



Camila Cavalcanti Nery dos Santos

myFolio: um portfólio eletrônico para estudantes de graduação em cursos de computação

Recife

2016

Camila Cavalcanti Nery dos Santos

**myFolio: um portfólio eletrônico para estudantes de
graduação em cursos de computação**

Trabalho apresentado ao Programa de Graduação em Ciência da Computação do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação.

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Centro de Informática

Curso de Ciência da Computação

Orientador: Patricia Cabral de Azevedo Restelli Tedesco

Recife

2016

Agradecimentos

Agradeço à minha mãe, Margareth Cavalcanti, por me amar incondicionalmente e me apoiar em absolutamente tudo nessa vida. Obrigada por ser o meu porto seguro, sem você eu não seria a pessoa que sou hoje.

Ao meu pai, Nilzo Nery, por sempre me incentivar a ser melhor do que fui ontem e se preocupar tanto com o meu futuro.

À minha madrinha, Sonia Brandão, por me amar e cuidar de mim. Você é e sempre será minha segunda mãe.

Ao meu namorado, Lucas Bragança, por todo o amor nesses anos que estamos juntos e por sempre me incentivar em tudo que eu faço. Você é o meu companheiro e a pessoa que eu quero ao meu lado em todos os momentos da minha vida.

Aos meus melhores amigos, Camila Tigre e Rafael Paraíso, por sempre estarem presentes em minha vida, mesmo que nem sempre fisicamente. Obrigada pelos mais de 8 anos de amizade e por todo o apoio que vocês me dão.

Aos amigos que o Centro de Informática me deu, Alexandre Cisneiros, Caio César, Diogo Cabral, Erick Lucena, Ezequiel Matos, Raissa Andrade e Victor Pimenta. Todos vocês tiveram uma parte muito importante na minha graduação e quero que saibam que sempre terão um espaço na minha vida.

Aos amigos que o Ciência sem Fronteiras me deu, Beatriz Menezes, Caio Lopes, Iago Avelino, Mateus Cruz, Miguel Péres e Luísa Cassol, que estão sempre desejando o meu bem e comemorando minhas conquistas. O intercâmbio foi uma parte muito importante da minha vida (tanto pessoal quanto profissional) e vocês foram uma parte muito importante dele.

À minha orientadora, Patricia Tedesco, e sua aluna, Maria Fernanda Castro, por toda a ajuda e disponibilidade na realização deste trabalho de graduação.

Por fim, agradeço ao Centro de Informática e todas as pessoas que fazem parte dele por me proporcionar esses anos de muito aprendizado e preparação para seguir o meu caminho após a graduação.

“Every song ends. Is that any reason not to enjoy the music?”

(One Tree Hill)

Resumo

Existem várias finalidades que podem levar à criação de um portfólio, porém a mais comum é a apresentação dos melhores trabalhos de um indivíduo com o propósito de promoção pessoal na busca de emprego. O que muitos não sabem é que quando aplicados à área de educação, os portfólios influenciam o estudante a ser mais reflexivo sobre o seu próprio trabalho, conduzindo assim o desenvolvimento da habilidade crítica do aluno. Alunos de cursos de computação fazem muitas atividades ao longo da graduação e muitas delas acabam sendo perdidas ou esquecidas. Essas atividades algumas vezes são passadas pelos professores por meio de ferramentas de gerenciamento de classe, que facilitam a interação entre aluno e professor. Este trabalho apresenta o resultado da implementação de uma plataforma web que faz com que os professores influenciem os seus alunos a criar um portfólio pessoal com as atividades feitas ao longo da graduação. Dessa forma, os estudantes podem ter acesso fácil aos artefatos incluídos e ao final do curso montar um portfólio público de maneira simples.

Palavras-chave: plataforma web, gerenciamento de classe.

Abstract

There are several purposes that can lead to the creation of a portfolio, but the most common is the presentation of the best work of an individual with the intention of personal promotion during the search for employment. What a lot of people do not know is that when applied to the educational area, portfolios can influence the student to be more reflective about their work, thus leading to the development of the student's critical ability. Students seeking computing degrees usually take many courses that have several activities during it and a lot of those end up being lost or forgotten after the course is finished. These activities are sometimes given by teachers through class management tools, which facilitate student-teacher interaction. This work presents the result of the implementation of a web platform that allows teachers to indirectly influence their students to create a personal portfolio with the activities done during their courses. Using this platform, students can easily access all of their work made during their time in university and create a public portfolio when needed with ease.

Keywords: web platform, electronic portfolios, classroom management, undergraduate students.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Portfólio de usuária no Seelio	16
Figura 2 – Tipos de conteúdo do Mahara	16
Figura 3 – Página inicial de uma disciplina no Google Classroom	17
Figura 4 – Página de submissão de atividade no Google Classroom	18
Figura 5 – Arquitetura do sistema	21
Figura 6 – Telas de Login e Cadastro	22
Figura 7 – Tela inicial do professor no sistema	23
Figura 8 – Visão inicial de uma disciplina no sistema	23
Figura 9 – Cronograma da disciplina	24
Figura 10 – Tela de criar evento em cronograma da disciplina	24
Figura 11 – Tela de projetos da disciplina na visão do professor	25
Figura 12 – Tela principal de um projeto na visão do professor	25
Figura 13 – Tela de submissões para um projeto na visão do professor	26
Figura 14 – Visualização da submissão de um aluno para um projeto	26
Figura 15 – Tela de alunos da disciplina	27
Figura 16 – Página inicial do aluno no sistema	28
Figura 17 – Página de criação de anotação	29
Figura 18 – Filtragem de anotações	29
Figura 19 – Exemplo de anotação criada no sistema	30
Figura 20 – Compartilhamento em Anotação	31
Figura 21 – Página de visualização de projeto	31
Figura 22 – Criação de projeto	32
Figura 23 – Anotações Compartilhadas	33
Figura 24 – Detalhes de uma anotação compartilhada	33
Figura 25 – Agenda do aluno	34
Figura 26 – Detalhes de uma evento da agenda do aluno	34
Figura 27 – Área de submissão de um projeto da disciplina	35
Figura 28 – Projeto com submissão encerrada	35
Figura 29 – Anotações compartilhadas em uma disciplina	36

Figura 30 – Tela de cadastro problemática	40
Figura 31 – Input de data padrão do HTML	41
Figura 32 – Botão de submeter	42
Figura 33 – Página de edição do Portfólio Público do aluno	44
Figura 34 – Área de gerenciamento dos textos do portfólio público	45
Figura 35 – Visualização da edição	45
Figura 36 – Área de edição de links do portfólio público	46
Figura 37 – Portfólio público do aluno	46
Figura 38 – Novo input de data	47
Figura 39 – Tela inicial de um aluno que não possui disciplinas	48

Sumário

	Lista de ilustrações	6
	1 INTRODUÇÃO	10
1.1	Objetivo	10
1.2	Estrutura do Documento	11
	2 PORTFÓLIOS ELETRÔNICOS	12
2.1	Tipos de portfólios	13
2.1.1	Processo	13
2.1.2	Avaliação	13
2.1.3	Demonstração	14
2.2	Benefícios	14
	3 FERRAMENTAS OBSERVADAS	15
3.1	Ferramentas de e-portfólio	15
3.1.1	Seelio	15
3.1.2	Mahara	16
3.2	Ferramentas de gerenciamento de classe	17
3.2.1	Google Classroom	17
	4 MYFOLIO	19
4.1	Lista inicial de requisitos	19
4.2	Arquitetura do sistema	20
4.3	Implementação	21
4.3.1	Telas iniciais	22
4.3.2	Visão do Professor	22
4.3.3	Visão do Aluno	27
	5 EXPERIMENTO	37
5.1	Visão geral	37
5.2	Perfil dos participantes	37

5.3	Detalhes do experimento	38
5.4	Resultados	39
5.4.1	Problemas encontrados	40
5.4.2	Perguntas pós-teste	42
	6 NOVAS FUNCIONALIDADES E MELHORIAS	44
6.1	Portfólio Público	44
6.2	Mudanças baseadas no resultado do experimento	47
	7 CONCLUSÃO	49
7.1	Trabalhos Futuros	49
	REFERÊNCIAS	52

Capítulo 1

Introdução

Artistas, fotógrafos, arquitetos, publicitários, *designers* e vários outros tipos de profissionais utilizam portfólios para a apresentação dos seus melhores trabalhos com a finalidade de promoção pessoal na busca de emprego. Profissionais da área de tecnologia da informação também estão inclusos nesse contexto e ter um bom portfólio é uma ótima maneira de se destacar na hora de conseguir a oferta de emprego desejada.

O que muitos não sabem é que os benefícios trazidos pelo uso de portfólios vão muito além da questão da busca de emprego. Quando aplicados à área de educação, eles influenciam o estudante a ser mais reflexivo sobre o seu próprio trabalho, conduzindo assim o desenvolvimento da habilidade crítica do aluno. Este trabalho irá tratar sobre os portfólios e seus benefícios em mais detalhes no Capítulo 2, mas é importante destacar que eles são uma poderosa ferramenta para o âmbito educacional.

Visto que os portfólios trazem vários benefícios para os estudantes, é interessante que os estudantes sejam influenciados a usá-los durante a sua graduação. Em cursos de computação, é comum que existam várias atividades práticas ao longo das disciplinas nas quais o aluno precisa entregar o seu trabalho para o professor. Para isso, muitos professores utilizam ferramentas de gerenciamento de classe que ajudam a facilitar o trabalho de passar atividades e coletar as entregas dos alunos. Com isso em mente, é interessante poder unir o gerenciamento de classe por parte do professor com a criação de um portfólio por parte do aluno em uma única ferramenta. Dessa maneira, o estudante seria influenciado a utilizar o sistema pelo próprio professor e a partir de então já começaria a criar o seu portfólio de maneira intuitiva.

1.1 Objetivo

O objetivo deste trabalho de graduação é a implementação de uma plataforma *online* que faça com que os próprios professores influenciem, de maneira indireta, os

seus alunos a criarem um portfólio com as suas atividades feitas ao longo da graduação, para que ao final possa ser criado um portfólio público com os artefatos adicionados.

1.2 Estrutura do Documento

Este documento foi dividido em sete capítulos, incluindo este capítulo de introdução, que seguem a ordem cronológica do desenvolvimento do trabalho para facilitar o entendimento. O segundo capítulo irá entrar em mais detalhes sobre o que são portfólios eletrônicos e os seus benefícios. O terceiro falará sobre algumas ferramentas de portfólio eletrônico e gerenciamento de classe que foram analisadas para a criação do sistema deste trabalho. Em seguida, o quarto capítulo explicará o sistema implementado. O quinto capítulo apresenta o experimento realizado com um grupo de usuários e os resultados obtidos com ele. O sexto capítulo abordará a implementação feita após a realização do experimento, que traz novas funcionalidades e melhorias ao sistema. Por fim, o sétimo capítulo apresenta as conclusões obtidas e as sugestões para trabalhos futuros.

Capítulo 2

Portfólios Eletrônicos

Um portfólio é uma coleção de evidências que demonstra a jornada de uma pessoa ao longo do tempo (BUTLER, 2006). Tradicionalmente, eles eram baseados em papel, com os artefatos sendo mantidos em uma pasta e, por isso, eram restritos a evidências físicas que podiam ser guardadas.

Com o surgimento da web, começaram a aparecer os chamados portfólios eletrônicos ou e-portfólios que trouxeram várias vantagens em comparação à versão tradicional. Eles dão suporte a uma grande variedade de tipo de informação e a não possuir a necessidade do material ser físico, possibilitando assim várias formas de expressão sobre o conteúdo a ser adicionado. Além disso, a versão eletrônica também traz muitas facilidades no uso dos portfólios, pois com ela fica mais simples fazer buscas por conteúdos específicos, os registros podem ser acessados a qualquer momento e também é possível dar *feedback* mais rapidamente sobre as evidências (BUZZETTO-MORE, 2010).

Existem vários contextos nos quais portfólios podem ser aplicados, como por exemplo: na busca de emprego, na gestão de recursos humanos, na promoção pessoal ou profissional, na aprendizagem, na avaliação de desempenho, na gestão de projetos, no *marketing*, entre muitos outros (GOMES, 2008). Neste trabalho, o foco se dará na aplicação de portfólios para a aprendizagem e daqui para frente as definições serão baseadas nisso.

No contexto educacional, o uso de portfólios começou no início da década de 1980 com o intuito de ser um instrumento de avaliação (BARRETT, 2003). Desde então, eles se tornaram uma poderosa ferramenta tanto para alunos quanto para professores, criando uma maneira de avaliar habilidades, refletir sobre o aprendizado e estabelecer novos planos de ensino a partir do que foi analisado (BARRETT; CARNEY, 2005).

A seguir, serão explicados em mais detalhes os diferentes tipos de portfólios utilizados no meio educacional e logo depois, serão mencionados alguns benefícios

do uso dessa ferramenta.

2.1 Tipos de portfólios

Os portfólios podem ser divididos em três tipos principais com diferentes propósitos, eles são: processo, avaliação e demonstração (ABRAMI; BARRETT, 2008).

2.1.1 Processo

É uma coleção de todos os trabalhos do aluno que serve como um arquivo de tudo que o aluno já fez durante a disciplina independente do resultado do trabalho ser bom ou não. Por meio dele é possível analisar os pontos fortes e as fraquezas do aluno em relação ao objetivo que ele precisa alcançar e se necessário, alterar o plano de ensino levando em conta a necessidade dos estudantes. Por meio do ato de coleta dos artefatos para o portfólio, estudantes têm a oportunidade de refletir sobre as suas experiências e perceberem o seu próprio crescimento ao longo do tempo. Outros benefícios serão discutidos mais para frente (ABRAMI; BARRETT, 2008).

2.1.2 Avaliação

Esse tipo de portfólio é focado especificamente na avaliação externa ou julgamento e é um dos maiores motivadores para as instituições investirem em ferramentas de portfólios eletrônico. É uma alternativa ou uma complementação para dar notas aos alunos além dos métodos tradicionais de avaliação. Esse tipo de portfólio possui os seguintes requisitos mínimos: clareza nos objetivos, critério explícito de avaliação e amostras de trabalhos que se relacionem a esses objetivos.

Existe uma grande diferença entre portfólios criados para avaliação formativa (que possui o objetivo de acompanhar o aprendizado) e aqueles criados para avaliação somativa (que possui o objetivo de classificar os alunos). Esse segundo tipo normalmente é criado no final da disciplina, período ou programa e é mais voltado para a

instituição do que para o aluno, portanto não é o mais indicado caso o objetivo seja incentivar e/ou contribuir com o aprendizado (ABRAMI; BARRETT, 2008).

2.1.3 Demonstração

Reflete os melhores trabalhos do aluno, normalmente usado com o propósito de promoção pessoal em busca de trabalho. Esse tipo de portfólio deixa o aluno contar a sua própria história e é, em geral, um dos maiores motivadores para o desenvolvimento de portfólios por parte de um estudante. Eles são extremamente importantes, pois ajudam o seu criador a demonstrar habilidades que são difíceis de ser representadas em um currículo tradicional. A individualidade e criatividade são fatores muito importantes para a sua criação e podem destacar ainda mais os trabalhos do estudante (ABRAMI; BARRETT, 2008).

2.2 Benefícios

O uso contínuo de portfólios traz muitos benefícios para o estudante bem como para o professor (BUTLER, 2006).

Pelo lado do aluno, os portfólios permitem que o estudante melhore a sua capacidade de auto avaliação, se envolva em seu próprio aprendizado e reflita sobre os seus pontos fortes, suas necessidades, os seus erros, os seus interesses e os seus objetivos (POSSOLLI; GUBERT, 2014). O aluno também consegue acompanhar com maior clareza as suas realizações e perceber a sua evolução. Além disso, os estudantes que constroem um portfólio ao longo da sua vida acadêmica criam uma enorme coleção de trabalhos que representam várias habilidades e competências facilitando com que depois ele possa criar o seu portfólio profissional com várias evidências significativas (BUTLER, 2006).

Pelo lado do professor, os portfólios permitem que seja possível acompanhar o progresso do aluno ao longo do tempo e avaliar as competências adquiridas pelo estudante. Dessa maneira, é possível direcionar o ensino se baseando nas maiores necessidades dos seus alunos e ajustar o plano acadêmico quando for preciso.

Capítulo 3

Ferramentas observadas

Neste capítulo serão avaliadas ferramentas de portfólio eletrônico e de gerenciamento de classe com a finalidade de descobrir as funcionalidades básicas de cada tipo de aplicação e desenvolver uma solução com as duas finalidades.

3.1 Ferramentas de e-portfólio

Foram escolhidas duas ferramentas de portfólio eletrônico amplamente utilizadas e a seguir será explicado um pouco mais sobre cada uma delas.

3.1.1 Seelio

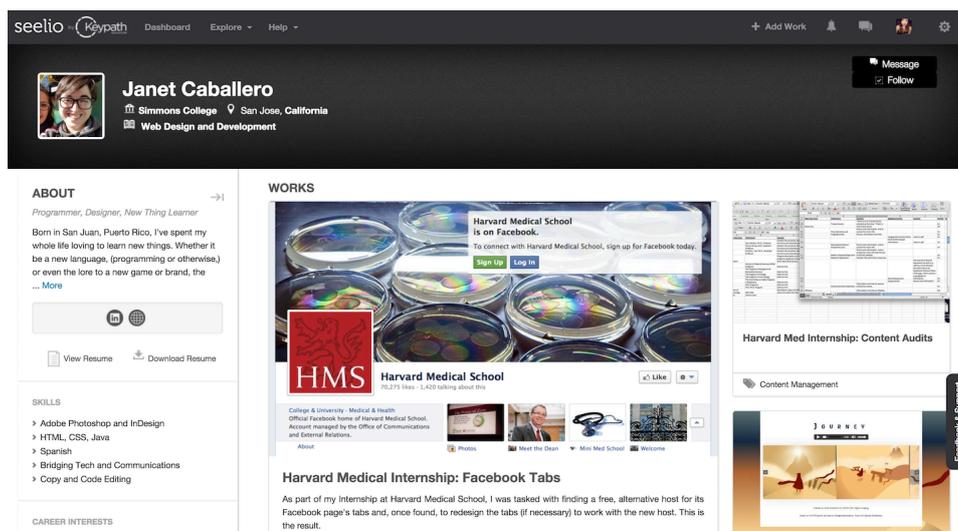
O Seelio¹ é um sistema de portfólio voltado para estudantes. Nele os usuários podem documentar os seus projetos de classe, compartilhar suas experiências profissionais e também falar sobre seus projetos fora da sala de aula. A ferramenta gera um portfólio público para que qualquer pessoa possa ter acesso às informações disponibilizadas pelo aluno. Um exemplo pode ser visto na Figura 1.

O foco do sistema é possibilitar que os estudantes possam documentar os seus trabalhos de maneira bem visual e para isso o Seelio possui integração com várias ferramentas de gerenciamento de arquivos. Dessa forma, o usuário pode de maneira simples adicionar conteúdo de vários tipos de multimídia.

O portfólio público gerado pela ferramenta é visualmente atrativo o que a torna bastante interessante caso o intuito do aluno seja montar um portfólio de demonstração.

¹<https://seelio.com/>

Figura 1 – Portfólio de usuária no Seelio

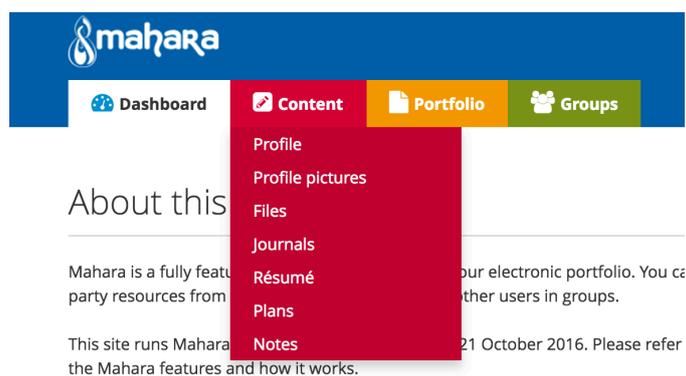


Fonte: Elaborada pela Autora

3.1.2 Mahara

O Mahara², da mesma forma que o Seelio, é um sistema de portfólio baseado na web. Nele é possível criar diários, anotações, currículos, planejamentos, entre outras funcionalidades. A Figura 2 mostra os tipos de conteúdos que podem ser incluídos nessa ferramenta. Nela, os usuários podem criar grupos entre si para facilitar o compartilhamento de informações.

Figura 2 – Tipos de conteúdo do Mahara



Fonte: Elaborada pela Autora

Além disso, nesse sistema o usuário fica livre para criar múltiplos portfólios uti-

²<https://mahara.org/>

lizando os artefatos incluídos. A forma de compartilhamento desses portfólios é de escolha do usuário, ele pode criar um *link* para acesso público, pode compartilhar dentro de um grupo, entre pessoas de uma mesma instituição ou até mesmo pessoas específicas.

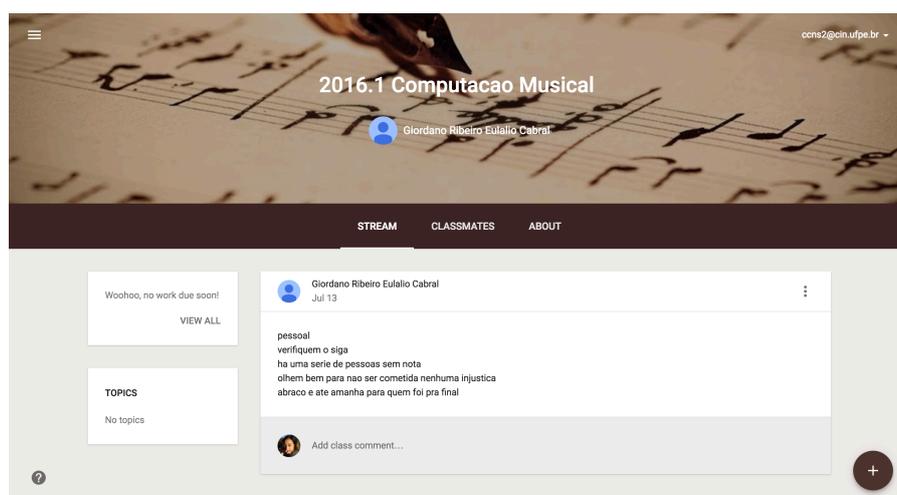
3.2 Ferramentas de gerenciamento de classe

Como o foco maior do sistema é a criação dos portfólios dos alunos e a parte do gerenciamento de classe é um adicional para incentivar os mesmos a usarem a ferramenta, foram procurados sistemas simples de gerenciamento de classe que possuam as funcionalidades mais básicas que um professor precisaria. A única ferramenta que se encaixou nesse perfil foi o Google Classroom, pois todas as outras encontradas eram complexas e cheias de funcionalidades para o professor.

3.2.1 Google Classroom

O Google Classroom³ é um sistema bem simples para gerenciamento de classe. Nele o professor pode interagir com a turma por meio de um mural de postagens e passar atividades para os alunos entregarem. A tela inicial pode ser vista na Figura 3.

Figura 3 – Página inicial de uma disciplina no Google Classroom

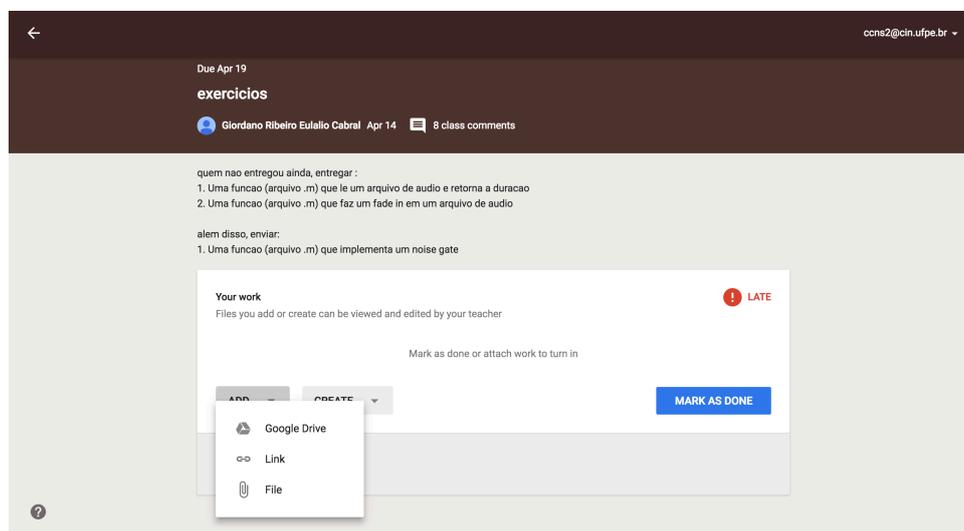


Fonte: Elaborada pela Autora

³<https://classroom.google.com/>

Para a submissão das atividades, os alunos podem enviar arquivos, *links* ou utilizar a integração com o Google Drive que a plataforma fornece, como pode ser visto na Figura 4.

Figura 4 – Página de submissão de atividade no Google Classroom



Fonte: Elaborada pela Autora

Além disso, os alunos da turma também têm acesso à lista de todas as pessoas que estão na mesma disciplina, o que pode facilitar a comunicação entre os estudantes.

Essa plataforma é utilizada por alguns professores do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco e facilita bastante a interação entre aluno e professor.

Capítulo 4

myFolio

A implementação do sistema foi dividida em duas partes, pré-experimento e pós-experimento. Para a primeira parte, foram implementadas as funcionalidades básicas da ferramenta para que fosse possível fazer um experimento com possíveis usuários e analisar se o que estava sendo idealizado correspondia aos interesses dos alunos. A segunda parte consistiu em implementar as funcionalidades restantes, além de incluir melhorias baseadas nos resultados obtidos nos testes. No Capítulo 6 essa segunda parte da implementação será abordada em mais detalhes enquanto este capítulo irá detalhar o sistema implementado inicialmente.

4.1 Lista inicial de requisitos

Antes de começar a implementação, foi criada uma lista de requisitos iniciais que o sistema deveria atender, de maneira que ficasse mais simples decidir por onde começar. A lista criada pode ser vista a seguir.

Básicos:

- O sistema deverá permitir o cadastro de usuários (alunos ou professores)
- O sistema só deverá permitir acesso por meio de login

Professor:

- O sistema deverá permitir que o professor crie uma disciplina
- O sistema deverá permitir que o professor crie um projeto em uma disciplina
- O sistema deverá permitir que o professor veja todos os envios dos alunos para um projeto
- O sistema deverá permitir que o professor faça um comentário sobre uma submissão feita por um aluno

Aluno:

- O sistema deverá permitir que o aluno inclua uma anotação em seu espaço pessoal
- O sistema deverá permitir que o aluno compartilhe uma anotação com uma disciplina ou com pessoas específicas
- O sistema deverá permitir que o aluno inclua um projeto em seu espaço pessoal
- O sistema deverá permitir que o aluno veja todos os seus projetos já incluídos em seu perfil (pessoais ou de disciplinas)
- O sistema deverá permitir que o aluno se cadastre em uma disciplina
- O sistema deverá permitir que o aluno submeta um projeto passado pelo professor em uma disciplina
- O sistema deverá permitir que um aluno inclua uma atividade no seu portfólio de demonstração
- O sistema deverá permitir que um aluno disponibilize o seu portfólio de demonstração para acesso público

4.2 Arquitetura do sistema

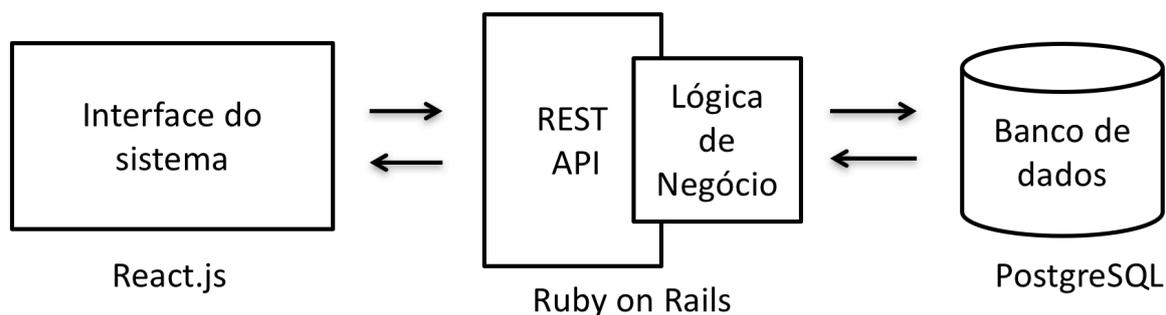
A aplicação criada é um sistema web que foi implementado seguindo a arquitetura mostrada na Figura 5.

Essa arquitetura é formada pela interface do sistema, uma API¹ REST² e um sistema de banco de dados. A API fica responsável por cuidar da lógica de negócios, atendendo requisições feitas pela interface e se comunicando com o banco de dados. Esse tipo de arquitetura traz o benefício de desconectar o lado cliente do lado servidor do sistema, fazendo com que o servidor possa atender clientes de diferentes plataformas sem a necessidade de uma nova implementação.

¹Application Programming Interface ou, em português, Interface de programação de aplicativos.

²Uma API REST utiliza requisições HTTP para fazer operações com os dados de maneira modularizada.

Figura 5 – Arquitetura do sistema



Fonte: Elaborada pela Autora

A escolha das tecnologias utilizadas para a implementação dessa arquitetura foi feita com base na familiaridade da autora deste trabalho com as mesmas. A interface foi implementada utilizando uma biblioteca Javascript³ para construção de interfaces de usuário chamada React⁴. Para a escrita da API, foi utilizado o *framework* Ruby on Rails⁵ e como sistema de gerenciamento de banco de dados, o PostgreSQL⁶.

4.3 Implementação

Para a primeira parte da implementação, todos os requisitos da lista mostrada anteriormente foram implementados, exceto pelos dois últimos que se relacionam ao portfólio de demonstração do aluno. Ficou decidido que esse portfólio só seria implementado após o experimento, por questão de tempo de desenvolvimento.

Além dos requisitos listados, outras funcionalidades extras foram adicionadas ao longo da implementação, pois foi percebido que elas poderiam contribuir para a experiência do usuário. As seções a seguir entrarão em detalhes sobre o que foi implementado nesta primeira parte do sistema.

³<https://www.javascript.com/>

⁴<https://facebook.github.io/react/>

⁵<http://rubyonrails.org/>

⁶<https://www.postgresql.org/>

4.3.1 Telas iniciais

Para utilizar o sistema, o usuário necessita fazer um cadastro e para isso, ele pode escolher entre aluno e professor ao se cadastrar. O ideal seria haver uma restrição para quem pode se cadastrar como professor, porém como a ideia deste trabalho é criar um sistema básico, isso foi deixado de lado.

Além do cadastro, outra tela inicial é a de login para usuários retornando ao sistema. Para fazer o login, é necessário inserir o email e a senha definidos no cadastro.

Figura 6 – Telas de Login e Cadastro



(a) Tela de cadastro

(b) Tela de login

Fonte: Elaborada pela Autora

A seguir serão apresentadas as telas do lado do professor na ferramenta.

4.3.2 Visão do Professor

O lado do professor possui as funcionalidades básicas para que um professor possa gerenciar as atividades da turma e interagir com os alunos de uma disciplina. Ao fazer login no sistema, sua tela inicial mostra as suas disciplinas criadas. Nessa tela o professor também encontra um botão para criar uma nova disciplina. Todas as telas também possuem uma barra de navegação no topo para facilitar o acesso às diferentes áreas do sistema. A visão inicial do professor no sistema pode ser vista na Figura 7.

Ao selecionar uma disciplina, o professor é levado para a página principal dela, que é comum tanto para ele quanto para o aluno. Nessa página, o usuário tem acesso

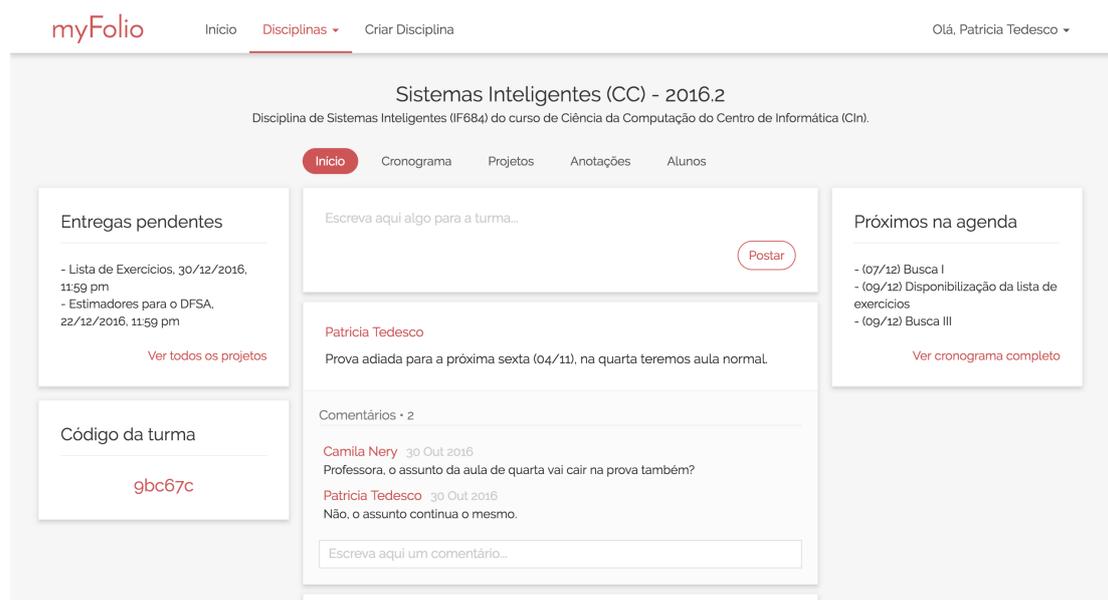
Figura 7 – Tela inicial do professor no sistema



Fonte: Elaborada pela Autora

a um mural de postagens, informações sobre o cronograma e entregas pendentes, além de poder ver o código da disciplina que é necessário para a inscrição dos alunos. Essa tela também mostra a barra de navegação interna da disciplina e pode ser vista na Figura 8.

Figura 8 – Visão inicial de uma disciplina no sistema



Fonte: Elaborada pela Autora

Dentro da disciplina o professor pode se comunicar com os alunos, adicionar informações no cronograma da turma, ver e criar projetos, visualizar e comentar nas anotações que os alunos compartilharam e também ver a lista de alunos inscritos. A seguir serão explicados os itens da barra de navegação interna da disciplina.

Cronograma

O cronograma da disciplina pode ser visto de duas maneiras, como um calendário ou como uma lista de eventos. A Figura 9 mostra essas diferentes representações.

Figura 9 – Cronograma da disciplina



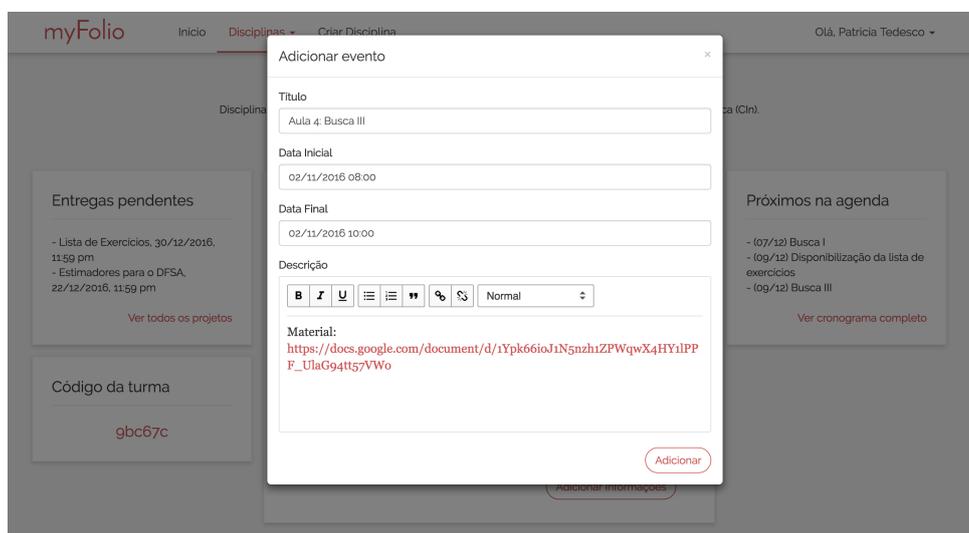
(a) Calendário

(b) Agenda

Fonte: Elaborada pela Autora

Ao criar eventos no cronograma, o professor pode incluir além do título e data, informações extras na descrição dele (isso pode ser utilizado para disponibilizar o material de aula, por exemplo), como mostra a Figura 10.

Figura 10 – Tela de criar evento em cronograma da disciplina



Fonte: Elaborada pela Autora

Projetos

A área de projetos é onde o professor passa atividades para os alunos realizarem. Essas atividades possuem um título, uma especificação e um prazo de entrega.

Na tela inicial dessa seção, o professor pode ver uma lista de todos os projetos que ele já criou para aquela disciplina, além de também a opção de criar um novo, como pode ser visto na Figura 11.

Figura 11 – Tela de projetos da disciplina na visão do professor



Fonte: Elaborada pela Autora

Ao selecionar um dos projetos, o professor é levado para a tela principal dele, na qual ele tem acesso aos detalhes definidos e às submissões dos alunos.

Figura 12 – Tela principal de um projeto na visão do professor

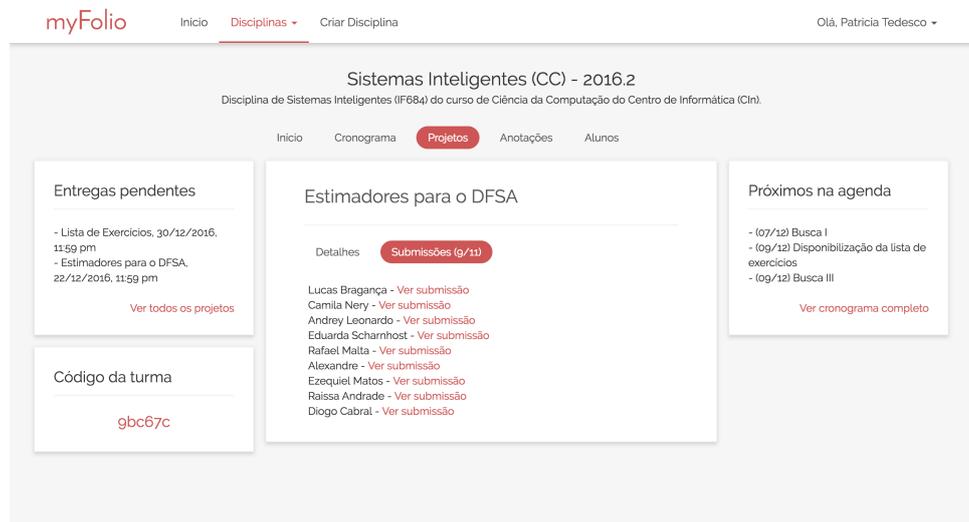


Fonte: Elaborada pela Autora

Ao clicar em *Submissões*, o professor é levado para uma tela que mostra a lista de alunos que submeteram o projeto, com um link de acesso à submissão de cada um, como pode ser visto na Figura 13. É interessante notar que o botão que leva para a tela

de submissões dos alunos também indica a quantidade de alunos que submeteram o projeto em relação à quantidade de alunos na turma.

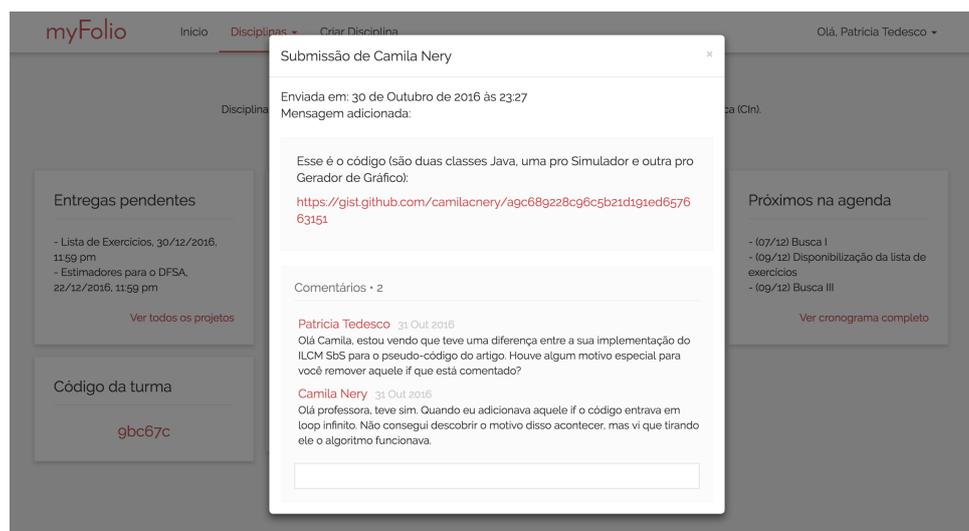
Figura 13 – Tela de submissões para um projeto na visão do professor



Fonte: Elaborada pela Autora

Ao selecionar uma submissão do aluno, além de visualizá-la o professor também pode trocar mensagens com o estudante sobre aquela submissão, como pode ser visto na Figura 14.

Figura 14 – Visualização da submissão de um aluno para um projeto



Fonte: Elaborada pela Autora

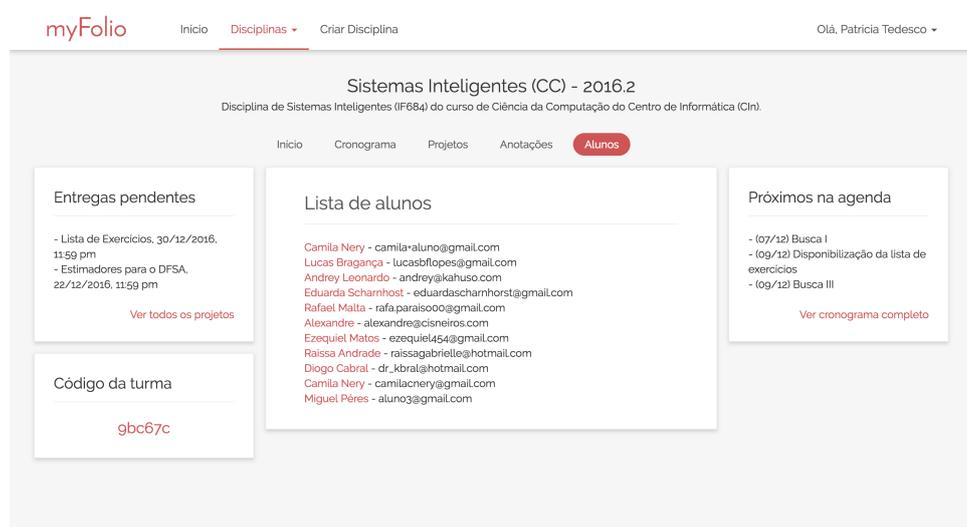
Anotações

Essa área será explicada na parte da visão do aluno, já que ela é igual para os dois tipos de usuários e será melhor entendida após a explicação sobre as funcionalidades do aluno no sistema.

Alunos

Essa tela mostra a lista de alunos inscritos na disciplina com os seus emails, ela pode ser visualizada tanto pelo professor quanto pelos próprios alunos.

Figura 15 – Tela de alunos da disciplina



Fonte: Elaborada pela Autora

4.3.3 Visão do Aluno

O aluno poderá utilizar o sistema para vários propósitos. O primeiro é acessar o canal de comunicação com o professor, que são as disciplinas. O segundo é utilizar a ferramenta como área de estudo, utilizando a funcionalidade de anotações e o terceiro é criar um portfólio de demonstração com os seus melhores trabalhos.

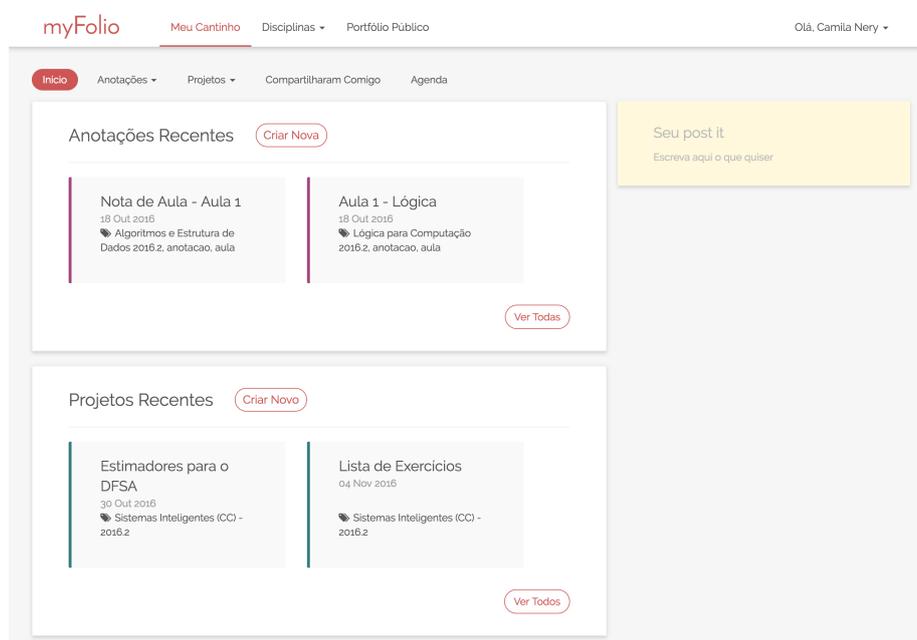
O lado do aluno do sistema é dividido em três áreas principais, o *Meu Cantinho*, as *Disciplinas* e o *Portfólio Público*. Cada uma dessas áreas serão explicadas separadamente a seguir.

• Meu Cantinho

O *Meu Cantinho* é a área particular do aluno, na qual tudo que ele faz é privado, exceto quando explicitamente indicado o contrário pelo usuário. Assim que o aluno faz *login* no sistema, ele é levado diretamente para essa área.

Na tela principal, o aluno tem uma visão geral da sua área pessoal, vendo as suas anotações e projetos mais recentes. Nela também, o aluno possui um espaço que simula um *post-it* que pode ser utilizado para fazer notas rápidas.

Figura 16 – Página inicial do aluno no sistema



Fonte: Elaborada pela Autora

Como pode ser visto na Figura 16, o *Meu Cantinho* possui uma barra de navegação interna com cinco itens. A seguir será explicado cada um deles, exceto o primeiro que já é a página vista acima.

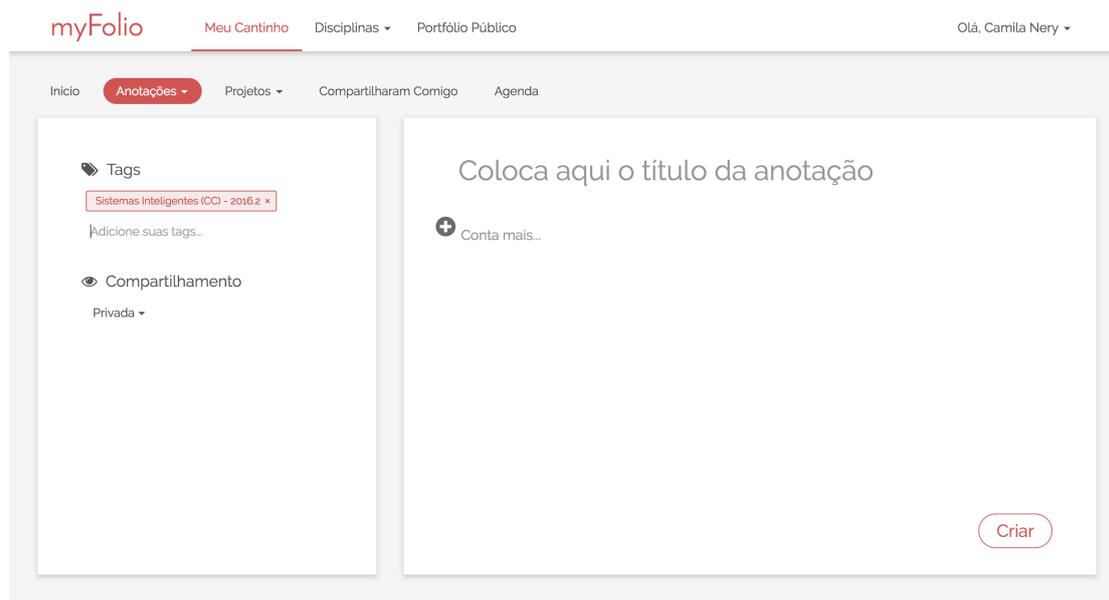
Anotações

As anotações são textos feitos pelo aluno que podem ser criados com várias finalidades. O aluno pode utilizar essa área para criar anotações de aula, resumos do assunto, resumo de estudo para prova, entre outros; fica à critério do estudante como utilizar essa funcionalidade. Um benefício dessas anotações é que elas podem

ser compartilhadas com outros usuários, influenciando assim a colaboração entre os alunos para o aprendizado.

Na página de criação de uma anotação, o aluno pode escolher um título, escrever o conteúdo dela, escolher *tags* para organização e também definir o tipo de compartilhamento para aquele texto. A Figura 17 mostra essa página.

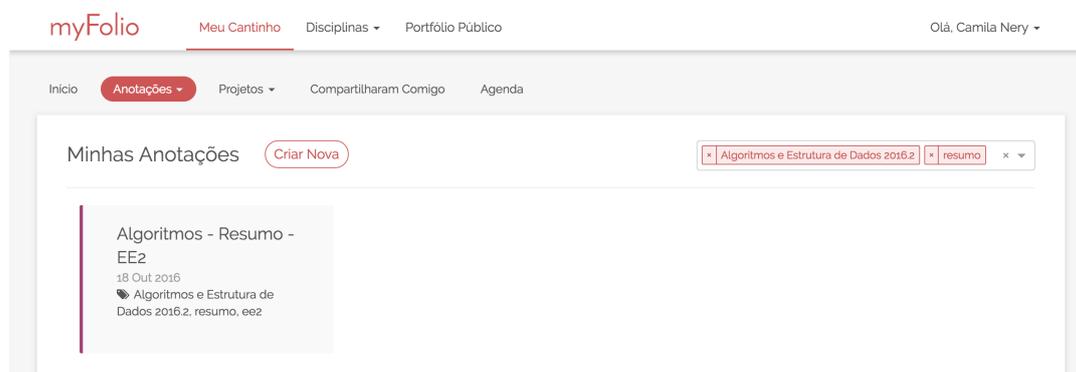
Figura 17 – Página de criação de anotação



Fonte: Elaborada pela Autora

As *tags* adicionadas podem ser utilizadas posteriormente na página de visualização das anotações do usuário, para fazer um filtro dos seus textos e localizar mais facilmente o que for desejado, como pode ser visto na Figura 18.

Figura 18 – Filtragem de anotações



Fonte: Elaborada pela Autora

O mais interessante na funcionalidade de criar anotações é que o texto pode embutir vários tipos de conteúdo, como imagens, vídeos, PDF, códigos, notícias, entre outros, tornando as anotações mais atrativas para o estudo. Para fazer isso, basta que o usuário clique no símbolo de + que aparece no início da linha que está sendo escrita e escolha o tipo de conteúdo que ele deseja adicionar. Além disso, ao clicar no texto, o aluno pode escolher diferentes tipos de formatação que possibilitam a criação de anotações mais organizadas. A Figura 19 mostra uma anotação criada no sistema com diferentes tipos de conteúdo embutidos e formatações.

Figura 19 – Exemplo de anotação criada no sistema

The screenshot shows a user interface for creating annotations. At the top, there's a navigation bar with 'myFolio', 'Meu Cantinho', 'Disciplinas', and 'Portfólio Público'. The user is identified as 'Olá, Camila Nery'. Below this is a sub-navigation bar with 'Início', 'Anotações', 'Projetos', 'Compartilham Comigo', and 'Agenda'. The main content area is titled 'Algoritmos - Resumo - EE1' and includes an 'Editar' button. The text of the annotation is as follows:

Algoritmo é uma sequência finita de instruções bem definidas e não ambíguas, cada uma das quais devendo ser executadas mecânica ou eletronicamente em um intervalo de tempo finito e com uma quantidade de espaço finita.

Mais informações: [Aula 1](#)

Vídeo ensinando o quicksort:

YOUTUBE ALGORYTHMICS

powered by embedly

Exemplo de código em python:

```
1 def quickSort(vetor, inicio, fim):
2     if(inicio < fim):
3         q = pQSort(vetor, inicio, fim) #q[0] = pivo; q[1] = inicio; q[2] = fim
4         quickSort(vetor, q[1], q[0]-1) #(vetor, inicio, pivo-1)
5         quickSort(vetor, q[0]+1, q[2]) #(vetor, pivo+1, fim)
6
7 def pQSort(vetor, inicio, fim):
8     pivo = vetor[fim]
9     i = inicio-1
10
11     for j in range(inicio, fim):
12         if(vetor[j] <= pivo):
13             i += 1
14             vetor[i], vetor[j] = vetor[j], vetor[i]
15
16     vetor[i+1], vetor[fim] = vetor[fim], vetor[i+1]
17     return i+1, inicio, fim
```

quicksort.py hosted with ❤ by GitHub [view raw](#)

Criada em: Domingo, 16 de Outubro de 2016 às 22:50

Fonte: Elaborada pela Autora

O último ponto importante na criação de anotações é o compartilhamento. Na área do lado esquerdo da tela da figura 17 o aluno pode escolher se deseja manter aquela anotação privada ou se quer compartilhá-la. O compartilhamento pode ser de dois tipos: com pessoas específicas ou com uma disciplina, como pode ser visto na Figura 20.

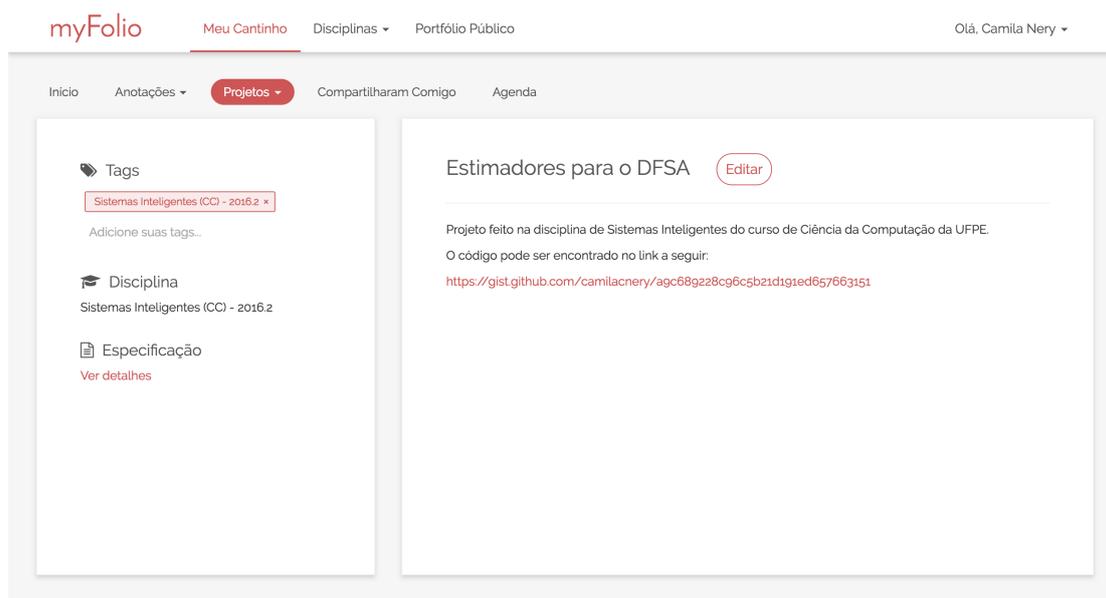
Figura 20 – Compartilhamento em Anotação



Fonte: Elaborada pela Autora

Quando uma anotação é compartilhada com pessoas específicas, ela irá aparecer na área do *Meu Cantinho* dessas pessoas e caso ela seja compartilhada com uma disciplina, todos os alunos da disciplina e o professor podem acessá-la na área de anotações da disciplina.

Figura 21 – Página de visualização de projeto



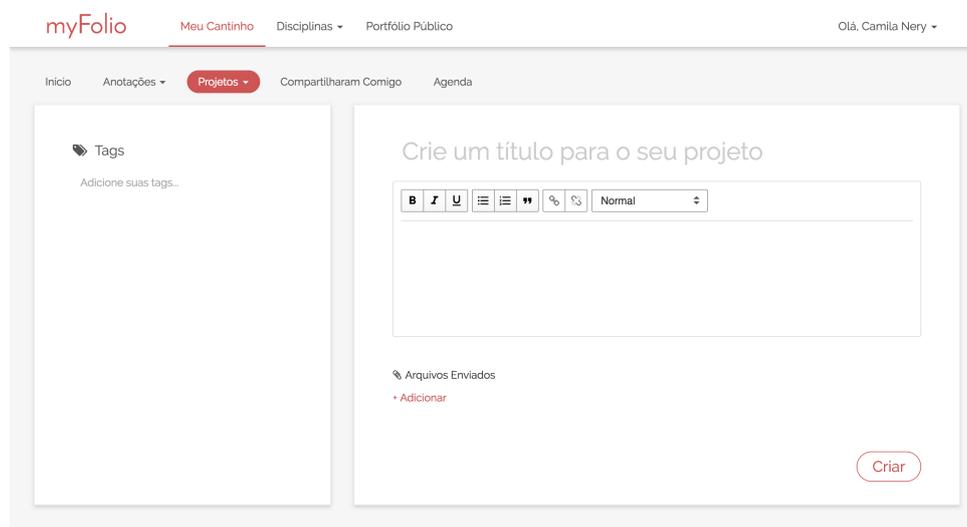
Projetos

Os projetos são as atividades feitas pelo aluno em disciplinas ou fora delas. Quando um estudante submete um projeto em uma disciplina, uma cópia dele é automaticamente criada na área pessoal do aluno, para que ele tenha acesso fácil ao que foi feito.

Na Figura 21, pode ser vista uma cópia de um projeto submetido em uma disciplina. A descrição inicial do projeto copiado é o mesmo texto que o aluno submeteu para o professor na entrega, porém o aluno fica livre para modificar essa descrição para algo que ele ache mais apropriado. É possível ver também na imagem que nessa mesma página, o aluno pode visualizar facilmente em que disciplina o projeto foi feito e qual a especificação dele.

No sistema, o aluno também fica livre para criar um projeto que não esteja ligado a alguma disciplina e para isso basta ele ir na página de criação de projeto, que pode ser vista na Figura 22.

Figura 22 – Criação de projeto



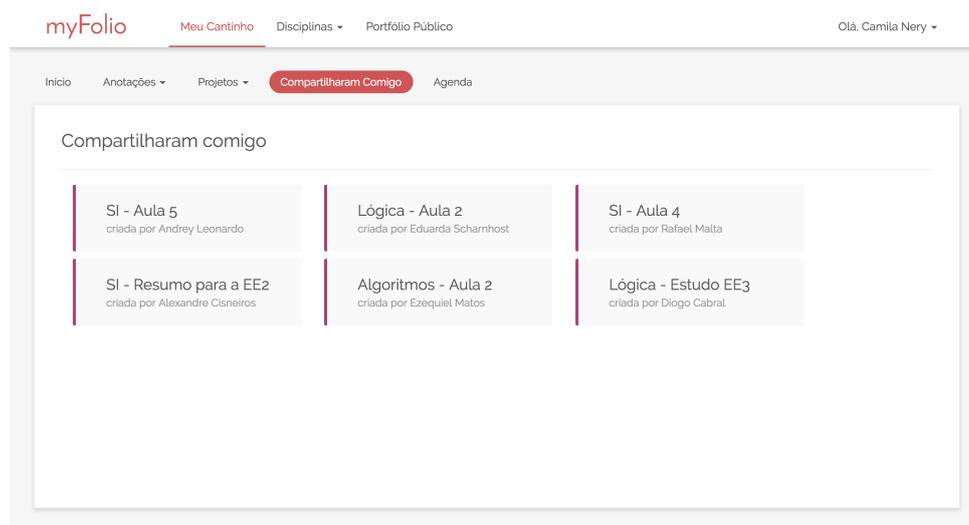
Fonte: Elaborada pela Autora

Compartilharam Comigo

Nessa área o aluno pode ver todas as anotações que outros usuários compartilharam com ele, como pode ser visto na Figura 23.

Além disso, em anotações compartilhadas existe uma área de comentários para

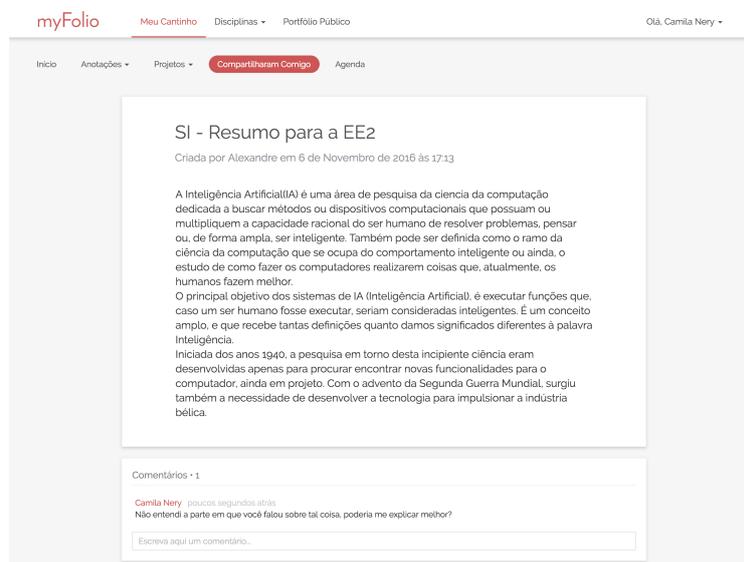
Figura 23 – Anotações Compartilhadas



Fonte: Elaborada pela Autora

que os usuários possam interagir sobre o conteúdo escrito nela, promovendo uma maior comunicação entre os alunos, como mostra a Figura 24.

Figura 24 – Detalhes de uma anotação compartilhada

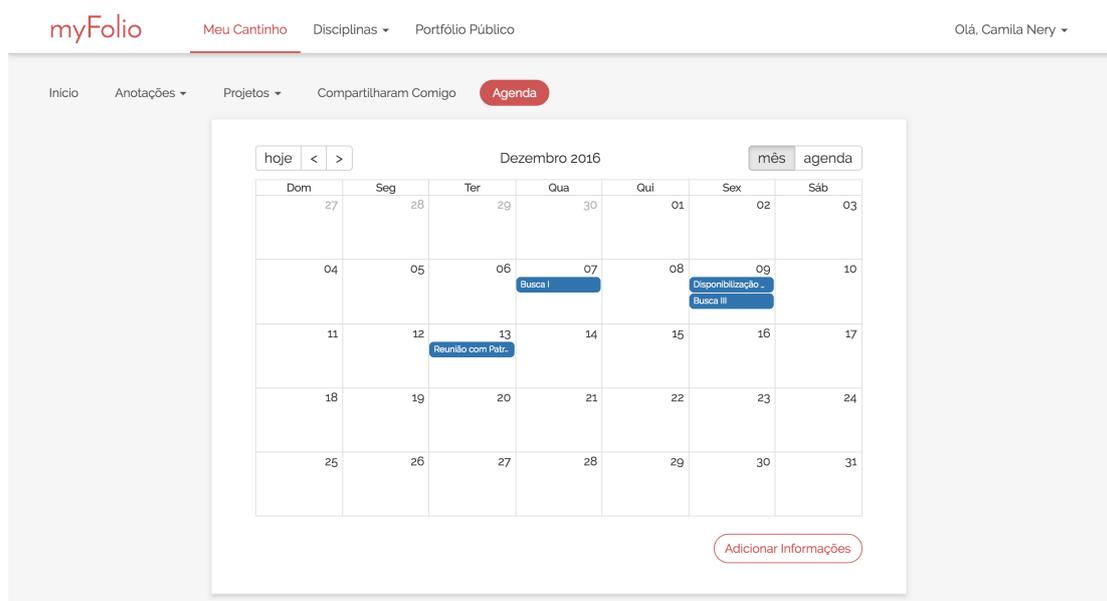


Fonte: Elaborada pela Autora

Agenda

A agenda do aluno contém todas as informações adicionadas nos cronogramas de todas as disciplinas em que o aluno está inscrito, além de também permitir que o aluno inclua eventos pessoais, como pode ser visto na Figura 25.

Figura 25 – Agenda do aluno



Fonte: Elaborada pela Autora

Ao clicar em um evento da agenda, o aluno pode ver os detalhes sobre ele, como pode ser visto na Figura 26. Isso é interessante, por exemplo, quando o professor compartilha um material de aula em um evento do cronograma da disciplina, pois dessa maneira o aluno pode vê-lo diretamente na sua agenda.

Figura 26 – Detalhes de uma evento da agenda do aluno



Fonte: Elaborada pela Autora

• Disciplinas

A visão do aluno para uma disciplina é bem parecida com a do professor. A tela principal, por exemplo, é a mesma que foi vista na Figura 8. A grande diferença entre as duas visões fica na área dos projetos, já que os alunos fazem submissões

aos projetos criados pelo professor, enquanto o professor cria projetos e visualiza as submissões dos alunos. Na Figura 27, é possível ver a tela de submissão de projeto visualizada por um aluno.

Figura 27 – Área de submissão de um projeto da disciplina



Fonte: Elaborada pela Autora

É válido mencionar que o aluno só consegue submeter projetos que estejam dentro do prazo de entrega, caso contrário a submissão para o mesmo é bloqueada, como pode ser visto na Figura 28.

Figura 28 – Projeto com submissão encerrada

Robo Code

Entrega: 22 de Set de 2016 às 08:00

Entrega encerrada

Especificação:

O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de um simulador para

Fonte: Elaborada pela Autora

A área de anotações dentro da disciplina, que não foi mencionada na parte da visão do professor, é o local em que são mostradas as anotações compartilhadas por alunos para essa disciplina, como pode ser visto na figura 29.

Da mesma maneira em que as anotações compartilhadas com pessoas específicas, esses textos também possuem uma área de comentários na qual os alunos

Figura 29 – Anotações compartilhadas em uma disciplina

The screenshot displays the myFolio interface for a course. At the top, the navigation bar includes 'myFolio', 'Meu Cantinho', 'Disciplinas', and 'Portfólio Público'. The user is identified as 'Olá, Camila Nery'. The main content area is titled 'Sistemas Inteligentes (CC) - 2016.2' and 'Disciplina de Sistemas Inteligentes (IF684) do curso de Ciência da Computação do Centro de Informática (CIn)'. Below the title, there are tabs for 'Início', 'Cronograma', 'Projetos', 'Anotações' (highlighted), and 'Alunos'. The 'Anotações' section is the central focus, showing a list of shared annotations:

- Nota de Aula - Aula 1 (Criada por Camila Nery)
- Algoritmos - Resumo - EE1 (Criada por Camila Nery)
- Resumo - Introdução (Criada por Miguel Péres)
- Resumo - Busca I (Criada por Andrey Leonardo)

On the left side, there are two boxes: 'Entregas pendentes' with a list of tasks and a 'Ver todos os projetos' link, and 'Código da turma' with the code '9bc67c'. On the right side, there is a 'Próximos na agenda' box with a list of upcoming events and a 'Ver cronograma completo' link.

Fonte: Elaborada pela Autora

podem interagir entre si.

• Portfólio Público

Essa é a área em que o aluno pode construir e visualizar o seu portfólio para acesso público. Ela será mais detalhada no Capítulo 6, pois foi uma funcionalidade implementada após a experimentação, como mencionado anteriormente.

Capítulo 5

Experimento

Nesse capítulo será detalhado como foi feito o experimento com possíveis usuários e os resultados obtidos a partir dele.

5.1 Visão geral

O experimento foi realizado com cada usuário individualmente, seguindo o mesmo padrão para todos os participantes. A maioria dos testes foi realizada pessoalmente, porém alguns deles foram feitos por meio de acesso remoto ao computador onde o sistema se encontrava disponível. Como o teste foi feito individualmente, a experimentação foi realizada em três dias diferentes para poder ter mais tempo com cada participante.

Todos os participantes receberam uma breve explicação sobre o motivo do experimento e sobre o tema deste trabalho para que eles pudessem melhor entender o que teria que ser feito. Após essa explicação se dava início ao teste no qual o usuário tinha que realizar tarefas pré-determinadas e responder uma pergunta referente às mesmas após cada uma delas. Ao final do teste foram feitas perguntas gerais sobre o sistema com a finalidade de extrair outras críticas e sugestões dos participantes.

Os usuários foram extremamente participativos e deram muitas sugestões sobre como melhorar o sistema. A seguir, o experimento realizado será apresentado em mais detalhes.

5.2 Perfil dos participantes

Foram oito participantes ao total e como o foco deste trabalho é em estudantes da área de computação, o experimento foi realizado somente com pessoas que se encaixavam nesse perfil. Os usuários possuíam entre 20 e 30 anos e se encontravam tanto na graduação quanto na pós-graduação.

5.3 Detalhes do experimento

O experimento consistiu na realização de tarefas pré-determinadas no sistema implementado que se encontrava rodando localmente no computador da autora deste trabalho. Foram requisitadas dez tarefas ao total, das quais algumas eram subtarefas de uma principal. As tarefas principais foram realizadas em ordem aleatória, pois um teste de usabilidade que sempre segue a mesma sequência de passos pode gerar resultados incorretos. Isso acontece por causa do fato de que nas últimas tarefas o usuário já se encontra mais acostumado com o sistema e tem mais facilidade para realizar o que for pedido. A única tarefa principal que não poderia ser realizada em ordem aleatória era a do cadastro visto que o aluno precisa estar registrado para utilizar o sistema. As tarefas solicitadas estão descritas a seguir:

1. Se cadastrar no sistema como aluno
2. Adicionar um evento em seu calendário
3. Se inscrever na disciplina de código “9bc67c”
 - Submeter um projeto nessa disciplina
 - Ver a sua submissão e enviar um comentário para o professor
 - Ver o seu projeto na sua área pessoal e editar a descrição
 - Criar uma anotação e compartilhá-la com a disciplina na qual você se inscreveu
 - Deixar um comentário na anotação que você compartilhou
4. Criar uma anotação e adicionar uma tag indicando que ela é um resumo
 - Editar a anotação e compartilhá-la com “Camila Nery”

Como pode ser visto na lista acima, todas as tarefas representavam funcionalidades básicas do sistema e elas dariam uma visão geral da ferramenta para o usuário. Na tarefa 3, o usuário foi solicitado a se cadastrar em uma disciplina que já se encontrava no sistema, o que também é válido para a tarefa 4 na qual “Camila Nery” é

uma aluna previamente cadastrada. As tarefas 2, 3 e 4 foram realizadas em ordem aleatória, por conta do motivo explicado anteriormente.

Nos dois primeiros testes realizados, foi feita uma medição do tempo que o participante levava para concluir cada tarefa pedida, porém foi percebido que essa métrica não seria muito efetiva visto que os participantes acabavam passando um certo tempo explorando melhor o sistema enquanto realizavam as atividades. Por conta disso, o tempo de realização da tarefa ficava bastante variado e sem nenhuma indicação concreta sobre a efetividade da utilização da ferramenta.

Após cada tarefa realizada, como foi mencionado anteriormente, o participante era questionado sobre a sua experiência com o sistema, com a intenção de descobrir se o mesmo se encontrava intuitivo. Ao final do teste, o participante também respondia um questionário sobre as suas visões gerais sobre a ferramenta. As perguntas feitas podem ser vistas a seguir:

Pergunta feita após cada tarefa:

- Você sentiu que teve dificuldade em conseguir fazer o que precisava ser feito?
Se sim, por que?

Perguntas feitas ao final do teste:

- Você acha que este sistema pode contribuir no seu dia a dia na universidade?
Se sim, no que?
- Existe algo que você acha que o sistema deveria fazer, mas não faz?
- Existe algo no sistema que você achou desnecessário?
- Alguma outra crítica ou sugestão de melhoria?

5.4 Resultados

Os participantes se mostraram bastante interessados no sistema e por isso ao longo do teste foram muito participativos. A seguir serão detalhados os problemas

encontrados à cada tarefa realizada e logo depois os resultados das perguntas feitas após o teste.

5.4.1 Problemas encontrados

Essa sessão descreve com mais detalhes os problemas encontrados após cada tarefa.

- **Se cadastrar no sistema**

A área da senha possuía uma restrição de senha alfanumérica, com símbolos e no mínimo 8 caracteres. Foi unânime por parte dos usuários que essa restrição não é amigável e que seria melhor algo mais básico para se ter um cadastro mais rápido. Esse problema pode ser visto na Figura 30.

Figura 30 – Tela de cadastro problemática

myFolio Login Cadastro

Cadastro

Sou aluno Sou professor

Sua senha deve conter pelo menos 8 caracteres. Sua senha deve incluir letras, números e símbolos.

Por favor, confirma a sua senha.

Cadastrar

Fonte: Elaborada pela Autora

- **Adicionar um evento no calendário**

Na área de adicionar a data, foi utilizado o *input* padrão de data do HTML e muitos participantes reportaram que ele não era intuitivo principalmente na parte de inserir o horário. Esse *input* pode ser visto na Figura 31.

Figura 31 – Input de data padrão do HTML

Data Inicial

2016-11-09, 10:00 AM

November 2016

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	1	2	3

Adicionar

Fonte: Elaborada pela Autora

- **Se inscrever em disciplina**

Um dos participantes sugeriu que quando o usuário não possui nenhuma disciplina ainda, talvez fosse interessante exibir um botão de se inscrever logo na página inicial do aluno no sistema, pois essa será provavelmente uma das primeiras tarefas realizadas ao se cadastrar na ferramenta.

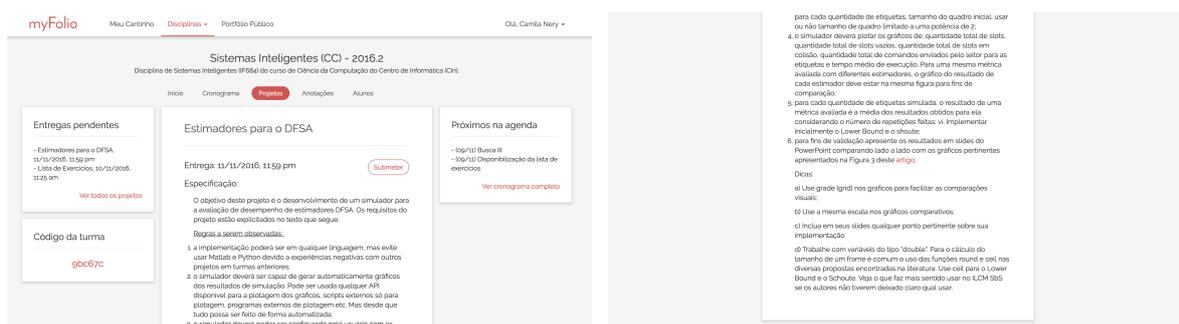
- **Submeter projeto em disciplina**

Nesta tarefa também houve algumas sugestões por parte dos participantes. Uma foi adicionar o botão de submissão ao final da especificação além do botão no início, dessa maneira o usuário não precisaria dar scroll para o começo da página para submeter o projeto após ler a especificação. A segunda foi adicionar uma confirmação de sucesso mais chamativa depois que o usuário submete o projeto. Até então, a única confirmação existente era a mudança do texto do botão na página inicial do projeto que passava de “Submeter” para “Ver Submissão” quando o envio era realizado. Os participantes reportaram que essa mudança era pouco significativa e que eles não conseguiram perceber de primeira se a submissão foi bem-sucedida ou não. A tela do projeto pode ser vista na Figura 32.

- **Ver o projeto na sua área pessoal e editar a descrição**

Os participantes reportaram que não era claro que a cópia do projeto que aparece na área pessoal do aluno não está ligada à submissão enviada ao professor.

Figura 32 – Botão de submeter



(a) Início da especificação

(b) Final da especificação

Fonte: Elaborada pela Autora

Muitos perguntaram se ao editar a descrição do projeto no “Meu Cantinho” o texto enviado ao professor também mudaria.

Todas as outras tarefas foram realizadas sem mais problemas reportados.

5.4.2 Perguntas pós-teste

A seguir será feito um resumo do feedback recebido pelos participantes nas perguntas feitas após o teste.

- **Você acha que este sistema pode contribuir no seu dia a dia na universidade? Se sim, no que?**

Foi unânime entre os participantes a opinião que o sistema contribuiria sim no seu dia a dia acadêmico. Alguns motivos dados foram:

1. O sistema ajuda na organização de tudo que foi realizado ao longo do curso.
2. O sistema provê uma centralização dos projetos.
3. A agenda integrada com o cronograma das disciplinas facilita a vida do aluno deixando-o sempre informado sobre o que acontece na disciplina.

4. As anotações compartilhadas podem ajudar bastante no aprendizado dos alunos visto que eles podem interagir com os colegas de turma e com o professor para trocar informações valiosas.
5. A plataforma facilita a comunicação com o professor e os outros alunos da turma de maneira mais centralizada.

- **Existe algo que você acha que o sistema deveria fazer, mas não faz?**

A lista de sugestões dadas pelos usuários pode ser vista a seguir.

1. Possibilitar a submissão de projetos em grupo, visto que muitas disciplinas possuem projetos desse tipo.
2. Criar grupos de usuários dentro da aplicação para possibilitar o compartilhamento de anotações entre amigos.
3. Notificar o usuário de alguma maneira sobre o que acontece no sistema. Por exemplo: mandar um e-mail para o aluno caso o professor poste algum aviso na página principal da disciplina.

- **Existe algo no sistema que você achou desnecessário? Se sim, o que?**

Um único participante respondeu positivamente essa pergunta. A justificativa dada foi que a área de adicionar informações pessoais na agenda do aluno provavelmente não seria muito aproveitada visto que existem outras ferramentas de agenda que o usuário já provavelmente utilizaria no seu dia a dia.

- **Alguma outra crítica ou sugestão de melhoria?**

Visto que todos os usuários já estavam dando sugestões durante o teste, não foram registradas críticas ou sugestões adicionais.

Capítulo 6

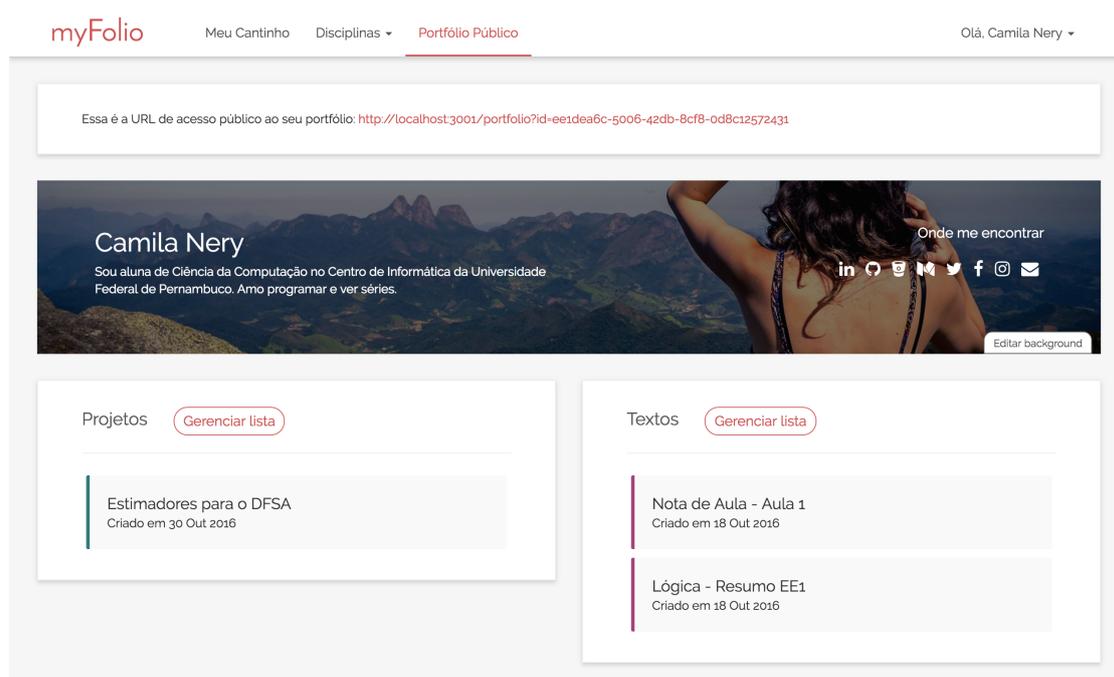
Novas funcionalidades e melhorias

Nesse capítulo será detalhada a segunda parte da implementação realizada após o experimento. Nessa fase, foi implementada a área de portfólio público do aluno, além de terem sido feitas melhorias no sistema com base no resultado dos testes com usuários.

6.1 Portfólio Público

Essa área é a que o aluno criará o seu portfólio de demonstração. A ideia é que ao longo da graduação, o estudante utilize o sistema para criar uma coleção de artefatos que representem o seu aprendizado. Dentre essas evidências, o aluno poderá selecionar os seus melhores trabalhos para incluir no seu portfólio de demonstração. Esse portfólio possui uma URL pública que qualquer pessoa pode acessar, mesmo não sendo cadastrada na plataforma.

Figura 33 – Página de edição do Portfólio Público do aluno

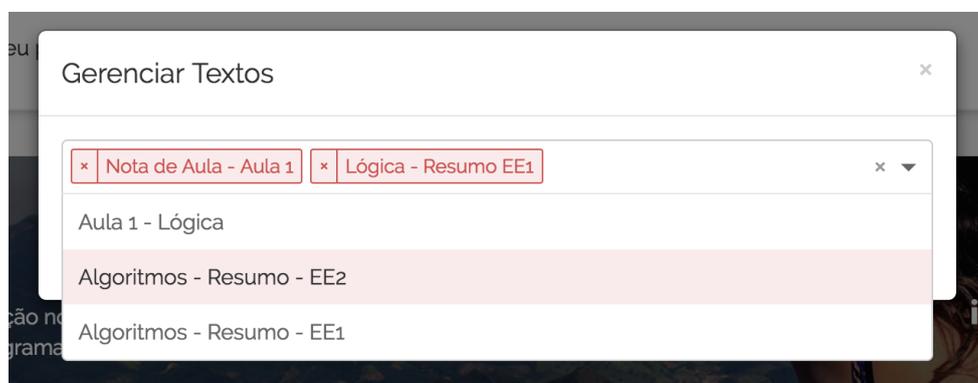


Fonte: Elaborada pela Autora

Na página inicial da área do Portfólio Público, o aluno tem uma pré-visualização do seu portfólio no sistema, além de ter acesso à URL pública dele, como pode ser visto na Figura 33. Essa também é a página na qual o aluno irá selecionar os artefatos que deseja incluir em seu portfólio de apresentação, bem como criar uma descrição pessoal, adicionar *links* para contato em outras redes, e alterar a imagem de fundo que deseja utilizar.

Ao clicar em *Gerenciar lista* na área de projetos ou textos, o aluno escolhe o que deseja incluir da lista de todos os seus trabalhos na plataforma, como pode ser visto na Figura 34.

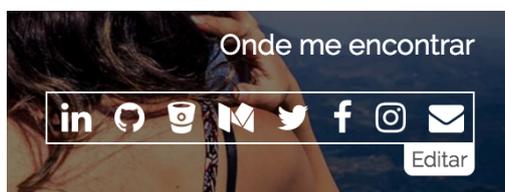
Figura 34 – Área de gerenciamento dos textos do portfólio público



Fonte: Elaborada pela Autora

Para editar a descrição ou os links de contato, o aluno só precisa passar o mouse em cima dessas áreas, para que fique visível o botão de editar, como mostra a Figura 35.

Figura 35 – Visualização da edição

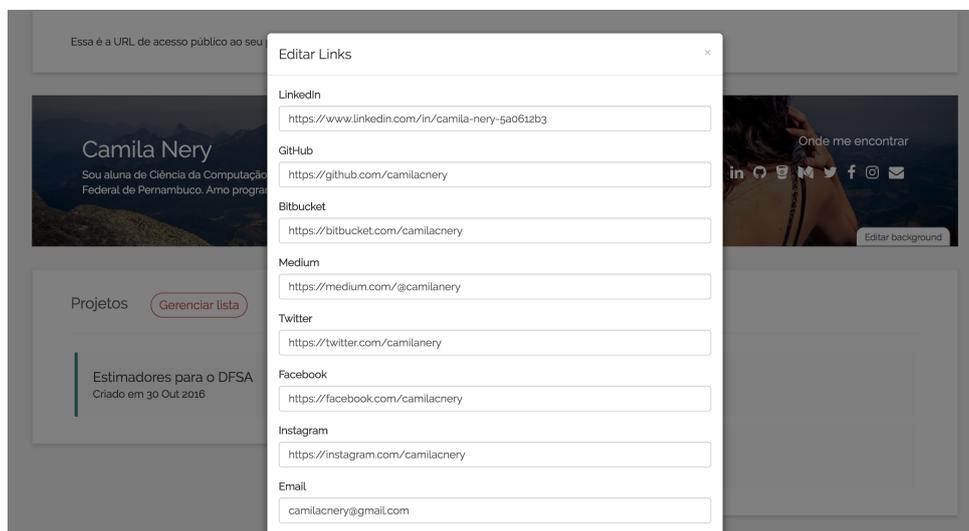


Fonte: Elaborada pela Autora

Na área de edição de *links*, o aluno tem a opção de adicionar as URLs de várias plataformas como, LinkedIn, GitHub, Bitbucket, Medium, Twitter, entre outras. A escolha dos sistemas que poderiam ser inseridos foi feita com base na popularidade

de uso entre estudantes e profissionais da área de computação. As URL adicionadas serão exibidas como ícones na seção *Onde me encontrar* do portfólio do aluno. A área de edição pode ser vista na Figura 37.

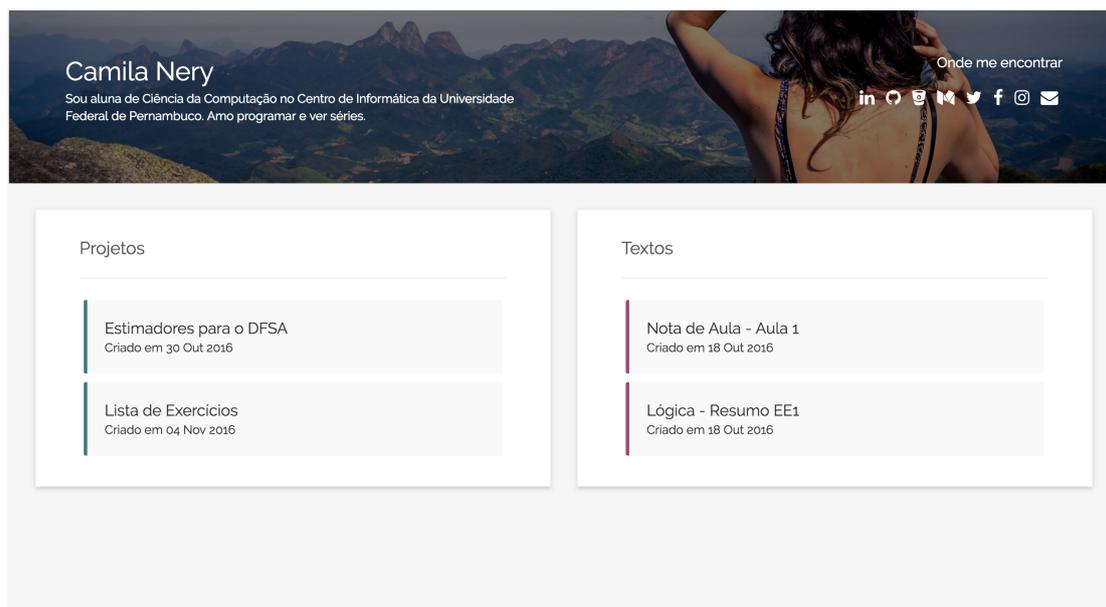
Figura 36 – Área de edição de links do portfólio público



Fonte: Elaborada pela Autora

O portfólio público do aluno fica disponível para acesso por qualquer pessoa que possua a URL, assim o aluno pode compartilhar com quem desejar de maneira fácil. O resultado final dele pode ser visto na Figura 37.

Figura 37 – Portfólio público do aluno



Fonte: Elaborada pela Autora

6.2 Mudanças baseadas no resultado do experimento

A seguir serão detalhadas as mudanças realizadas no sistema ao obter o resultado do experimento.

- **Tela de cadastro**

A restrição de senha que tinha na tela de cadastro foi quase toda removida. O único requisito que precisa ser atendido agora é incluir ao menos 8 caracteres.

- **Input para datas**

O input padrão do HTML foi substituído por outro que inclui também a hora, possibilitando a adição do horário no formato padrão do Brasil (0 - 23). O novo input pode ser visto na Figura 38.

Figura 38 – Novo input de data

Data Final

10/11/2016 00:00

< Novembro 2016 >

Dom	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	Sáb
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

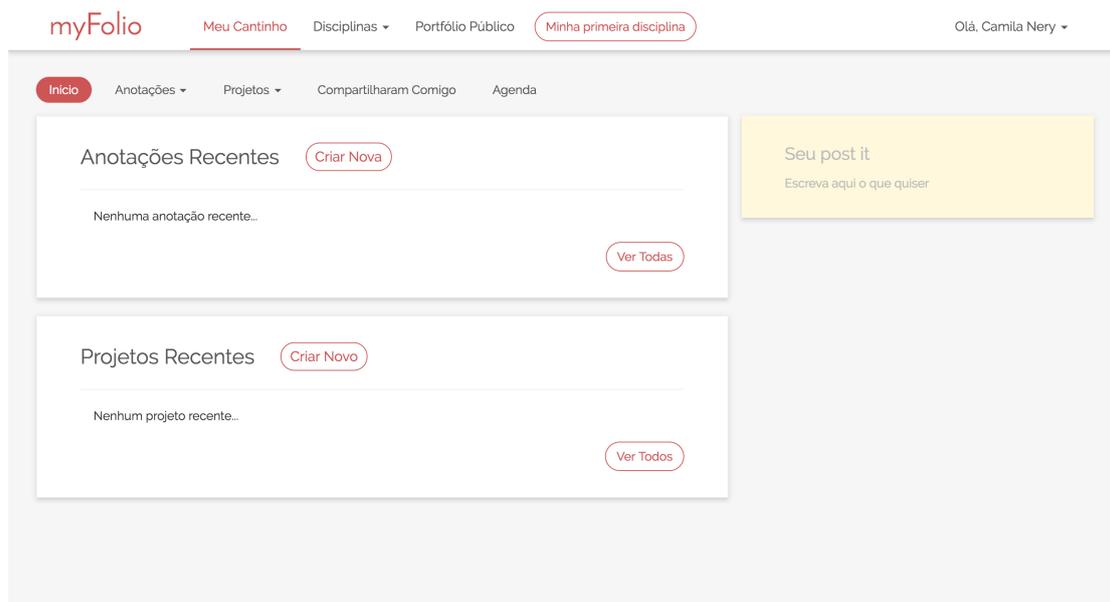
00:00

Fonte: Elaborada pela Autora

- **Inscrição em disciplina**

Para usuários que ainda não possuem nenhuma disciplina em seu perfil, agora é exibido um botão logo na tela inicial, para que ele possa se inscrever de maneira rápida ao logar no sistema, como pode ser visto na Figura 39.

Figura 39 – Tela inicial de um aluno que não possui disciplinas



Fonte: Elaborada pela Autora

- **Botão de submeter projeto de disciplina**

Em projetos que possuem especificações longas, foi adicionado um botão de submeter projeto também ao final do texto, para que o usuário não precise ir para o início da tela para submeter o projeto ao terminar de ler a especificação.

As melhorias realizadas foram bem simples, porém contribuíram com a experiência do usuário no sistema.

Capítulo 7

Conclusão

O portfólio eletrônico é uma poderosa ferramenta no ambiente educacional, no entanto, sua criação por parte dos alunos ao longo do curso de graduação ainda não é comum. Este trabalho resultou na implementação de um sistema de portfólio eletrônico para alunos de computação criado de maneira que o próprio professor influencia o estudante, de maneira indireta, a montar o seu portfólio.

O sistema implementado ajuda o aluno a ter acesso fácil a tudo que é feito durante a graduação, de forma que ele pode estar sempre avaliando a sua evolução. Além disso, a ferramenta auxilia o professor na comunicação com a turma e no gerenciamento de atividades. Pelo sistema também, o aluno pode estudar com os seus colegas de turma por meio da funcionalidade de anotações, proporcionando assim uma maior interação entre os estudantes e contribuindo para a aprendizagem.

A experimentação mostrou que os alunos se interessam por esse tipo de ferramenta e que ela pode contribuir com o dia a dia do aluno na universidade. Os testes também resultaram na descoberta de melhorias que poderiam ser feitas ao sistema, onde algumas delas foram já implementadas neste trabalho. Uma experimentação de uso do sistema a longo prazo poderia avaliar melhor os benefícios que essa ferramenta pode trazer para o aluno, porém essa avaliação em mais detalhes fica fora do escopo deste trabalho, dado a limitação de tempo para realização.

7.1 Trabalhos Futuros

Existem várias funcionalidades que podem ser adicionadas ao sistema de modo que o deixe mais atrativo para uso e a seguir algumas serão destacadas.

- **Fazer integração dos calendários do sistema com ferramentas já existentes**

Os calendários do sistema poderiam ficar muito mais atrativos se possuísem

integração com ferramentas mais usadas atualmente, como por exemplo o Google Agenda. Dessa forma, os alunos poderiam integrar a sua agenda pessoal com a da disciplina de maneira fácil e receber notificações sobre eventos em seu celular, já que essas ferramentas já possibilitam isso.

- **Possibilitar a criação de grupos de aluno para compartilhamento fácil de anotações**

Essa funcionalidade seria bastante interessante no compartilhamento de anotações, visto que muitas vezes alunos querem compartilhar algo com seus amigos, mas não necessariamente com a turma inteira.

- **Permitir a submissão de projetos em grupo**

Muitos projetos feitos em disciplinas de computação são em grupo. Por isso, seria interessante que a ferramenta possuísse uma maneira fácil de enviar um projeto em grupo, visto que atualmente essa funcionalidade é tratada como individual.

- **Fazer integração com sistemas de controle de versão**

Essa integração tornaria a submissão de projetos muito mais simples visto que muitos alunos já utilizam esse tipo de sistema para fazer as suas atividades.

- **Adicionar notificações**

Essa é um funcionalidade muito importante que o sistema ainda não possui. Quando professores passam atividades ou postam avisos no mural da disciplina, é importante que os alunos sejam notificados sobre isso de alguma maneira.

- **Permitir que o professor adicione as notas dos alunos no próprio sistema**

Dessa maneira, os alunos poderiam ver facilmente quanto tiraram em suas atividades realizadas na disciplina.

- **Exibir um tutorial no primeiro acesso do usuário**

É muito comum em sistemas grandes que exista um pequeno tutorial que mostre as funcionalidades mais importantes. Dessa maneira o usuário pode ver rapidamente tudo que pode ser feito dentro da ferramenta.

Referências

ABRAMI, P.; BARRETT, H. Directions for research and development on electronic portfolios. *Canadian Journal of Learning and Technology / La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, v. 31, n. 3, 03 2008. ISSN 1499-6685. Disponível em: <<http://cjlt.csj.ualberta.ca/index.php/cjlt/article/view/92/86>>. Acesso em: 21 nov. 2016. 13, 14

AYALA, J. I. Electronic portfolios for whom? *Educause Quarterly*, v. 29(1), p. 12–13, 2006. Disponível em: <<http://er.educause.edu/articles/2006/1/electronic-portfolios-for-whom>>. Acesso em: 21 nov. 2016.

BARRETT, H. *Electronic Portfolios and Digital Storytelling for lifelong and life wide learning*. Disponível em: <<http://electronicportfolios.org/>>. Acesso em: 21 nov. 2016.

BARRETT, H. *The research on portfolios in education*. 2003. Disponível em: <<http://electronicportfolios.org/ALL/research.html>>. Acesso em: 21 nov. 2016. 12

BARRETT, H. Using electronic portfolios for classroom assessment. *Connected Newsletter*, v. 13, n. 2, p. 4–6, 2007. Disponível em: <<http://electronicportfolios.com/portfolios/ConnectedNewsletter-final.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2016.

BARRETT, H. *Balancing the Two Faces of ePortfolios*. [S.l.], 2010. Disponível em: <<http://electronicportfolios.org/balance/balance.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2016.

BARRETT, H.; CARNEY, J. *Conflicting paradigms and competing purposes in electronic portfolio development* *. [S.l.], 2005. Disponível em: <<http://electronicportfolios.org/portfolios/LEAJournal-BarrettCarney.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2016. 12

BUTLER, P. *A Review Of The Literature On Portfolios And Electronic Portfolios*. [S.l.], 2006. Disponível em: <<https://akoaotearoa.ac.nz/download/ng/file/group-996/n2620-eportfolio-research-report.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2016. 12, 14

BUZZETTO-MORE, N. A. *E-portfolio paradigm: Informing, educating, assessing, and managing with e-portfolios*. Santa Clara: Informing Science Press, 2010. ISBN 9781932886252. 12

FERNSTEN, L.; FERNSTEN, J. Portfolio assessment and reflection: Enhancing learning through effective practice. *Reflective Practice*, Informa UK, v. 6, n. 2, p. 303–309, 01 2005. ISSN 1462-3943.

GOMES, M. J. Educational potential of e-portfolios: from student learning to teacher professional development. In: *E-portfolio in education: practices and reflections*. [S.l.: s.n.], 2008. p. 13 – 20. 12

HYPOLITTO, D. *Conceitos, polêmicas e controvérsias: o uso do portfólio, a reflexão e a avaliação*. [S.l.]. Disponível em: <http://www.usjt.br/proex/arquivos/produtos/_academicos/291_19.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2016.

POSSOLLI, G. E.; GUBERT, R. *Portfólio como ferramenta metodológica e avaliativa*. 2014. Disponível em: <http://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/2_17_Portfolio-como-ferramenta.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2016. 14

ROLHEISER, C.; BOWER, B.; STEVAHN, L. *Determining the Basics of Student Portfolios*. 2000. Disponível em: <http://methodenpool.uni-koeln.de/portfolio/rolheiser_chapter1.htm>. Acesso em: 21 nov. 2016.