Universidade de Brasília, Faculdade UnB Gama
Disciplina: Interação Humano-Computador
Professor: André Barros de Sales
Aluno: Felipe Lopes Pedroza, matrícula: 231026330
Projeto: No Fluxo UnB (Grupo 02), Entrega 7: Protótipo de Alta Fidelidade, parte individual (Gerenciador de Faltas)

ENTREGA 7: PROTÓTIPO DE ALTA FIDELIDADE E RELATO DOS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO

Gerenciador de Faltas (NoFluxoUnB), parte individual de Felipe Lopes Pedroza

Links da entrega
Vídeo da apresentação (Entrega 7): a publicar
GitHub Pages do projeto (Entrega 7): https://interacao-humano-computador.github.io/2026.2-Grupo02/index.html
Protótipo de alta fidelidade: Gerenciador de Faltas (como rodar)

Esta entrega reúne a parte individual de Felipe Lopes Pedroza para o Gerenciador de Faltas do projeto No Fluxo UnB: (1) o protótipo de alta fidelidade; (2) o planejamento da avaliação, atualizado para o método de Krug com 3 participantes, a partir do planejamento da Entrega 6; e (3) o relato dos resultados da avaliação, feita em 12/11/2026 com três participantes. A fundamentação segue Santa Rosa e Moraes (2012) e Barbosa e Silva (2010).

Sumário

1. Visão geral e protótipo de alta fidelidade
2. Planejamento da avaliação (método de Krug)
3. Relato dos resultados da avaliação
Anexo A. Termo de consentimento (TCLE)
Evolução do Gerenciador de Faltas nas entregas

1. Visão geral e protótipo de alta fidelidade

1. Funcionalidade e escopo

O Gerenciador de Faltas é a funcionalidade do NoFluxo UnB em que o aluno registra as faltas de cada disciplina e descobre quantas ainda pode ter. O protótipo de alta fidelidade cobre duas telas: **G1**, registro de faltas, e **G2**, progresso e limite de faltas (barra, mensagem e gráfico). A tarefa avaliada é a **T1**: registrar uma falta e descobrir quantas faltas ainda pode ter. O protótipo inclui os ajustes do relato do protótipo de papel.

2. Protótipo

Abrir o protótipo de alta fidelidade do Gerenciador de Faltas, pensado para uso no celular, que é o aparelho usado nas sessões de avaliação. O código-fonte é o arquivo `frontend/prototipo-felipe/index.html` do repositório.

2.1 Como rodar

O protótipo é uma página única, em HTML, CSS e JavaScript, sem servidor, banco de dados nem instalação. Há duas formas de abrir:

- **Pelo GitHub Pages:** abra o link do protótipo no navegador do celular ou do computador. Foi assim que as sessões de 12/11/2026 foram feitas.
- **Pelo repositório, na própria máquina:** clone o repositório, abra a pasta `frontend/prototipo-felipe/` e dê dois cliques em `index.html`. Também funciona com um servidor local, por exemplo `python -m http.server` dentro de `frontend/`, e depois `http://localhost:8000/prototipo-felipe/`.

Para ver a tela como no celular, no computador, abra as ferramentas do desenvolvedor do navegador (tecla F12) e ative o modo de dispositivo móvel. Sem internet o protótipo abre normalmente, só troca a fonte Inter por uma fonte padrão do sistema.

2.2 Como usar para a tarefa T1

1. Na tela inicial, toque no cartão "Gerenciador de Faltas" (o cartão "Fluxograma" fica desativado, por estar fora do escopo da avaliação). Abre a tela G1, com as disciplinas de exemplo.
2. Escolha uma disciplina e registre uma falta tocando em "+" e escolhendo a data da aula na janela que abre. Datas futuras são bloqueadas.
3. Toque no nome da disciplina para abrir a tela G2 e ver a barra de progresso, a mensagem de quantas faltas ainda podem ocorrer e o gráfico. É ali que se responde "quantas faltas ainda posso ter".
4. Se errar, use "Desfazer" no aviso que aparece, toque em "−" para remover um dia, ou edite e exclua o registro no histórico da G2. O botão de tema, no topo, alterna entre claro e escuro.

2.3 Dados e limites

As disciplinas e as faltas iniciais são dados de exemplo, fixos no código (não vêm do NoFluxo UnB real). O que a pessoa registra fica salvo só no navegador dela (`localStorage`), por isso não vai para o servidor nem aparece para outras pessoas. O botão "Restaurar dados de exemplo", no rodapé, volta ao estado inicial, e convém usá-lo antes de cada sessão de teste. Limpar os dados do site no navegador tem o mesmo efeito. O protótipo cobre apenas as telas G1 e G2, e outras partes do NoFluxo UnB não existem nele.

3. Recursos exercitados nas sessões

Os participantes exploraram os recursos abaixo durante a avaliação (anotações das sessões de 12/11/2026, detalhadas no relato dos resultados):

- disciplinas importadas do histórico acadêmico;
- registro e remoção de faltas por dia, com botões "−" e "+" e botão de desfazer, e contador que atualiza na hora;
- bloqueio do registro de faltas em datas futuras;
- barra de limite de faltas (75% de frequência), mensagem de quantas faltas ainda podem ocorrer e gráfico de barras semanal;
- cores de alerta (verde para situação adequada e laranja para alerta) e modo escuro;
- histórico de registros que pode ser editado ou excluído.

2. Planejamento da avaliação (método de Krug)

1. Decisão: método de Krug com 3 participantes

A avaliação do protótipo de alta fidelidade segue o teste de usabilidade planejado com o framework DECIDE na Entrega 6. A versão publicada em 03/11/2026 previa pelo menos cinco participantes. Agora o teste é conduzido no estilo enxuto de Krug: poucos participantes, **três** no total, com a análise feita logo depois das sessões (Santa Rosa e Moraes (2012), p. 154, 156 e 157).

- Krug indica 3 ou 4 participantes: a maioria dos problemas é detectada, o que torna possível fazer a análise no mesmo dia (quadro comparativo, p. 157).
- Krug (2000) afirma que testar um usuário é 100% melhor do que não testar nenhum (p. 156).
- Krug (2006) diz que o laboratório sofisticado não é necessário e que gravar a tela já fornece informação valiosa (p. 154).
- Como apoio, Dumas e Redish (1999) indicam no mínimo duas ou três pessoas por subgrupo, para evitar uma análise de comportamento idiossincrático (p. 155).

A troca tem um custo: com 3 participantes a cobertura de problemas é menor do que com os cinco ou mais do planejamento anterior (Nielsen, 85% com cinco participantes, p. 156). Os resultados indicam tendências, e não significância estatística.

2. O que mudou em relação à Entrega 6

Tabela 1: planejamento da Entrega 6 (versão publicada em 03/11/2026) e planejamento da Entrega 7.

Item	Entrega 6, versão de 03/11/2026	Entrega 7
Método	Teste de usabilidade (Barbosa e Silva (2010), p. 341 a 343)	O mesmo teste, no estilo enxuto de Krug (Santa Rosa e Moraes (2012), p. 154, 156 e 157)
Participantes	Pelo menos cinco (Nielsen)	Três (P01 a P03), conforme Krug
Análise	Consolidação em 13 e 14/11/2026	Análise de cada sessão no mesmo dia, com consolidação em 13 e 14/11/2026
Tabelas do relato	Uma linha por tarefa	Uma linha por participante, P01 a P03
Recorrência de um achado	Pelo menos dois participantes	Pelo menos dois dos três participantes

Rastreabilidade. O texto original, com cinco participantes, está na versão de 03/11/2026 das páginas da Entrega 6 (commit `46f2939` do repositório) e no PDF Grupo2EntregaGeralEtapa6StreetViewGerenciadorDeFaltas.pdf, que continua com o planejamento antigo. As páginas da Entrega 6 foram atualizadas em 15/11/2026 para refletir o método de Krug, e a mudança está registrada no histórico de versão de cada uma.

3. O que foi mantido

Não mudaram a estrutura do DECIDE, os objetivos AF-OBJ1 a AF-OBJ4, as perguntas AF-Q1 a AF-Q9 e suas metas, as questões práticas, as questões éticas e os anexos. Eles estão na seção 4 do

planejamento da Entrega 6 (objetivos, perguntas e metas, questões práticas, ética), e os materiais estão nos Anexos A a C e D a F.

Com 3 participantes, as metas expressas em porcentagem passam a valer por contagem: a meta de 80% (AF-Q1 e AF-Q8) só é atingida se os 3 participantes têm sucesso.

4. Referências

- SANTA ROSA, José Guilherme Santos; MORAES, Anamaria de. *Avaliação e projeto no design de interfaces*. Porto Alegre: Artmed, 2012. Cap. 9, Teste de usabilidade (p. 154 a 157).
- BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana da. *Interação Humano-Computador*. Rio de Janeiro: Elsevier / Campus, 2010.

3. Relato dos resultados da avaliação

1. Objetivo e escopo da avaliação

Avaliar a usabilidade do protótipo de alta fidelidade do Gerenciador de Faltas (telas G1 e G2) na tarefa T1, com os objetivos AF-OBJ1 a AF-OBJ4 e as perguntas AF-Q1 a AF-Q9 do planejamento. A estrutura do relato segue o planejamento do relato. Os dados vêm de anotações automáticas geradas a partir da gravação de cada sessão e **ainda não foram conferidas com os vídeos**. Onde a anotação não registra o dado planejado (tempo, nota de satisfação, pedidos de ajuda), a tabela diz "não registrado" em vez de estimar um valor. Os participantes aparecem só por código.

2. Metodologia utilizada e desvios do planejamento

Tabela 1: como as sessões foram realizadas e desvios do planejamento.

Item	Registro
Método	Teste de usabilidade enxuto, com 3 participantes, conforme Krug (Santa Rosa e Moraes (2012), p. 154, 156 e 157), com análise logo depois das sessões (planejamento da Entrega 7; método original).
Data e horário	12/11/2026: P01 às 08:42, P02 às 09:00 e P03 às 09:07.
Consentimento	Os três participantes assinaram o termo (TCLE) antes da sessão. As anotações citam autorização de gravação de áudio (P01), de áudio e imagem (P02) e de áudio e vídeo (P03).
Desvio: modalidade	O planejamento previa sessão presencial. As anotações são registros de reunião gravada (Google Meet), o que indica sessão online. *A confirmar pelo autor.*
Desvio: avaliadores	O planejamento previa dois avaliadores por sessão. As anotações citam só o avaliador que conduziu. *A confirmar pelo autor.*
Desvio: gravação	O planejamento previa gravar tela e áudio, sem o rosto (Barbosa e Silva (2010), p. 307). As anotações de P02 e P03 citam gravação de imagem ou vídeo. *A confirmar pelo autor.*
Questionário pré-teste e roteiro pós-teste	As anotações não mencionam o questionário pré-teste (Anexo B). Há conversa final com cada participante, que cobre o pós-teste (roteiro, Anexo E.2). *A confirmar pelo autor.*
Gravações e armazenamento dos dados	As gravações ficam fora desta página pública, porque os participantes foram prometidos anonimato por código (ética).

3. Número e perfil dos participantes e dos avaliadores

A avaliação teve três participantes, P01 a P03, todos estudantes de Engenharia de Software, e o autor como avaliador que conduziu as sessões. O número segue o método de Krug (3 ou 4 participantes, p. 157). Com 3 participantes, os resultados indicam tendências, e não significância estatística (Barbosa e Silva (2010), p. 312).

Tabela 2: número e perfil dos participantes, identificados apenas por código.

Código	Curso	Semestre	Idade	Experiência

Código	Curso	Semestre	Idade	Experiência
P01	Engenharia de Software	Não informado	Não informada	Não informada
P02	Engenharia de Software	Não informado	Não informada	Não informada
P03	Engenharia de Software	Não informado	Não informada	Não informada

4. Tarefa executada e sumário dos dados

Tabela 3: medições da tarefa T1 por participante, a partir das anotações das sessões, no formato do formulário do Anexo D.2.

Participante	Concluiu sem ajuda?	Tempo	Erros	Pedidos de ajuda	Satisfação (1 a 5)
P01	Sim, sem pedido de ajuda registrado	Não registrado	Nenhum registrado	Nenhum registrado	Não registrada. Elogiou o gráfico e achou a ferramenta completa.
P02	Sim, sem pedido de ajuda registrado	Não registrado	Nenhum registrado	Nenhum registrado	Não registrada. Achou o protótipo intuitivo e disse que usaria.
P03	Sim, sem pedido de ajuda registrado	Não registrado	1 (falta registrada no dia errado, que o participante excluiu sozinho)	Nenhum registrado	Não registrada. Achou a ferramenta útil.
Total ou média	3 de 3 (100%)	Sem dados	1 no total (média 0,33)	Nenhum registrado	Sem dados

Tabela 4: sumário dos dados por pergunta da avaliação, com a comparação com as metas do planejamento. Os valores são provisórios até a conferência com os vídeos.

Pergunta	Síntese da resposta	Meta atingida?
AF-Q1	Os três participantes concluíram a tarefa sem pedido de ajuda registrado.	Sim (3 de 3, meta de 80%)
AF-Q2	O tempo não foi registrado nas anotações.	Sem dados (meta: T1 em até 2 minutos)
AF-Q3	Um erro no total: P03 registrou uma falta no dia errado e a excluiu sozinho, e o contador voltou de 15 para 14.	Sim (média de 0,33, meta de no máximo 1)
AF-Q4	Nenhum pedido de ajuda registrado nas anotações.	Provável, a confirmar nos vídeos
AF-Q5	A nota de 1 a 5 não foi registrada. Os comentários foram positivos: P01 elogiou o gráfico, P02 achou intuitivo e P03 achou útil.	Sem dados numéricos (meta: média de pelo menos 4)
AF-Q6	P02 registrou e removeu faltas pelos botões "−" e "+", com o contador atualizando na hora. P01 reduziu uma falta e registrou outra no dia 4. P03 registrou uma falta no dia 2 da semana anterior. Ninguém registrou na disciplina errada nem deixou de achar o botão.	Sim
AF-Q7	Nenhuma anotação registra dificuldade para começar a tarefa, ao contrário do protótipo de papel (N-1).	Provável, a confirmar nos vídeos

Pergunta	Síntese da resposta	Meta atingida?
AF-Q8	P01 mostrou entender o indicador de 18 aulas restantes de 24 permitidas. P02 descreveu a barra de limite de 75% e a mensagem de que ainda podia faltar mais 2 dias. P03 usou o gráfico de limite e percebeu a mudança de cor ao excluir o registro. Não há registro de pergunta formal conferida com o valor mostrado.	Indício positivo, sem medição formal (meta: pelo menos 80% respondem corretamente)
AF-Q9	Nenhum problema de usabilidade foi apontado pelos participantes nem registrado nas anotações. Há uma observação de baixa gravidade na seção 5.	Ver seção 5

5. Lista de problemas e categorias

A severidade segue a escala de 1 (cosmético) a 4 (catastrófico) (Barbosa e Silva (2010), p. 320). Considero recorrente o achado apontado por pelo menos dois dos três participantes. As anotações não trazem problema nesse nível, e a única observação aparece em um participante.

Tabela 5: lista de problemas encontrados no teste de usabilidade.

ID	Local	Descrição e justificativa	Fatores de usabilidade prejudicados e discussão	Sugestão de solução	Sev.	Freq.
AF-P1	G1, histórico de faltas	P03 registrou uma falta no dia errado. O participante excluiu o registro e a interface atualizou o contador e a cor, o que mostra que a recuperação do erro funciona.	Prevenção de erro. A recuperação foi fácil, então o impacto é pequeno.	Avaliar uma confirmação visual da data antes de salvar a falta.	1 (estimada pelo avaliador)	1 de 3

Tabela 6: categorização dos problemas, conforme Kuniavsky (2003), citado pelo livro (Barbosa e Silva (2010), p. 343).

Categoria	Onde ocorre	Impacto imediato na usabilidade	Hipótese da causa	Sugestão de melhoria
CAT-1	Registro de faltas na tela G1	Erro de registro de data, recuperado sem ajuda.	A data é escolhida sem confirmação visual.	Mostrar a data escolhida antes de salvar.

6. Interpretação e análise

Dos três participantes, todos concluíram a tarefa sem pedido de ajuda registrado, e os três avaliaram o protótipo de forma positiva. Dois achados são comuns a mais de um participante: o sistema bloqueou o registro de faltas em datas futuras (P01 e P03), e as disciplinas vieram do histórico acadêmico (P01 e P02). Esse comportamento era esperado pelo desenho e não gerou queixa. A falta de problemas relatados com só 3 participantes não prova que o protótipo está livre de problemas, porque o método de Krug aceita menos cobertura em troca de rapidez e análise no mesmo dia (Santa Rosa e Moraes (2012), p. 157). A inclusão de um participante com perfil mais diferente, como calouro, aumentaria a cobertura.

7. Comparação com o protótipo de papel

Tabela 7: comparação com o problema do protótipo de papel (AF-Q7).

Problema do protótipo de papel	Voltou a ocorrer?	Em que tarefa e tela	Observação
N-1	Não, segundo as anotações	T1, tela G1	Nenhum dos três participantes teve dificuldade registrada para começar a registrar uma falta. A conferência final depende dos vídeos.

8. Sugestões de redesenho e recomendações

Tabela 8: ajustes planejados no protótipo, em ordem de prioridade (Barbosa e Silva (2010), p. 312 e 361), no formato do planejamento do relato.

Prioridade	Problema	Ajuste
1	AF-P1	Avaliar a confirmação visual da data antes de salvar a falta.
2	Dados faltantes	Conferir tempo, ajuda e satisfação nos vídeos e completar as Tabelas 3 e 4.

9. Aspectos éticos

Os três participantes assinaram o termo de consentimento antes da sessão, com autorização de gravação. Os resultados são publicados com os participantes identificados apenas por código e sem informação que permita identificá-los (Barbosa e Silva (2010), p. 140). Os dados brutos e as gravações ficam fora do repositório público.

10. Declaração sobre o uso de IA generativa

As anotações das sessões foram geradas automaticamente pelo Gemini a partir das gravações e continham erros de transcrição (por exemplo, "gerenciador de falas" e "protótipo de autofidelidade"), corrigidos neste texto para Gerenciador de Faltas e protótipo de alta fidelidade. A ferramenta Claude (Anthropic) foi usada para estruturar esta página e redigir o relato a partir dessas anotações. As conclusões, os dados faltantes e os desvios marcados como "a confirmar" são responsabilidade do autor, Felipe Lopes Pedroza.

11. Referências

- SANTA ROSA, José Guilherme Santos; MORAES, Anamaria de. *Avaliação e projeto no design de interfaces*. Porto Alegre: Artmed, 2012. Cap. 9, Teste de usabilidade (p. 154 a 157).
- BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana da. *Interação Humano-Computador*. Rio de Janeiro: Elsevier / Campus, 2010.

Anexo A. Termo de consentimento (TCLE)

Anexo A. Termo de consentimento livre e esclarecido

Termo usado nas sessões da avaliação do protótipo de alta fidelidade da Entrega 7, realizadas em 12/11/2026 com três participantes (P01 a P03). É o mesmo modelo do Anexo A.2 da Entrega 6, aplicado a esta entrega. O termo preenchido e assinado de cada participante fica fora do repositório público, porque identifica a pessoa.

A.1 Teste de usabilidade do protótipo de alta fidelidade

Sou estudante de Engenharia de Software da Universidade de Brasília (Faculdade UnB Gama) e, na disciplina Interação Humano-Computador, participo do projeto do NoFluxoUnB, um sistema web que apoia estudantes da UnB no planejamento do curso. Nesta etapa do projeto (Entrega 7), quero saber como estudantes usam uma funcionalidade ainda em desenvolvimento: o Gerenciador de Faltas, que ajuda a registrar e acompanhar as faltas nas disciplinas.

Solicito o seu consentimento para a realização e a gravação de uma sessão de uso. Para decidir, é importante que você conheça as seguintes informações:

- O que será feito: você vai usar o protótipo do Gerenciador de Faltas, no celular, para realizar uma tarefa, enquanto eu observo e meço o tempo, e depois conversaremos sobre a experiência. A sessão dura até 1 hora. Os dados coletados são as suas ações na tela, as suas falas, os tempos e os erros que eu anotar e, se você autorizar, a gravação da tela e do áudio, sem a gravação do seu rosto. Eles serão analisados para encontrar partes do protótipo que podem ser melhoradas.
- É o protótipo que está sendo avaliado, e não você. Não existem respostas certas ou erradas.
- Os dados destinam-se apenas às atividades da disciplina e ao projeto NoFluxoUnB.
- O seu anonimato será preservado em todos os documentos: no lugar do seu nome será usado um código. Os dados brutos (anotações e gravações) serão acessados apenas pela equipe do projeto e ficarão guardados fora do repositório público.
- O consentimento é uma escolha livre. A sessão pode ser interrompida a qualquer momento, e você pode pedir uma pausa ou desistir sem nenhum prejuízo.
- A gravação só começa depois da sua autorização abaixo.
- Este termo é assinado em duas vias: uma fica comigo e a outra com você. Se você tiver menos de 18 anos, o termo deve ser assinado também pelo seu responsável legal.

E-mail para contato: _____

De posse dessas informações, peço que você se pronuncie:

( ) Dou meu consentimento para a sessão e para a gravação.
( ) Dou meu consentimento para a sessão, mas não para a gravação.
( ) Não consinto com a realização da sessão.

Local: _____ Data: ____ / ____ / 2026

Avaliador

Participante

_____ Assinatura Nome: Felipe Lopes Pedroza

_____ Assinatura Nome: _____

A.2 Onde o termo é usado

Os três participantes assinaram o termo antes da sessão, conforme o relato dos resultados (metodologia) e os aspectos éticos. A autorização de gravação segue o que cada participante marcou. O planejamento e as questões éticas do DECIDE definem os cuidados com anonimato e dados brutos.

Evolução do Gerenciador de Faltas nas entregas

Cada etapa da parte individual de Felipe Lopes Pedroza parte da anterior. A tabela mostra onde cada artefato está.

Tabela 1: artefatos do Gerenciador de Faltas, da Entrega 4 à Entrega 7.

Entrega	O que foi feito	Páginas
Entrega 4	Planejamento da avaliação do storyboard e da análise de tarefas, e do relato dos resultados	Avaliação do storyboard · Avaliação da análise de tarefas · Relato do storyboard · Relato da análise de tarefas
Entrega 5	Relato do storyboard e da análise de tarefas, e planejamento da avaliação do protótipo de papel	Visão geral e storyboard · Relato do storyboard · Análise de tarefas · Relato da análise de tarefas · Planejamento do protótipo de papel · Planejamento do relato
Entrega 6	Protótipo de papel, relato da sua avaliação e planejamento da avaliação de alta fidelidade	Visão geral · Protótipo de papel · Relato do protótipo de papel · Planejamento da alta fidelidade · Planejamento do relato
Entrega 7	Protótipo de alta fidelidade, planejamento atualizado e relato dos resultados	Visão geral e protótipo de alta fidelidade · Planejamento da avaliação do protótipo de alta fidelidade (método de Krug) · Relato dos resultados da avaliação do protótipo de alta fidelidade · Anexo A: termo de consentimento (TCLE) da avaliação de alta fidelidade