

SHARING IDEIAS: CONSTRUINDO UMA METODOLOGIA ABERTA E COLABORATIVA BASEADA NO GITHUB

João Pedro Guedes Presto¹
Frâncila Weidt Neiva²

RESUMO

O atual modelo de ensino é geralmente centralizado na figura do professor. Na grande maioria dos casos, o processo de aprendizagem flui do professor para o aluno. Os recentes avanços tecnológicos atuais aliados às discussões sobre a necessidade de colocar os alunos como protagonistas do próprio ensino. Para contribuir com essa mudança, esse estudo busca investigar as possibilidades de utilização do GitHub, adaptando seus recursos para área da educação em diferentes campos do saber, não apenas aqueles relacionados a codificação. Esse artigo ainda propõe uma metodologia que visa apoiar a autonomia do aluno, a educação aberta e o trabalho colaborativo, com o objetivo de entender como a plataforma do GitHub pode oferecer recursos sociais e colaborativos em conjunto com controle de versão.

Palavras-chave: GitHub. Colaboração. Educação aberta.

1 INTRODUÇÃO

Na era do conhecimento, percebe-se que há uma crescente mudança comportamental das sociedades, e também há um crescente aumento na disponibilidade de novos recursos e plataformas que possibilitam o aprendizado colaborativo e distribuído.

Segundo Garcia *et al.* (2011) com essa crescente mudança das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) tem-se tornado de grande significância para o desenvolvimento social. Com decorrer do tempo os TICS

¹ Discente do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora – CES/JF. Email: jguedespresto@gmail.com

² Docente do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora. Email: francilaneiva@cesjf.br

mostram sua capacidade de alterar o comportamento das gerações contribuindo assim para um descompasso entre os que ensinam e os que aprendem.

O paradigma tradicional de aprendizagem apresenta ainda grande influencia e precisa-se assim repensar o papel e as competências dos docentes para lidar com necessidades atuais de formação bem como a organização de sala de aula, uma vez que sua disposição não deveria ser a mesma de anos, décadas e até mesmo séculos atrás (GARCIA, 2011).

No trabalho de Gunnarsson *et al.* (2017) é demonstrado que o GitHub é uma dessas ferramentas que auxiliam no desenvolvimento colaborativo e distribuído de projetos. Sendo originalmente pensando para o desenvolvimento de código-fonte, também pode ser repensado os seus recursos para a área da educação. Como exemplo o incentivo à colaboração, feedback do desenvolvimento e melhoria do conhecimento de forma geral.

O presente trabalho está dividido de forma que após esta introdução, o artigo se segue com o referencial teórico explanando a respeito primeiramente da elaboração do conceito da plataforma do Git e GitHub e após será discutido brevemente a respeito do Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem (SGA) e Contribuição à Pedagogia Estudantil (CPE). Na seção 3, será apresentado os mecanismos usados nesse artigo. Na seção 4, encontra-se o estudo da proposta deste artigo que consiste no desenvolvimento da metodologia desenvolvida nesse artigo, a qual fará a ligação entre os recursos já disponíveis no GitHub com uma proposta de aprendizado distribuído e colaborativo em sala de aula. Finalmente, é apresentado os resultados e discussões, bem como as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com o trabalho de Aquiles e Ferreira (2016) o Git é considerado como um sistema de controle de versão. Sendo criado em 2005 por Linus Torvalds, atualmente é usado em diversos projetos de código aberto.

GitHub é um gerenciador de código baseado na web que auxilia o gerenciamento e colaboração projetos. O gerenciador fornece vários recursos de colaboração como: controle de acesso, gerenciamento de atividades, páginas wiki e rastreamento de erros. Esses recursos permitem aos envolvidos trabalharem efetivamente juntos, além de fornecer uma maneira de controlar as alterações no projeto através do uso de controle de versão como o Git (ANGULO e AKTUNC, 2018).

Segundo Torres e Braga (2015), as formas de compartilhamento de informação, como *open source* (código aberto), contribuem para que a aprendizagem seja feita de forma colaborativa, permitindo que os alunos construam novas competências transversais como: a autonomia, pensamento crítico, criatividade, inovação e comunicação.

O trabalho de Feliciano *et al.* (2016) fornece as primeiras informações sobre SGA em que se segue uma descrição do GitHub e sua utilização na área educacional. Os SGAs tradicionalmente servem de base para o gerenciamento de cursos e fornecem ferramentas para o uso típico em aulas. Com o surgimento da web 2.0 e da “web social”, os SGAs tem se tornado mais social e colaborativo, podendo incluir recursos como wikis, blogs, RSS, podcasts, bookmarking e ambientes virtuais.

Já o trabalho de Gunnarsson *et al.* (2017) complementa a respeito do SGA argumentando que o GitHub pode atender a vários requisitos como por exemplo: facilitar a comunicação assíncrona, dar a possibilidade de avaliar os alunos em termos de contribuição e permitir o retorno do conteúdo abordado.

Ainda sobre o trabalho de Gunnarsson *et al.* (2017) também se discursa sobre o uso do GitHub como suporte para CPE de várias maneiras, como: para facilitar a colaboração e comunicação entre projetos e equipes ou individual.

Possibilitando melhor feedback aos alunos e aos envolvidos da comunidade de aprendizagem, acarretando um aumento de motivação entre os alunos.

Nesse sentido, esse artigo tem como objetivo mostrar as possibilidades de apoio ao aprendizado usando uma proposta de metodologia de educação distribuída e colaborativa. Diferente dos artigos citados, o presente artigo tem como objetivo o uso dos conceitos de controle de versão e mudanças e gerenciamento de projetos para áreas além da computação ou ensino de computação. Para cumprir esse objetivo foi utilizado a plataforma do GitHub que foi explorada visando adaptar seus recursos já consolidados no desenvolvimento colaborativo de software para outras áreas do conhecimento, para o desenvolvimento de ideais de forma colaborativa mesmo que não envolvam código. O artigo visa contribuir para uma cultura de colaboração e melhoria espontânea no processo de aprendizagem, porém estruturada, uma vez que o GitHub reúne com sucesso equipes de trabalho.

3 METODOLOGIA

A seguinte metodologia de desenvolvimento foi seguida: a) Levantamento na literatura de soluções educacionais inovadoras. b) Levantamento mercadológico de plataformas educacionais e suas características. c) Idealização da proposta de solução e sua categorização em relação a soluções existentes. d) Desenvolvimento dos requisitos e modelos iniciais. f) Prototipação inicial para geração de evidências sobre sua viabilidade e descoberta de novos requisitos.

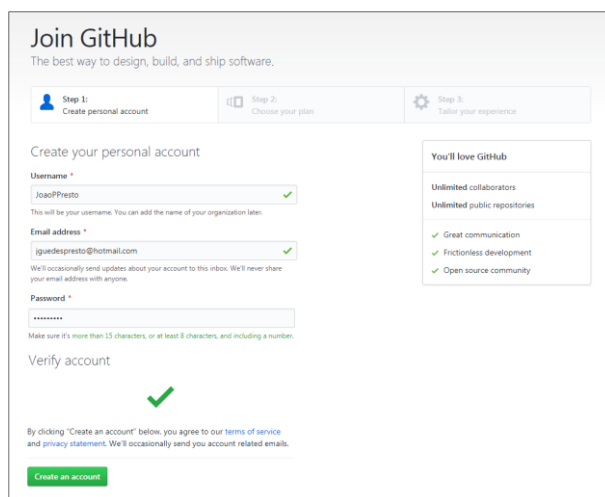
4 METODOLOGIA ABERTA E COLABORATIVA BASEADA NO GITHUB

A metodologia a seguir descreve os comportamentos dos recursos do GitHub em analogia à sala de aula, a fim de facilitar uma proposta de aprendizado colaborativa e distribuída. A metodologia possui o intuito de tornar

os alunos protagonistas no processo de desenvolvimento de conhecimento, já o papel do professor dentro dessa proposta se torna mediar e facilitar o aprendizado dos alunos.

Aquiles e Ferreira (2016) descreve que o primeiro passo para a utilização da plataforma é realizar um cadastro na plataforma do GitHub. Dentre os planos personalizados da ferramenta há o plano “Free”, o qual não há custo algum. Para criar a conta basta acessar: <https://github.com/join> e então preencher nome, e-mail e escolher uma senha conforme exibido na Figura 1:

Figura 1: Inserção dos dados cadastrais

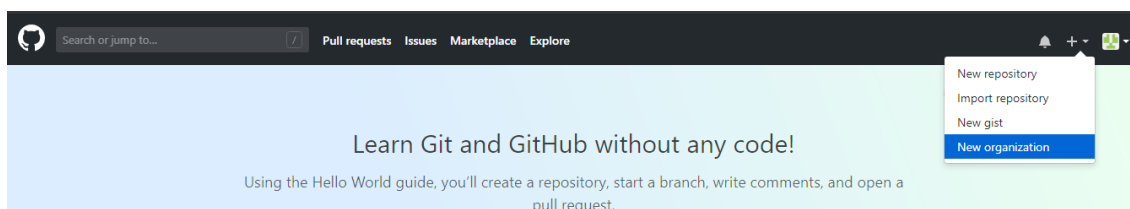


Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

A seguir selecione o plano que desejar. Recomenda-se nessa abordagem que seja selecionado o plano “Free” para atender a proposta do presente artigo de usar recursos abertos e gratuitos. Para finalizar o processo de cadastro no GitHub basta responder a três perguntas rápidas: “*como você descreveria seu nível de experiência em programação?*”, “*o que você planeja usar no GitHub?*” e “*qual é o mais próximo de como você se descreveria?*”.

Observe que mesmo que a plataforma tenha a programação como foco, o presente artigo propõe o uso do GitHub para a construção colaborativa de conhecimento em linguagem natural. Logo após estar cadastrado e logado na plataforma, segue-se para a criação de uma disciplina através da adaptação dos recursos do GitHub. Para que isso possa ser feito usa-se o recurso de criação de organização. Deve ser selecionado o ícone de “+” à direita do seu usuário na parte superior e após a opção “*New organization*”.

Figura 2: Criação de uma organização



Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

Comece preenchendo o nome da organização, lembrando que deve considerar o nome de sua disciplina em questão e após um e-mail válido do responsável pela criação da organização. Então seleciona-se um plano, nessa abordagem recomenda-se o plano “*Free*” (BELL e BEER 2014). Segue o exemplo na Figura 3:

Figura 3: Configuração da organização/disciplina

Sign up your team

Step 1: Set up the organization Step 2: Invite members Step 3: Organization details

Create an organization account

Organization name *

TurmaDeMatematica ✓

This will be your organization name on <https://github.com/TurmaDeMatematica>.

Billing email *

jguedespresto@hotmail.com

We'll send receipts to this inbox.

Organization accounts allow your team to plan, build, review, and ship software — all while tracking bugs and discussing ideas.

Choose your plan

Free \$0
Unlimited users and public repositories

The credit card and plan you choose will be billed to the organization — not JoaoPPresto (your user account).

Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub


No exemplo elucidativo desse artigo foi feito para turma de “matemática”, a fim de discutir assuntos referente a mesma. No passo seguinte, o responsável por criar a disciplina fará o convite aos membros da organização. Nesse caso refere-se aos alunos que farão o trabalho em equipe, como se segue na Figura 4:

Figura 4: Convite aos membros da equipe

Invite organization members

Step 1: Set up the organization Step 2: Invite members Step 3: Organization details

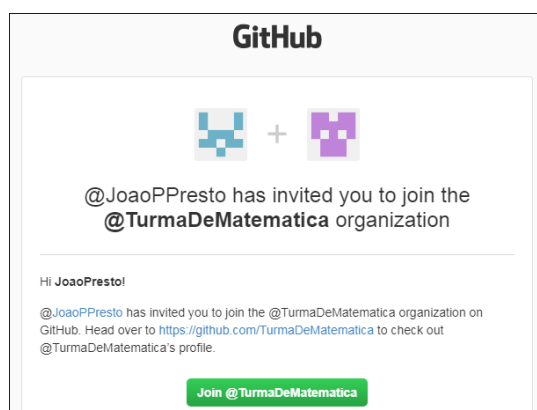
Search by username, full name or email address

 JoaoPedro2017 Invited
JoaoPresto

Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

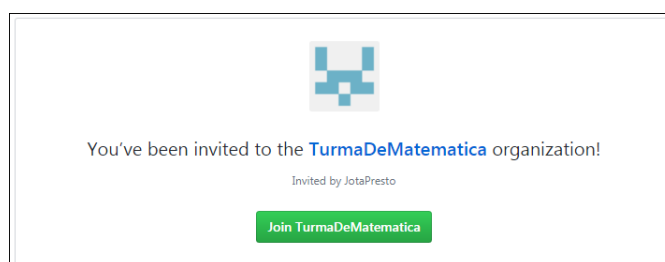
Cada membro da equipe receberá, no e-mail cadastrado no GitHub, um convite para participar da organização conforme mostrado na Figura 5. Para o aluno fazer a confirmação, deve-se verificar se está logado no GitHub como no exemplo da Figura 6.

Figura 5: Mensagem de convite recebida por e-mail



Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

Figura 6: Confirmação do convite para se tornar membro

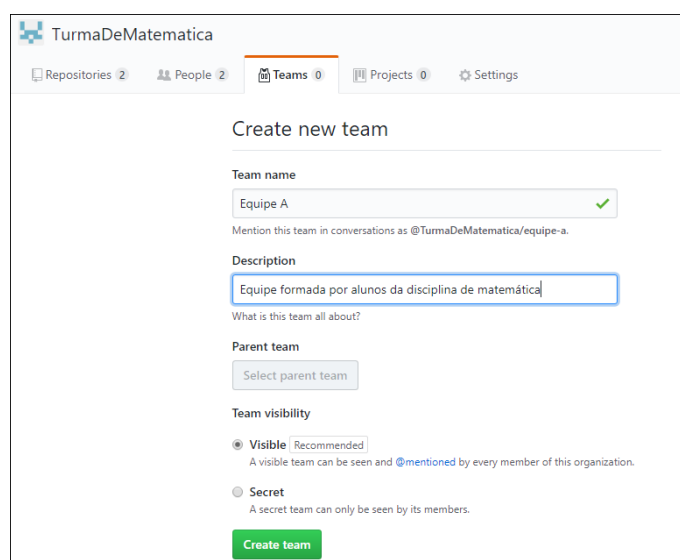


Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

Sendo que essa organização (disciplina) ainda pode ser dividida em equipes. Essa possibilidade de formar times é análoga a formação de equipes em sala de aula, tanto com o mesmo assunto (repositório) quanto para assuntos diferentes. Para realizar a criação do time, basta selecionar na terceira aba “Teams” e pressionar em “New team”, após preencha o nome do

time, uma breve descrição e recomenda-se que marque a opção de “Visible” conforme a figura 7:

Figura 7: Formação de equipes



The screenshot shows the GitHub interface for creating a new team within the organization 'TurmaDeMatematica'. The navigation bar includes 'Repositories 2', 'People 2', 'Teams 0', 'Projects 0', and 'Settings'. The main heading is 'Create new team'. The form contains the following fields and options:

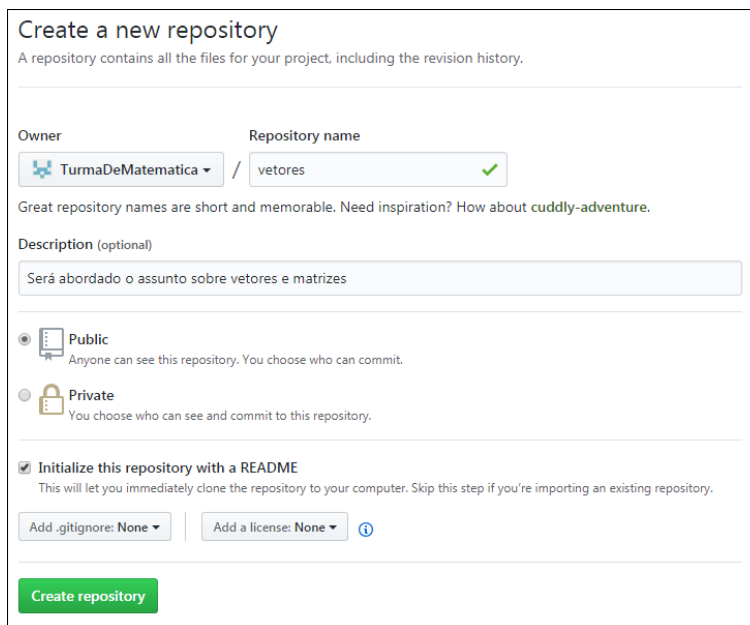
- Team name:** A text input field containing 'Equipe A' with a green checkmark to its right.
- Description:** A text input field containing 'Equipe formada por alunos da disciplina de matemática'.
- Parent team:** A button labeled 'Select parent team'.
- Team visibility:** Two radio button options:
 - Visible (Recommended):** Selected. A visible team can be seen and @mentioned by every member of this organization.
 - Secret:** A secret team can only be seen by its members.
- Create team:** A green button at the bottom of the form.

Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

Agora será abordado a respeito dos temas propostos em sala de aula ou temas que os alunos se proponham a estudar. Nesse caso usaremos o recurso de criação de repositórios, com o mesmo pode-se armazenar todo conteúdo do tema em questão. E o recurso ainda fornece um histórico das atividades feitas através do sistema de versionamento facilitando a recuperação de conteúdo a qualquer ponto do projeto. Seguindo a metodologia recomenda-se a criação do repositório dentro da organização, para isso utiliza-se a primeira aba da organização e pressione em “New”.

Para configurar o repositório, a primeira opção é renomeá-lo. No exemplo desse artigo, de forma a ilustrar a proposta metodológica de aprendizagem colaborativa distribuída, se trará como assunto vetores. Logo após inserir uma breve descrição opcional, pode-se também marcar a opção de iniciar com “README”, que terá informações iniciais do repositório de acordo com a Figura 8:

Figura 8: Criação de repositório



Create a new repository

A repository contains all the files for your project, including the revision history.

Owner: TurmaDeMatematica / Repository name: vetores

Description (optional): Será abordado o assunto sobre vetores e matrizes

Public (selected) / Private

Initialize this repository with a README

Add .gitignore: None | Add a license: None

Create repository

Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

Com o repositório criado, os alunos terão acesso a vários recursos que permitirá o controle e gerenciamento do tema proposto. Na primeira aba existe o “Code” que usualmente é utilizado para código-fonte, porém nessa abordagem será usado para confecção dos arquivos desenvolvidos pelos alunos que conterão o conhecimento coletivo gerado.

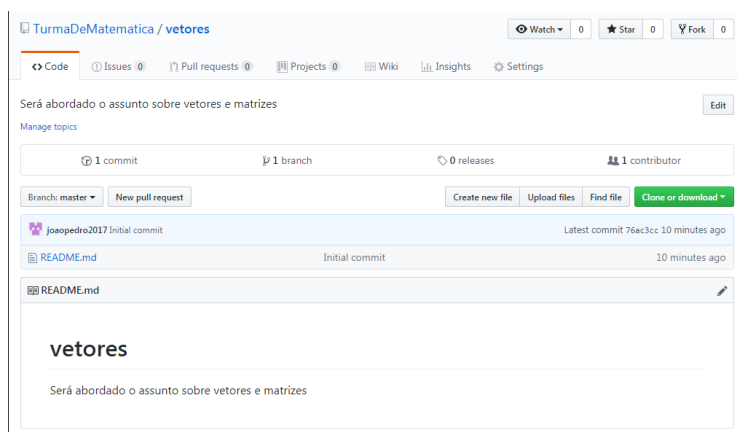
Na segunda aba se apresenta as “Issues” que no desenvolvimento de software corresponde aos impedimentos encontrados pelos programadores, e nessa metodologia terá o aspecto de demonstrar os problemas e/ou dificuldades encontrados pelos alunos durante o aprendizado.

Na próxima aba temos o recurso de “Pull requests” que são as solicitações de integração entre códigos em “Branch” diferentes, nesse recurso será feito analogicamente a fusão dos textos desenvolvidos de forma individual para que possa ser unificado no texto coletivo, isto é, conhecimento individuais fundidos em conhecimento coletivo.

Na quarta aba se apresenta o recurso de “*Projects*” a qual possibilita a criação de um gerenciador de atividades do projeto, no caso desse artigo será feito o gerenciamento do tema proposto. Na aba de “*Wiki*” permite a construção de página inicial com a intenção de orientar os envolvidos a respeito do trabalho que será conduzido.

Na sexta aba é mostrado graficamente as contribuições dos alunos e também o histórico do trabalho, na aba de “*Insights*”. Os ‘Insights’ podem ser usados como subsídios para o professor mediador na melhoria contínua do processo de aprendizado e apoio personalizado aos alunos. E na última aba temos as configurações do repositório. Os recursos serão mais detalhados a seguir.

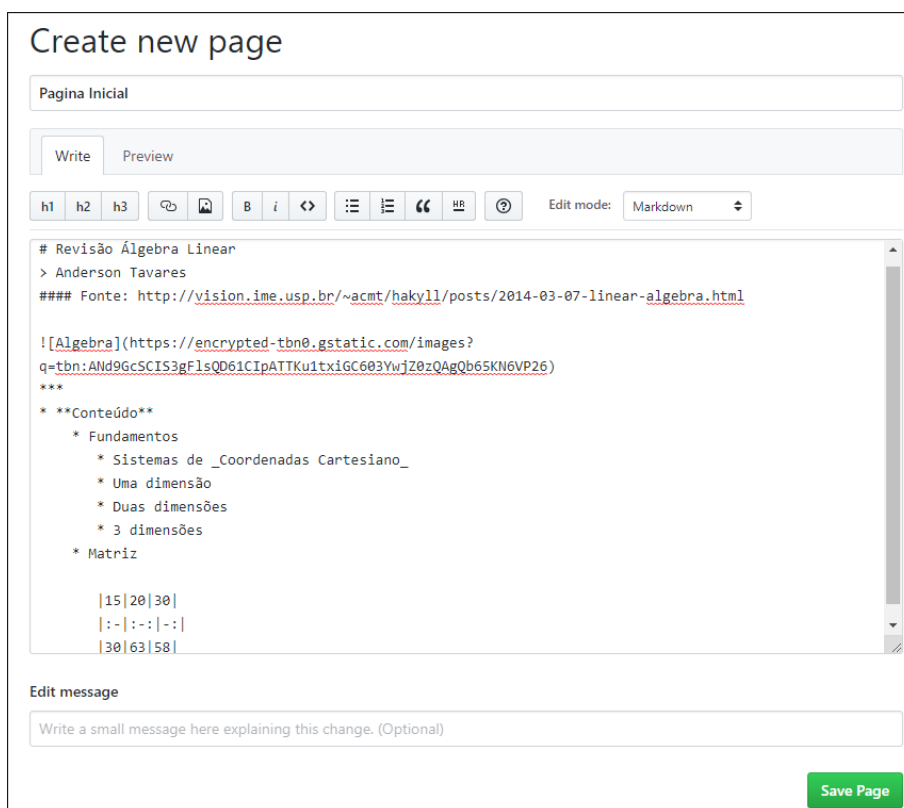
Figura 9: Recursos do repositório



Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

O primeiro recurso abordado será a criação de “*Wiki*” que possibilita a criação de uma página inicial, a qual os envolvidos podem atualizar o material desenvolvido. As páginas podem ser escritas usando formatação HTML (Linguagem de Marcação de Hipertexto) tradicional através de arquivos Markdown com extensão “.md”. Markdown é uma linguagem simples de marcação textual que converte o texto em HTML válido.







Figura 10: Criação de página inicial do repositório



Create new page

Pagina Inicial

Write Preview

h1 h2 h3   B i <>     Edit mode: Markdown

```
# Revisão Álgebra Linear
> Anderson Tavares
#### Fonte: http://vision.ime.usp.br/~acmt/haky11/posts/2014-03-07-linear-algebra.html

![[Algebra]](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:AND9GcSCIS3gFlsQD61CIPATTKu1txiGC603YwjZ0zQAgQb65KN6VP26)
***
* **Conteúdo**
  * Fundamentos
    * Sistemas de _Coordenadas Cartesiano_
    * Uma dimensão
    * Duas dimensões
    * 3 dimensões
  * Matriz

  |15|20|30|
  |--|--|--|
  |30|63|58|
```

Edit message

Write a small message here explaining this change. (Optional)

Save Page








Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

Figura 11: Visualização da página inicial do repositório

Create new page

Página Inicial

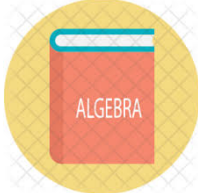
Write Preview

h1 h2 h3   B i      Edit mode: Markdown

Revisão Álgebra Linear

Anderson Tavares

Fonte: <http://vision.ime.usp.br/~acmt/hakyll/posts/2014-03-07-linear-algebra.html>



- Conteúdo
 - Fundamentos
 - Sistemas de *Coordenadas Cartesiano*
 - Uma dimensão
 - Duas dimensões
 - 3 dimensões
 - Matriz

15	20	30
30	63	58

Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

No exemplo acima, mostrado nas Figuras 10 e 11, demonstra-se a utilização do Markdown na prática. A Figura 10 escreve as marcações textuais e na Figura 11 temos a visualização do resultado final das marcações. A seguir será explicado como se usar esses recursos textuais:

- Para a construção do cabeçalho do texto foi utilizado uma “#”, quanto maior o número usado menor será o texto exemplificado nas figuras anteriores.
- Para delimitar os parágrafos do texto se faz o uso do “<p> escreva seu texto </p>”, cada parágrafo produzido deve estar dentro dessa marcação para que não haja junção textual.
- No caso da citação se usa “>” antes do texto a ser citado.

- Para alterar o estilo da fonte basta delimitar o texto a ser alterado usando a marcação do asterisco - ****negrito****; *****itálico*****; ******negrito e itálico******.
- Também usando três asteriscos é possível marcar uma linha horizontal dividindo o texto.

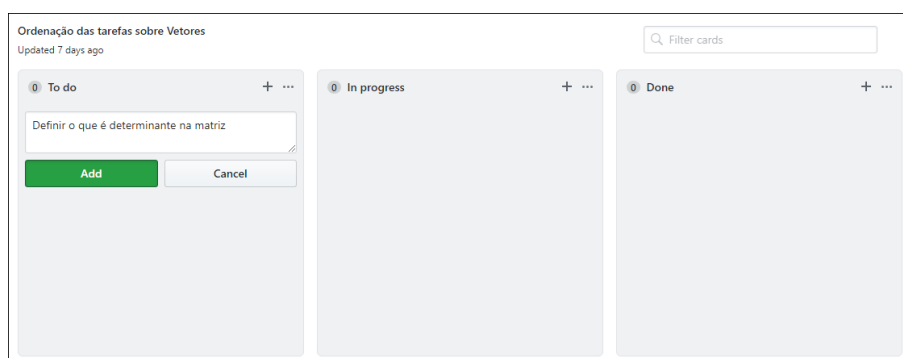
Outros recursos feitos no Markdown e apresentados no exemplo acima são a utilização de tabela, lista, links e imagens no texto:

- Para inserir uma tabela, a linha do cabeçalho deve ser dividida usando uma barra vertical “|” por exemplo: “*Coluna 1* | *Coluna 2* | *Coluna 3*”, na próxima linha será definida o alinhamento do conteúdo da tabela para alinhar a esquerda se usa “:----“, a direita “----:” e no centro “:----:” . Deve-se aumentar a quantidade de traço de acordo com o tamanho da coluna do cabeçalho e o resto da tabela segue a mesma ideia do cabeçalho.
- Para a criação da lista que pode ser ordenada ou não, caso sem ordem apenas insira um asterisco no começo do item listado e o próximo item deverá seguir verticalmente o anterior, para subitens basta avançar o asterisco usando dois espaços. Já para lista ordenada coloque o numeral seguido de “.” com a mesma ideia da lista não ordenada.
- Para criar links no texto basta escrever o texto que aparecerá entre “[]” e após, insira o link entre parênteses de acordo com exemplo: “[*Turma Matemática*] (<https://github.com/TurmaDeMatematica>)”.
- Já para adicionar imagem no texto se segue a mesma marcação que no link, porém antes do colchete inicial se adiciona um “!” como no exemplo a seguir: “[*Álgebra*](<https://bit.ly/2BtIL4a>)”.

Tendo abordado a criação da “Wiki”, será apresentado o próximo recurso, a criação de “Project”. Nesse recurso irá permitir que os alunos planejem suas atividades. O presente proposta recomenda a utilização do Template de “*Basic kanban*”. Com esse recurso é possível dividir as tarefas

inicialmente em três categorias (a fazer, em andamento e feito), podendo ser adicionados outros “cards” ou colunas. Para criar o projeto deve-se preencher seu nome e uma descrição opcional e após selecionar o Template “*Basic kanban*”, conforme na Figura 12:

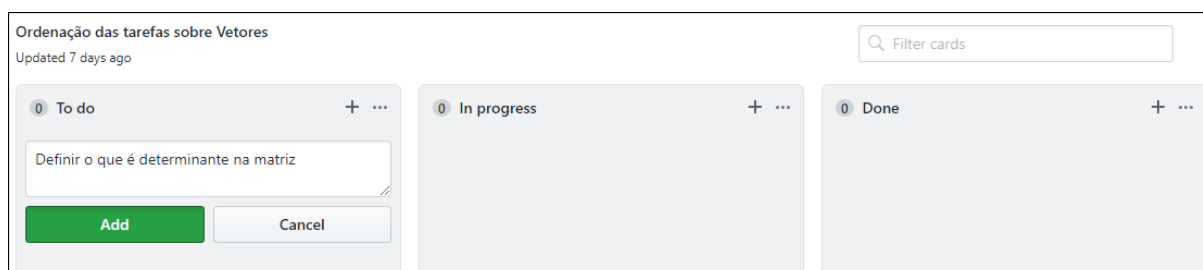
Figura 12: criação de gerenciador de atividades



Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

Com a criação do projeto é possível adicionar as tarefas que os alunos preferirem. Para adicionar uma nova atividade basta pressionar o “+” e escrever, logo após pressionar “*Add*”. Nesse artigo o exemplo de atividade segue o assunto usado como exemplo de matemática conforme a Figura 13 a seguir:

Figura 13: criação de atividade

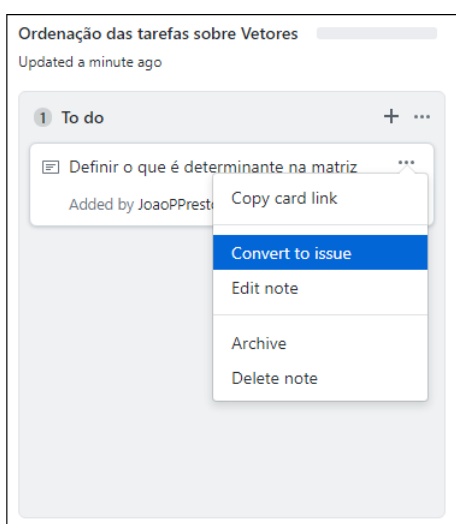


Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

Além disso, essa atividade pode ser convertida em uma “*Issue*”, com essa mudança se terá mais visibilidade e os envolvidos poderão resolvê-la de

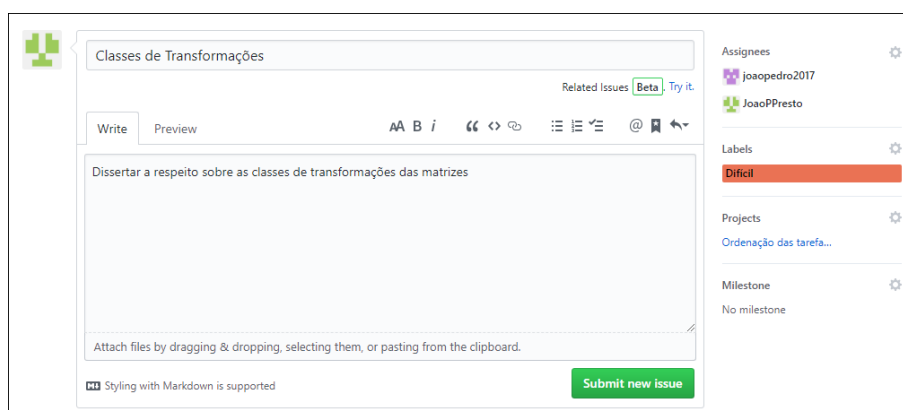
forma mais ágil conforme mostrado na Figura 14. Para a criação de uma “Issue” basta acessar a segunda aba do repositório, pressionar “New Issue”, preencher o nome, um comentário sobre a mesma, é possível configurar quem são os responsáveis e na configuração de “Labels” existe ainda a possibilidade de categorização da “Issue”. Também é possível configurar se a mesma pertence a algum projeto de acordo com a Figura 15:

Figura 14: Converter atividade em Issue



Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

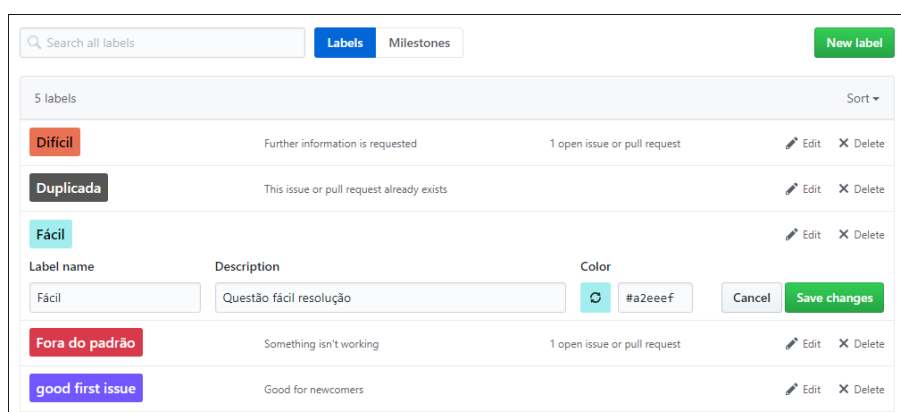
Figura 15: Criação de uma Issue



Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

Ao atribuir os responsáveis, os mesmos serão informados no seu e-mail o qual está vinculado ao GitHub. Outra possibilidade é a edição das “Labels” para melhor atender os alunos. Sendo facilmente editadas, basta ir em “Issue”, pressionar em “Labels”, clicar em “Edit” para editar e após “Save changes”, em “Delete” para a exclusão ou ainda em “New label” para a criação de nova label como pode ser visto na Figura 16.

Figura 16: Configuração de label



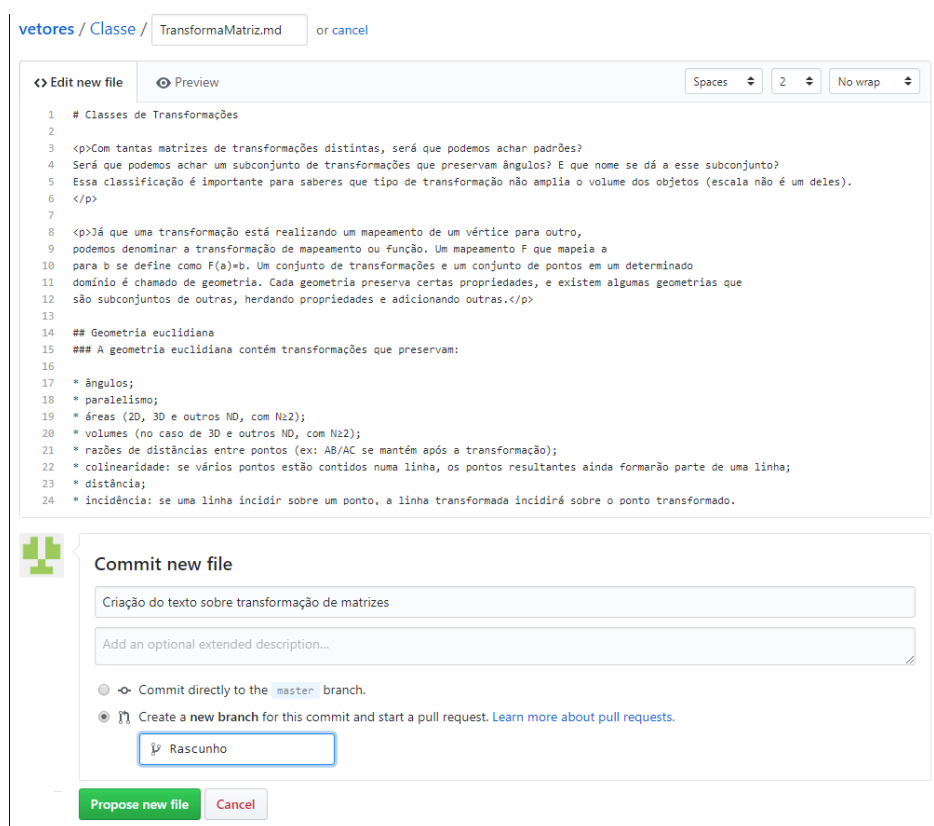
Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

Tendo apresentado o gerenciamento de atividades e os problemas (Issues) enfrentados pela equipe, agora os alunos podem resolver as questões apresentadas por eles. Para isso na primeira aba “Code” é possível organizar todo o conteúdo estudado e produzido pelos alunos. Nesse artigo será feito a respeito da temática de matemática resolvendo a “Issue” de exemplo sobre Classes de Transformações. Para tal, pressiona-se “Create new file”, no campo “Name your file...” podendo ser nomeado o arquivo a ser escrito ou ainda se criando pasta adicionais separadas com “/”. No exemplo da Figura 17 abaixo usa-se “vetores/Classe/TransformaMatriz.md”. Sendo que nesse exemplo “vetores” é o repositório, “Classe” é uma pasta que foi criada e “TransformaMatriz.md” é o arquivo que foi criado.

Lembrando que nessa metodologia recomenda-se o uso de arquivos Markdown com extensão “.md” conforme foi explicado na construção da “Wiki”.

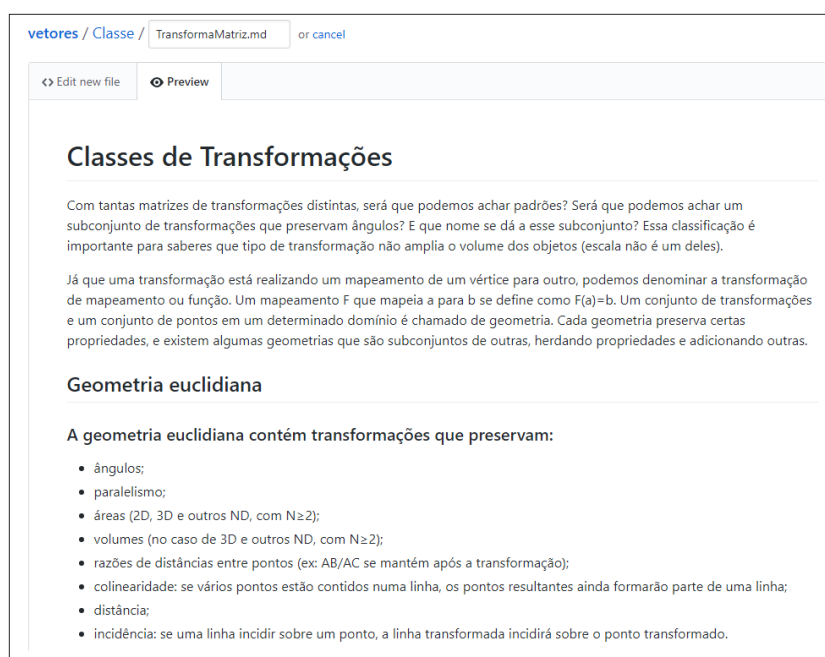
As marcações são feitas dentro da área “<> Edit new file” e o item “Preview” facilita sua visualização. No final dessa aba deverá ser preenchido o “commit” que é uma explicação a respeito do assunto apresentado na edição do arquivo. Ainda é possível escrever dentro do projeto original selecionando “Commit directly to the master branch”. Ou caso o aluno ainda não esteja confiante a respeito do que foi escrito é possível criar um novo “Branch” ao selecionar a segunda opção. Ao criar um novo “Branch” se fará uma “ramificação” no projeto, a qual posteriormente poderá integrar ao projeto principal em um processo de fusão conhecido como “Merge”. As Figuras 17 e 18 exemplificam o que foi apresentado anteriormente.

Figura 17: Criação de arquivo em nova ramificação



Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

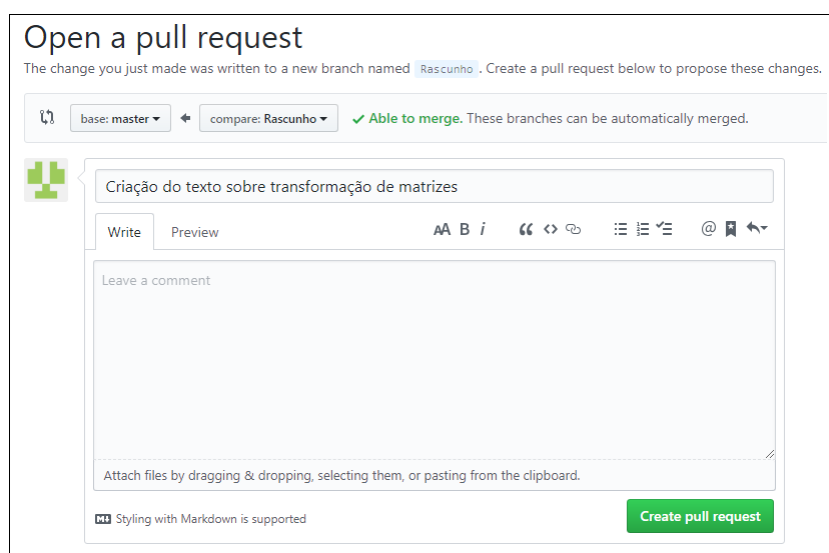
Figura 18: Visualização do texto



Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

Após a criação da ramificação com nome de “Rascunho” agora é possível utiliza-la para escrever nos textos sem se preocupar em alterar o texto original, basta agora selecionar o “*Branch*” do rascunho. Quando o texto estiver de acordo com os anseios de todos da equipe existe ainda a possibilidade de realizar um comparação com o projeto principal através do uso do recurso de “*Pull request*”. Para tal basta acessar a aba “*Code*” e pressionar “*Compare e pull request*” conforme a Figura 19:

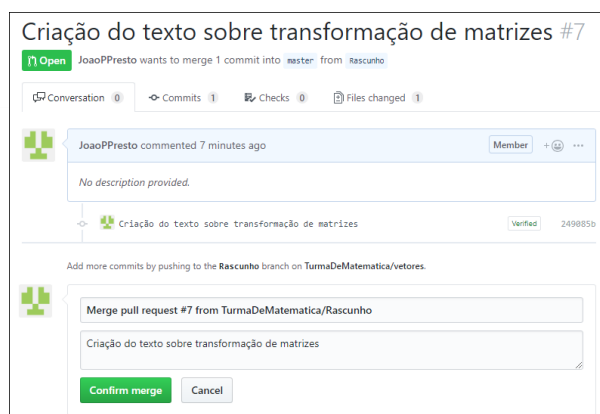
Figura 19: Criação de confirmação de inclusão de texto



Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

Com a criação da requisição de pull request se segue a a aba “*Pull request*”. Nela, basta selecionar o item “*Pull*” dentre as opções e abri-lo. Após, pressione em “*Merge pull request*” para inserir o rascunho ao projeto principal. Caso houver conflito entre o conteúdo principal e o rascunho, deve-se escolher o melhor texto entre os dois. Então pressione “*Confirm merge*” para unificar os “Branch”, de acordo com a Figura 20:

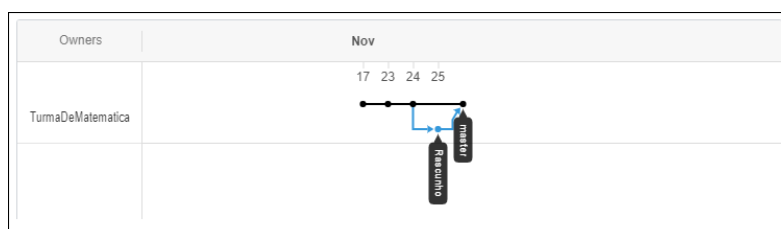
Figura 20: Confirmação de união das ramificações



Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

É possível observar graficamente o uso dos recursos acima de criar “Branch” e de “Pull request”, ao acessar a sexta aba do repositório chamada “Insights”. A participação de cada membro pode ainda ser ilustrada, bem como as contribuições (commits) feitas de acordo com os dias. Na Figura 21 as ramificações podem ser visualizadas:

Figura 21: Histórico das ramificações do trabalho



Fonte: Elaborado pelo autor no GitHub

Além dos assuntos discutidos nessa metodologia, há a possibilidade de outros recursos como: discussões dentro das equipes, gerenciamento das atividades dentro da disciplina e não apenas no repositório (assunto trabalhado). E também a exclusão de arquivos tendo que abri-lo e selecionar o ícone de uma “lixeira” seguido de um commit explicativo da exclusão.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o desenvolvimento da metodologia está sendo observado o comportamento atual e o desejado nos processos de aprendizado sendo este traduzido na forma de interações com os recursos do GitHub. Desta forma, busca-se organizar as estruturas de sala de aula, a fim de facilitar a troca de conhecimento e aprendizado colaborativo.

De acordo com o estudo de Feliciano *et al.* (2016) revela-se que os educadores entrevistados mencionam que há vários desafios na utilização do GitHub, destacando-se a alta curva de aprendizado para o uso da ferramenta. Porém foi ressaltado a importância para que os alunos aprendessem a usar a plataforma, uma vez que fornece recursos abertos e transparentes facilitando uma aprendizagem colaborativa e distribuída.

O foco desse trabalho são turmas de forma geral, de diferentes áreas do conhecimento que possuem o potencial de se beneficiar ao romper com amarras da estrutura tradicional de aprendizagem. O diferencial do projeto é adaptar a metodologia de desenvolvimento distribuído de software para áreas que não utilizam código e não estão relacionadas à tecnologia e explorá-lo no contexto do CESJF.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do GitHub na educação ainda é algo muito novo, mas possui potencial para futuras aplicações. Os recursos já existentes permitem a colaboração, a transparência e o feedback necessário para a construção de um conhecimento colaborativo e distribuído.

A metodologia aqui proposta é uma contribuição para se repensar os recursos do GitHub como forma de beneficiar alunos de outras áreas do conhecimento. Ainda há muito trabalho de pesquisa a ser feito, e colocar em prática os assuntos abordados nesse artigo a fim de colaborar com a comunidade do conhecimento é de suma importância.

SHARING IDEAS: BUILDING AN OPEN AND COLLABORATIVE METHODOLOGY BASED ON GITHUB

ABSTRACT

The current model of teaching is usually centered on the figure of the teacher. In the vast majority of cases, the learning process flows from the teacher to the student. Recent technological advances are allied to discussions about the need to place students as protagonists in the learning process. To contribute to this change, this study seeks to investigate the possibilities of using GitHub, adapting its resources to the educational area in different fields of knowledge, not only related to code. This article proposes a methodology that aims to support student autonomy, open education and collaborative work, in order to understand how the GitHub platform can offer social and collaborative resources in conjunction with version control.

Keywords: GitHub. Collaboration. Open education.

REFERÊNCIAS

ANGULO, Miguel A; AKTUNC, Ozgur. **Using GitHub as a Teaching Tool for Programming Courses**. Department of Engineering, St. Mary's University, Camino Santa Maria, San Antonio, TX, 78228, US, 2018

AQUILES, Alexandre; FERREIRA, Rodrigo. **Controlando versões com Git e Github**. São Paulo: Casa do Código, 2016.

BELL, Peter; BEER, Brent. **Introducing GitHub – A Non-Technical Guide**. Sebastopol, CA, EUA: Melanie Yarbrough, 2014.

GARCIA, Marta Fernandes; RABELO, Dóris Firmino; SILVA, Dirceu; AMARAL, Sérgio Ferreira. **Novas Competências Docentes Frente às Tecnologias Digitais interativas**. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Departamento de Ciências Sociais Aplicadas a Educação, 2011

GUNNARSSON, S; LARSSON, P; MANSSON, S; MARTENSSON, E. **Enhancing Student Engagement Using GitHub as an Educational Tool**. Lund University – Scania, Sweden, 2017

FELICIANO, J; STOREY, M; ZAGALSKY, A. **Student Experiences Using GitHub in Software Engineering Courses: A case Study**. University of Victoria – Victoria, BC, Canada, 2016.

TORRES, Guilherme; BRAGA, Paloma Bernardino. **Open source: uma nova desconstrução de paradigmas na educação moderna**. UEADSL, 2015

ZAGALSKY, A; FELICIANO, J; STOREY, M. **The Emergence of GitHub as a Collaborative Platform for Education**. University of Victoria – Victoria, BC, Canada, 2015.