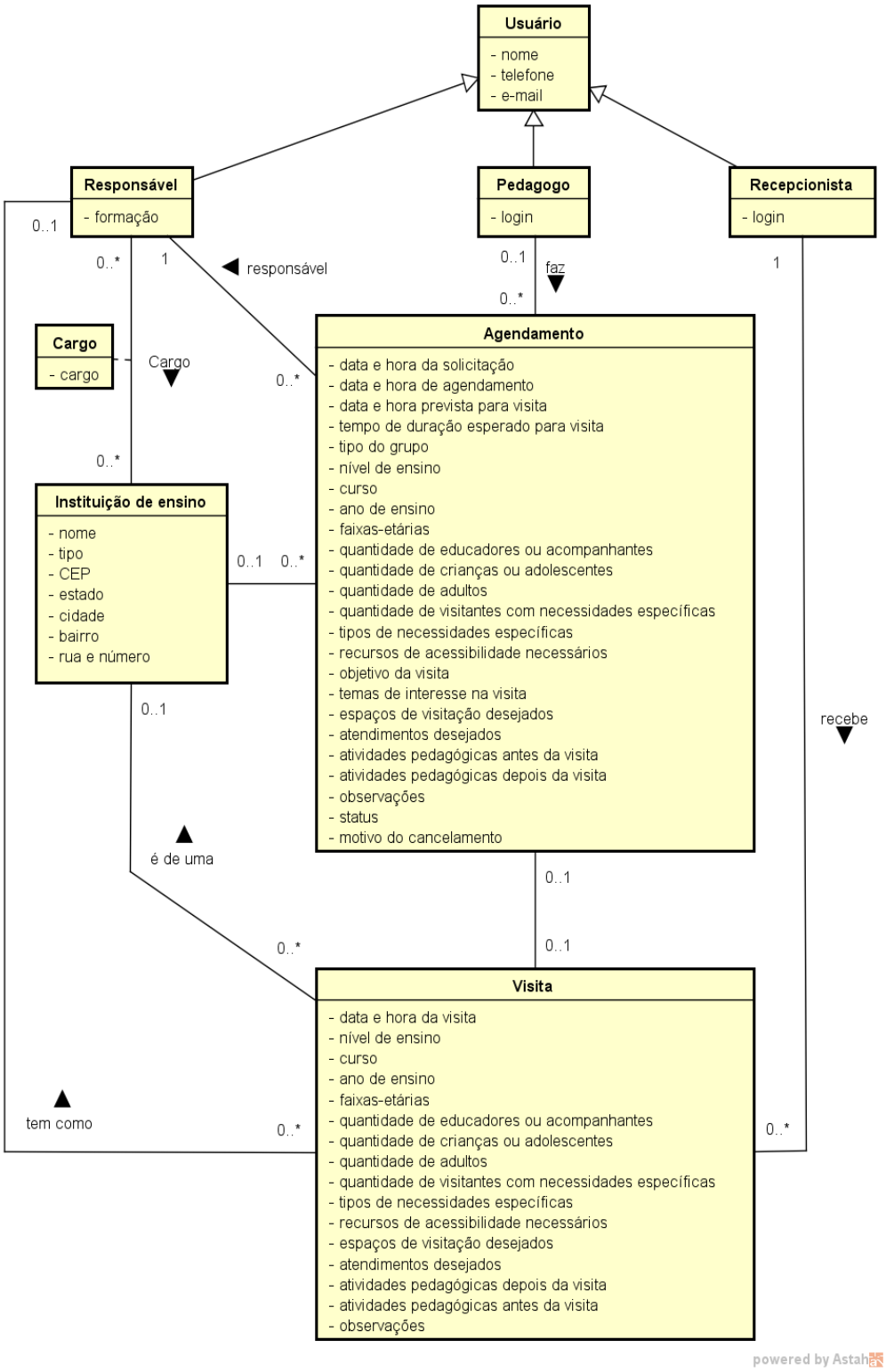
Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

3.2 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

No estudo 1 (Silva; Paiva, 2022), foi produzida uma arquitetura de informação inicial sobre o agendamento de visitas escolares do Museu Câmara Cascudo. Os estudos 2 e 3 (Paiva; Silva, 2023a,b) trouxeram uma visão mais abrangente e diversificada sobre os agendamentos de visitas escolares em vários museus. Essa nova visão permitiu revisar a arquitetura de informação inicial, adicionando e removendo informações, conforme ilustrado no diagrama de classes (Wazlawick, 2015) da Figura 5.

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

Figura 5 - Arquitetura de informação do projeto para o agendamento de visitas escolares a museus



Fonte: Elaborada pelos autores (ano).

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

Uma leitura do diagrama de classes mais concentrada nas classes e atributos, permite identificar que um agendamento de visita escolar possui os seguintes critérios: data e hora da solicitação pelo responsável; data e hora de agendamento pelo pedagogo; data e hora prevista para visita ao museu; tempo de duração esperado para visita; tipo do grupo (escolar, lazer etc.), incluindo nível de ensino, curso, ano de ensino, faixas etárias, quantidade de educadores ou acompanhantes, quantidade de crianças ou adolescentes, quantidade de adultos; quantidade de visitantes com necessidades específicas, identificando os tipos de necessidades específicas e os recursos de acessibilidade necessários; objetivo da visita, com destaque para os temas de interesse; espaços de visitação desejados, com atendimentos desejados; atividades pedagógica antes da visita e atividades pedagógicas depois da visita; observações, status do agendamento, motivos do cancelamento.

Um agendamento de visita escolar é, portanto, para visitantes de uma instituição de ensino e foi solicitado por um responsável, que, inicialmente, foi chamado de professor. Uma instituição de ensino contém nome, tipo, CEP, estado, cidade, bairro, rua e número. Um responsável possui nome, formação, telefone, e-mail e cargos nas instituições em que trabalha. Um pedagogo possui login, nome, e-mail e telefone. Um pedagogo faz agendamento de visita escolar, geralmente associado à solicitação de um responsável. Caso surja algum imprevisto e o museu não possa atender a uma visita agendada, o pedagogo pode cancelar o agendamento.

Um recepcionista possui login, nome, e-mail e telefone. Ele recebe visitas de instituições de ensino. Uma visita escolar geralmente está associada a um agendamento, que exige identificação de: data e hora; nível de ensino, curso, ano de ensino; faixas etárias, quantidade de educadores ou acompanhantes, quantidade de crianças ou adolescentes, quantidade de adultos; quantidade de visitantes com necessidades específicas, com identificação de tipos de necessidades específicas e recursos de acessibilidade necessários; objetivo da visita, temas de interesse na visita; espaços de visitação desejados, atendimentos desejados; atividades pedagógicas antes da

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

visita, atividades pedagógicas depois da visita e observações.

Em uma nova leitura do diagrama de classes mais concentrada nos relacionamentos, é possível observar que as classes "Responsável", "Pedagogo" e "Recepcionista" estão relacionadas com a classe "Usuário" por uma relação de especialização. Isso lhes permite herdar os atributos de Usuário. Nota-se, ainda, que um agendamento está relacionado a um e apenas um responsável; um responsável pode estar relacionado a nenhum ou a vários agendamentos; um pedagogo pode estar relacionado a nenhum ou a vários agendamentos; um agendamento pode estar relacionado a nenhum ou a, no máximo, um pedagogo; um responsável pode estar relacionado a nenhuma ou a várias instituições de ensino, com um cargo específico em cada uma delas; uma instituição de ensino pode estar relacionada a nenhum ou a vários responsáveis; um agendamento pode estar associado a nenhuma instituição de ensino (caso seja um agendamento para outros tipos de grupo de visitantes não aprofundados neste trabalho) ou a, no máximo, uma.

Além disso, observa-se que uma visita pode estar associada a nenhum agendamento ou a, no máximo, um. Apesar de raro, podem ocorrer visitas escolares (e de outros tipos de grupos) sem agendamento prévio; um agendamento pode estar associado a nenhuma ou a, no máximo, uma visita; uma visita deve estar associada a um recepcionista, que recebeu os visitantes; um recepcionista pode estar associado a nenhuma visita ou a várias; uma visita pode estar associada a nenhuma instituição de ensino, caso não seja visita escolar, ou a, no máximo, uma instituição; uma instituição de ensino pode estar associada a nenhuma visita ou a várias; uma visita pode estar associada a nenhum ou no máximo um responsável; um responsável pode estar associado a nenhuma ou a várias visitas.

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

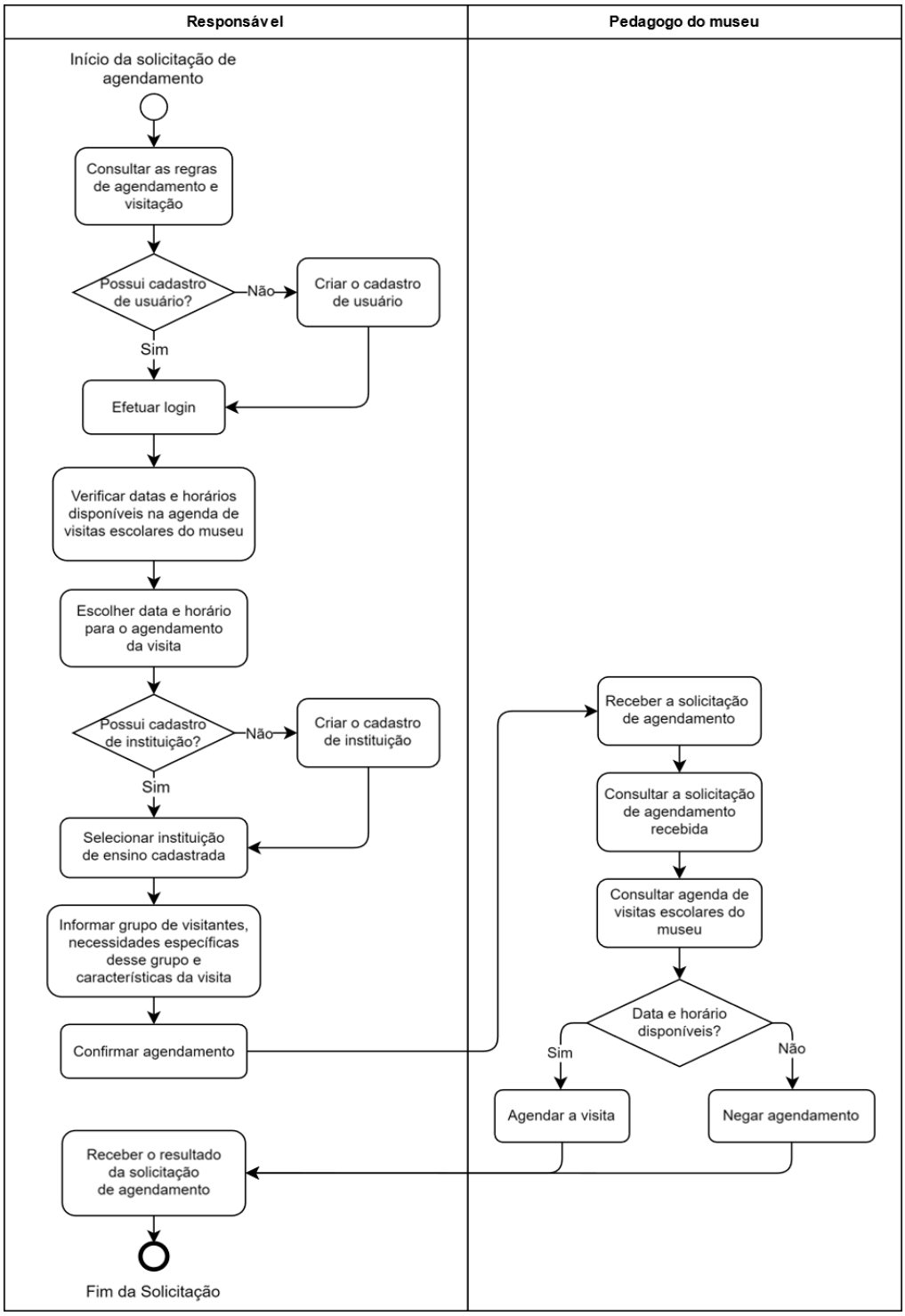
3.3 FLUXOGRAMAS

Os fluxogramas iniciais identificados no estudo do Museu Câmara Cascudo (Silva; Paiva, 2022) foram revisados a partir de uma compreensão mais ampla, obtida no restante da etapa "Descobrir" da metodologia de design. Como resultado, foram elaborados 3 fluxogramas para atividades básicas do processo de agendamento de visitas escolares a museus: (1) solicitação de agendamento, (2) solicitação de reagendamento e (3) recepção de visitas.

A solicitação de agendamento (Figura 6) inicia quando um responsável por um grupo de estudantes de uma instituição de ensino deseja agendar uma visita escolar ao museu. O responsável pode consultar as regras de agendamento e visitação do museu. Ele precisa de um cadastro de usuário para efetuar login. Em seguida, o responsável verifica datas e horários disponíveis na agenda de visitas escolares do museu para escolher os mais adequados ao seu grupo. Além disso, o responsável informa o nome da instituição de ensino em que trabalha, criando o cadastro dela ou selecionando um cadastro feito anteriormente. Depois, ele informa o grupo de visitantes, as necessidades específicas desse grupo e as características da visita, para confirmar a solicitação de agendamento.

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

Figura 6 - Fluxograma do agendamento de visita escolar ao museu



Fonte: Elaborada pelos autores (ano).

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

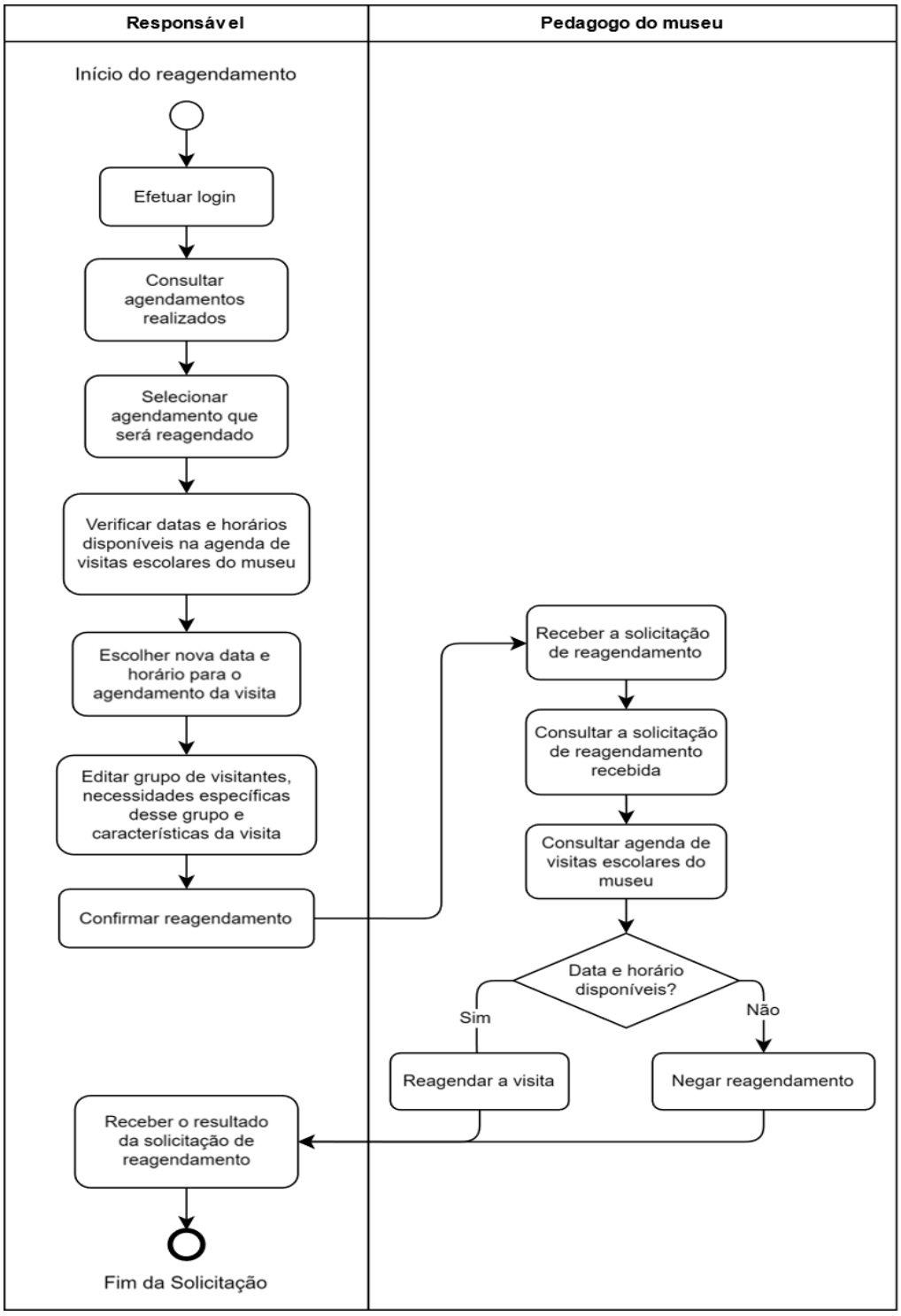
Por sua vez, o pedagogo do museu recebe a solicitação de agendamento e verifica na agenda de visitas escolares da instituição se a data e o horário indicados estão disponíveis. Em geral, as solicitações de agendamentos são feitas em dias e horários disponíveis, após a verificação da disponibilidade. Entretanto, como a disponibilidade pode ser verificada por várias pessoas ao mesmo tempo, existe uma pequena possibilidade de ocorrerem problemas de sincronismo e de o horário não estar mais disponível quando as solicitações forem processadas. Além disso, situações não previstas podem alterar a disponibilidade de o museu receber visitas entre o momento da solicitação e o momento da análise pelo pedagogo. Por exemplo, o museu pode ter que passar por uma manutenção de emergência ou algum monitor do museu precisar se ausentar em algum dia. Se o dia e o horário estiverem disponíveis, o pedagogo agenda a visita. Isso tende a ocorrer na grande maioria das vezes. Caso o dia e o horário não estejam mais disponíveis, o pedagogo nega o agendamento, informando o motivo ao responsável pela solicitação. Por fim, o responsável recebe o resultado da solicitação de agendamento.

Quando for necessário, o responsável por uma visita pode solicitar seu reagendamento (Figura 7). Assim, depois de efetuar login, ele consulta os agendamentos realizados para selecionar aquele que será reagendado. Em seguida, o responsável deve verificar as datas e horários disponíveis na agenda de visitas escolares do museu para escolher nova data e horário para o reagendamento da visita. Se for preciso, ele pode editar as informações sobre o grupo de visitantes, as necessidades específicas desse grupo e as características da visita para, então, confirmar a solicitação de reagendamento.

O pedagogo do museu receberá a solicitação de reagendamento. Quando for analisá-la, ele precisará verificar, na agenda de visitas escolares do museu, se a data e o horário da visita estão disponíveis. Se estiverem disponíveis, o pedagogo reagenda a visita. Caso contrário, ele nega o reagendamento. Por fim, o responsável recebe o resultado da solicitação de reagendamento.

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

Figura 7 - Fluxograma do reagendamento de visita escolar ao museu

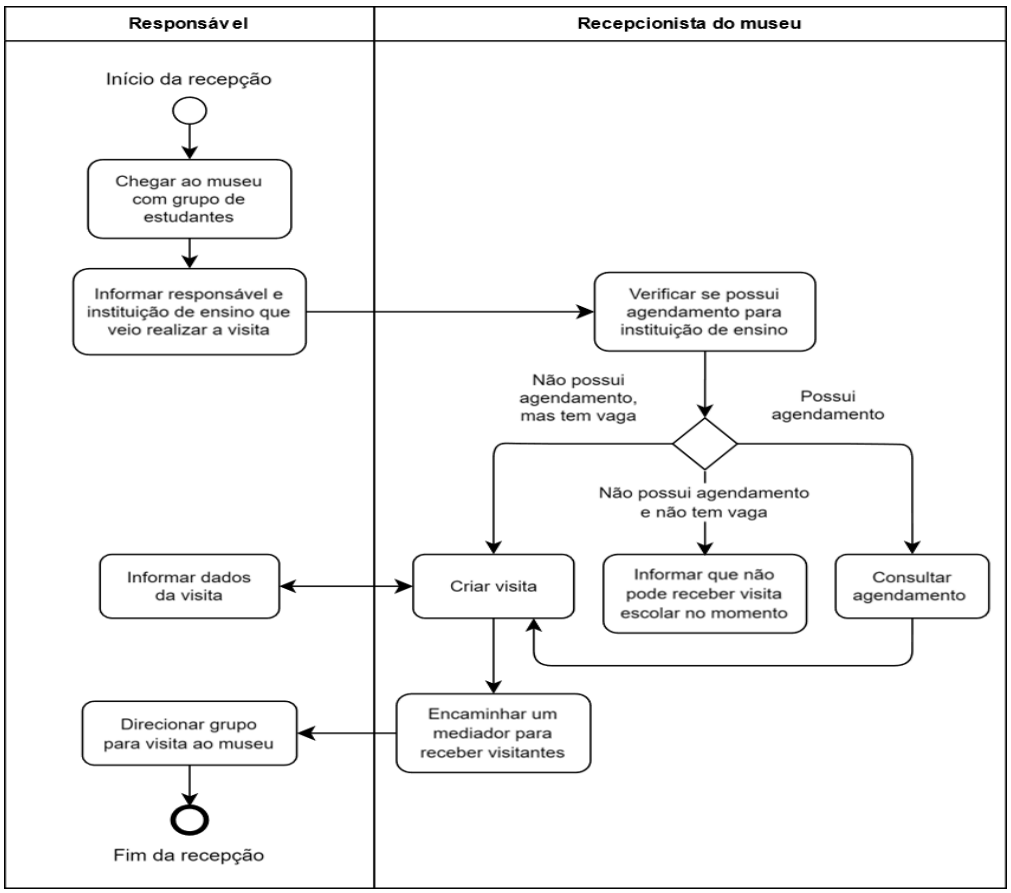


Fonte: Elaborada pelos autores (ano).

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

Ao chegar com um grupo de estudantes no museu, o responsável se apresenta a um recepcionista, informando seu nome e o nome da sua instituição de ensino (Figura 8). O recepcionista verifica se a referida instituição tem agendamento para aquele momento. Caso não possua, o recepcionista deve verificar a existência de vagas disponíveis no museu, solicitando, em seguida, os dados para o cadastro da visita. Se não tiver vaga para visita, o recepcionista do museu informa que não pode receber visita escolar no momento. Caso a instituição de ensino possua agendamento, o recepcionista consulta o agendamento para criar uma visita associada, atualizando e complementando os dados do agendamento. Por fim, o recepcionista do museu encaminha um mediador para receber o grupo de visitantes e o responsável direciona seu grupo para visitar o museu.

Figura 8 - Fluxograma de recepção de visita escolar ao museu



Fonte: Elaborada pelos autores (ano).

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

3.4 REQUISITOS

Com a compreensão do processo de agendamento de visitas escolares obtidas nos 3 estudos realizados, identificou-se que para um sistema de informação digital apoiar adequadamente a gestão de tal processo, é preciso considerar:

- Capacidade de armazenamento, processamento, transmissão e visualização de dados
- Integração das informações sobre o agendamento de visitas escolares, por exemplo, relacionando as informações da solicitação de agendamento, do agendamento em si e da visita escolar.
- Diminuição do risco de perda de informação mesmo com vários atores, artefatos e registros.
- Redução da demanda de trabalho dos funcionários do museu para fornecer informações básicas sobre o agendamento de visitas escolares.
- Reuso de informações já obtidas no processo de agendamento para evitar retrabalho de todos os envolvidos.

Neste contexto, foram identificados 41 requisitos funcionais e 4 não funcionais (Washizaki, 2024). Cada requisito possui um código de identificação sequencial para ser referenciado em trabalhos futuros. O Quadro 1 apresenta a lista de requisitos funcionais que o sistema de informação digital deve ter, agrupados pelos perfis de usuário.

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

Quadro 1 - Lista de requisitos funcionais

Usuário	Código	Requisitos funcionais
Todos	RF1	Criar usuário.
	RF2	Consultar cadastro de usuário.
	RF3	Editar usuário.
	RF4	Remover usuário.
	RF5	Redefinir senha.
	RF6	Entrar no aplicativo.
	RF7	Sair do aplicativo.
Responsável	RF8	Criar solicitação de agendamento.
	RF9	Editar solicitação de agendamento.
	RF10	Cancelar solicitação de agendamento.
	RF11	Receber resultado da solicitação de agendamento.
	RF12	Criar solicitação de reagendamento.
	RF13	Editar solicitação de reagendamento.
	RF14	Receber resultado da solicitação de reagendamento.
	RF15	Cancelar agendamento.
	RF16	Buscar solicitações de agendamento.
	RF17	Buscar agendamentos.
	RF18	Buscar visitas realizadas.
	RF19	Consultar solicitação de agendamento.
	RF20	Consultar agendamento.
	RF21	Consultar visita realizada.
Pedagogo	RF22	Receber solicitação de agendamento.
	RF23	Buscar solicitações de agendamento.
	RF24	Buscar agendamentos.
	RF25	Buscar visitas realizadas.
	RF26	Consultar solicitação de agendamento.
	RF27	Consultar agendamento.
	RF28	Consultar visita realizada.
	RF29	Consultar agenda de visitas escolares do museu.
	RF30	Enviar e-mail para o responsável.
	RF31	Agendar visita.
	RF32	Negar agendamento.
	RF33	Reagendar visita.
	RF34	Negar reagendamento.
	RF35	Cancelar agendamento.
	RF36	Editar datas e horários de visitação do museu.
	RF37	Consultar relatórios.
Recepcionista	RF38	Consultar agenda de visitas escolares do museu.
	RF39	Criar visita.
	RF40	Editar visita.
	RF41	Remover visita.

Fonte: Elaborada pelos autores (ano).

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

O Quadro 2 apresenta os requisitos não funcionais que indicam quais critérios de qualidade de uso (Barbosa; Silva, 2010) devem ser priorizados no projeto do sistema de informação digital. A leiturabilidade, legibilidade e consistência visual são importantes para que os usuários compreendam a interface (Farias, 2001; Johnson, 2020; Lupton, 2015).

Quadro 2 - Lista de requisitos não funcionais

Código	Não funcionais
RNF1	Ter boa leiturabilidade, legibilidade e consistência visual.
RNF2	Ser fácil de aprender.
RNF3	Ser de uso eficiente.
RNF4	Funcionar em vários dispositivos (desktop, tablet e smartphone).

Fonte: Elaborada pelos autores

A facilidade de aprendizado, um fator de usabilidade (Nielsen, 1993), é importante porque os usuários provavelmente possuem diferentes níveis de conhecimento sobre o uso de sistemas computacionais. Além disso, os responsáveis pelas visitas escolares geralmente vão utilizar o sistema de informação digital projetado uma vez ao ano. Um único uso geralmente não é suficiente para se aprender a usar algo. O intervalo anual de uso favorece que o aprendizado seja esquecido. Na verdade, poucos são os casos mais frequentes de uso de um sistema de informação digital como esse pelos responsáveis, a exemplo do que ocorreu com as visitas escolares em 2019, no Museu Câmara Cascudo (Silva; Medeiros, 2021). Então, para boa parte dos usuários, cada seção de uso do sistema de informação digital projetado pode ser considerada como sendo a primeira e eles sempre terão que aprender a usá-lo novamente, o que reforça a necessidade desse sistema ser de fácil aprendizado.

A eficiência de uso (Nielsen, 1993) também é importante para que o sistema de informação digital não atrapalhe outras atividades dos usuários em geral, devendo o sistema contribuir para aumentar a produtividade dos funcionários do

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

museu envolvidos no processo de agendamento e recepção de visitas escolares. A possibilidade de utilizar o sistema de informação em vários dispositivos digitais flexibiliza o acesso ao suporte computacional para o agendamento de visitas escolares em diversos contextos dos usuários, aproveitando a infraestrutura tecnológica disponível nas instituições de ensino e nos museus.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho relatou a experiência de uma parte do processo de design de um sistema de informação digital em construção para apoiar a gestão de visitas escolares a museus. Após o aprendizado obtido na etapa "Descobrir", da metodologia Duplo Diamante, os esforços se concentraram na etapa "Definir", abordada neste trabalho.

Fez-se necessário repensar e articular tudo o que foi aprendido até o momento no processo de design para, então, revisar e amadurecer as compreensões iniciais. Tal reflexão foi essencial para sistematizar uma compreensão coerente, consistente e integrada do problema de design tratado neste projeto.

Como resultado, o aprendizado sobre o problema de design foi registrado em termos de personas, arquitetura da informação, fluxogramas e requisitos. Essa compreensão mais madura do problema de design tem chances de subsidiar melhor a elaboração da solução na continuidade do processo de design. Além dos ajustes relevantes, ela conferiu maior segurança para posteriormente se tomar decisões sobre a concepção da solução. Muito provavelmente, essa ação vai diminuir as chances de equívocos, erros e retrabalho no processo de design deste sistema de informação. Como consequência, há melhores chances de se obter, no final, uma solução de qualidade.

Trabalhos futuros devem continuar o processo de design desse sistema de informação digital, bem como contribuir para desenvolvê-lo e implantá-lo em museus. É importante investigar, futuramente, o processo de implantação de um sistema de informação digital como este pelo menos nas perspectivas dos seus

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

usuários diretos: professores responsáveis pelas visitas, recepcionistas e pedagogos de museus. Vale analisar ainda as dificuldades enfrentadas, identificando como elas foram contornadas e quais foram os impactos positivos e negativos da adoção de um sistema de informação digital como este sendo projetado.

Espera-se que esta iniciativa em andamento possa contribuir com a gestão de museus, favorecendo a eficiência e a eficácia dos agendamentos de visitas escolares. No longo prazo, um sistema de informação digital como este pode ser explorado para favorecer e enriquecer as interações entre museus e escolas, de modo que estas instituições possam colaborar com a aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. *et al.* Públicos das visitas agendadas ao Museu de História Natural e Jardim Botânico da Universidade Federal de Minas Gerais: contribuições dos registros para a gestão de museus. **Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 239-255, 2024.

ALMENDRA, R. S. A formação dos educadores museais no Brasil. **Museologia & Interdisciplinaridade**, Brasília, DF, v. 13, n. 25, p. 108-120, 2024.

AMARAL, M. P. F.; SILVA, B. S.; BESSA, O. F. M. Aplicativo para sondagem de públicos em museus. **Design e Tecnologia**, Porto Alegre, v. 11, n. 22, p. 116–138, 2021.

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. **Interação Humano-Computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BARROS, A. T. C.; SOUZA, L. L.; FREITAS, S. R. S. O Estado da Arte em pesquisas sobre o uso pedagógico dos espaços não formais no Amazonas. **Revista Cocar**, Belém, v. 20, n. 38, 2024.

BEVILAQUA, D. V. *et al.* Museu da Vida e seus públicos: reflexões sobre a zona de influência e o papel social de um museu de ciência. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 26, n. 3, p. 276-297, 2020.

BOYLAN, P. (org.). **Como gerir um museu**: manual prático. São Paulo: Associação Cultural de Apoio ao Museu Casa de Portinari, Secretaria da Cultura do Estado de São Paulo, 2015.

CAZELLI, S. *et al.* Conhecer para contar: o público de museus de ciência do Rio de Janeiro. **Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 379-408, 2022.

CAZELLI, S.; VALENTE, M. E. Incursões sobre os termos e conceitos da educação museal. **Revista Docência e Cibercultura**, Recife, v. 3, n. 2, p. 18-40, 2019.

COOPER, A. *et al.* **About face**: the essentials of interaction design. 4. ed. New York, NY: John Wiley & Sons, 2014.

CURY, M. X. Políticas públicas museais e a promoção de programas de educação em museus: Os públicos no plural. **Revista Cadernos do Ceom**, Chapecó, v. 34, n. 54, p. 183-202, 2021.

DESIGN COUNCIL. **What is the framework for innovation?** Design Council's evolved Double Diamond. 2019. Disponível em: https://www.designcouncil.org.uk/our-work/skills-learning/tools-frameworks/framework-for-innovation-design-councils-evolved-double-diamond. Acesso em: 31 mar. 2026.

FARIAS, P. L. **Tipografia digital**: o impacto das novas tecnologias. Rio de Janeiro: 2AB, 2001.

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026

FERREIRA, L. F.; MASSARANI, L.; ROCHA, J. N. Jovens adultos e museus de ciência: Um estudo sobre a experiência de uma visita à exposição "Gondwana: a Terra em movimento" do Museu da Geodiversidade da UFRJ. **Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 14., n. 2, p. 76-93, 2021.

JOHNSON, J. **Designing with the mind in mind**: simple guide to understanding user interface design guidelines. 3. ed. Cambridge, MA: Morgan Kaufmann, 2020.

LIMA, P. G. S.; AMARAL, M. P. F.; SILVA, B. S. Desenvolvimento e avaliação de usabilidade de software para pesquisa de públicos no Museu Câmara Cascudo. **Ergodesign & HCI**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 19-33, 2021.

LUPTON, E. **Tipos na tela**: Um guia para designers, editores, tipógrafos, blogueiros e estudantes. Barcelona: Gustavo Gili, 2015.

NIELSEN, J. **Usability engineering**. Boston: Academic Press, 1993.

PAIVA, V. H. F.; SILVA, B. S. Informações solicitadas no agendamento de visitas escolares em websites de museus brasileiros. **Informação em Pauta**, Fortaleza, v. 8, p. 1–16, 2023a.

PAIVA, V. H. F.; SILVA, B. S. Que informações são importantes no agendamento de visitas escolares a museus? **Revista ACB**, São José, SC, v. 28, n. 1, p. 1–20, 2023b.

PEREIRA, W. A.; SILVA, J. B.; REIS, D. A. Investigando as relações entre as práticas em espaços de educação não formal e formal. **Revista Cocar**, Belém, v. 15, n. 32, 2021.

POULOT, D. **Museu e museologia**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

REGO, T. C. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. Rio de Janeiro: Editora Vozes Limitada, 2013.

RODRIGUES, L. T.; MIGUEL, M. C.; ALDABALDE, T. V. Mediação em Museus: mapeando o tema e identificando lacunas. **Revista Conhecimento em Ação**, Rio de Janeiro, p. 209-233, 2022.

RODRIGUES, L. T.; MIGUEL, M. C.; ALDABALDE, T. V. Reflexões concernentes à produção científica com a temática mediação em museus: informações, memórias e o legado documental. **Ciência da Informação em Revista**, Maceió, v. 10, p. 1-18, 2023.

SANTOS, S. S. Espaços educativos científicos: formal, não formal e informal. **Revista Areté**, Manaus, v. 9, n. 20, p. 98–107, 2016.

SILVA, B. S.; MEDEIROS, C. M. L. A diversidade do público escolar que visita o Museu Câmara Cascudo. **Museologia & Interdisciplinaridade**, Brasília, DF, v. 10, n. 20, p. 191-208, 2021.

SILVA, B. S.; PAIVA, V. H. F. Oportunidades de melhoria no processo de agendamento de visitas escolares no Museu Câmara Cascudo. **PontodeAcesso**, Salvador, v. 16, n. 1, 2022.

SILVA, M. A. COSTA, A. F. (org.). **História da Educação Museal no Brasil**. São Paulo: ICOM-CECA, 2024.

TAMASHIRO, M. N. S.; REIS, M. A. Museu como palco de relações e de múltiplas intersecções: o espaço expositivo como zona de contato. **Museologia & Interdisciplinaridade**, Brasília, DF, v. 12, n. 24, p. 334-347, 2023.

TRILLA, J. **La educación fuera de la escuela**: ámbitos no formales y educación social. Barcelona: Editora Ariel, 2003.

WASHIZAKI, H. **Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK Guide)**. 4. ed. [*S. l.*]: IEEE Computer Society, 2024.

WAZLAWICK, R. S. **Análise e design orientados a objetos para sistemas de informação**: modelagem com UML, OCL e IFML. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

Submetido: Novembro/2024
Aceito: Maio/2025
Publicado: 2026