

## Usando o EducService Feedback Manager para apoiar a criação e correção de exercícios online

Eduardo Henrique do Nascimento<sup>1</sup>, Ayla Dantas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – Campus IV  
Rua da Mangueira, s/n, - Companhia de Tecidos  
Rio Tinto - CEP 58297-000 - Rio Tinto - PB - Brasil

eduardo.henrique@dcx.ufpb.br, ayla@dcx.ufpb.br

**Abstract.** *This paper describes a tool to support the correction of online exercises created by teachers through Google Forms and which has been called EducService Feedback Manager (EFM). This tool is intended to assist the teaching and learning process inside and outside classroom. It was built as an Add-on for Google Forms that provides feedback about the exercise created by the teacher for the students, indicating their mistakes and successes, and also for the teacher, showing the performance of the students and the most common mistakes considering the answers given by students. For now, the tool only supports multiple choice questions, but even with this restriction, we believe it can help the teaching-learning process, by increasing students' motivation to answer exercises, and assisting teachers to more easily discover which subjects deserve more explanation and exercises.*

**Resumo.** *Esse artigo descreve o desenvolvimento de uma ferramenta de apoio à correção de exercícios online criados por professores através dos Formulários do Google e que foi denominada EducService Feedback Manager (EFM). A ferramenta foi produzida com o objetivo de apoiar o processo de ensino-aprendizagem dentro e fora da sala de aula. Ela foi construída como um Complemento (Add-on) dos Formulários do Google e permite a geração de feedback relativo a exercícios criados pelo professor para seus alunos, indicando seus erros e acertos, e também para o professor, mostrando o desempenho dos alunos e os erros mais comuns que cometeram considerando as respostas dadas pelos estudantes. Por enquanto a ferramenta só dá suporte a questões de múltipla escolha, mas mesmo assim acredita-se que ela pode apoiar o processo de ensino-aprendizagem aumentando a motivação dos alunos para responderem exercícios e auxiliando os professores a mais facilmente descobrirem conteúdos que necessitam de um maior aprofundamento e de mais exercícios.*

### 1. Introdução

Atualmente, estamos vivenciando a grande influencia da tecnologia no cotidiano das pessoas. A forte presença de aparelhos tecnológicos cada vez mais modernos, práticos e acessíveis atrai a atenção da sociedade que se imerge gradativamente nesse mundo digital. Crianças, jovens, adultos e idosos têm acolhido este novo cenário de maneira positiva e têm contribuído significativamente para a evolução do mesmo.

As tecnologias têm adentrado cada vez mais as salas de aula dando aos alunos acesso direto à informação, o que lhes possibilita amplo acesso a todo e qualquer material

existente na rede mundial de computadores, a Internet. Segundo Miranda et al. [4], já não é possível pensar em inovação e desenvolvimento pessoal sem auxílio das potencialidades das tecnologias associadas à Internet.

Os professores, por sua vez, devem adaptar-se a estas mudanças, tanto para acompanhar essa evolução tecnológica, quanto para oferecer uma melhor assistência para seus alunos. Portanto, os professores devem usufruir dos benefícios tecnológicos como forma de incentivo aos alunos, tendo em vista que muitos alunos já estão bastante imersos no mundo tecnológico. Para Prensky [5], tais alunos “são o reflexo de uma rápida difusão da tecnologia digital e cresceram cercados por ela, sendo por isso chamados de nativos digitais”.

Segundo Scaico e Queiroz [6], as tecnologias também podem ser utilizadas para suportar melhorias no processo de avaliação, entender o que o estudante é capaz de fazer e também, o que ele não é. Observando e pensando neste cenário de completa imersão da sociedade e frente a um leque de opções que os mecanismos tecnológicos oferecem, surgiu a proposta de desenvolvimento de uma ferramenta para tentar motivar mais os estudantes a fazerem exercícios, tornando-os online e fazendo com que o *feedback* quanto ao desempenho do aluno seja mais rápido. A ideia da ferramenta proposta é que ela apoie o professor no processo de ensino-aprendizagem, auxiliando-o no processo de motivação dos alunos para fazerem exercícios explorando recursos tecnológicos com o apoio da Internet e permitindo que o resultado do desempenho dos estudantes nos exercícios possa mais rapidamente chegar a estes e também ao professor, permitindo uma rápida intervenção sobre conteúdos a reforçar em sala de aula, por exemplo.

Considerando a popularidade e a qualidade dos sistemas desenvolvidos pela Google, a ferramenta apresentada neste trabalho, denominada *EducService Feedback Manager*, foi desenvolvida como um complemento (Add-on) aos formulários da Google (*Google Forms*) e que permite que professores possam criar exercícios utilizando estes formulários, recebendo posteriormente *feedback* sobre o desempenho de seus alunos e encaminhando tal *feedback* a cada estudante também.

Dessa forma, a necessidade pedagógica de propor exercícios pode ser apoiada por uma ferramenta que faça com que os alunos possam se sentir mais motivados para realizá-los, usando as ferramentas tecnológicas que os acompanham em seu dia a dia e explorando a Internet.

Viu-se que a Google dispunha de um pacote de aplicativos (o Google Docs) com várias ferramentas que podem apoiar o processo de ensino-aprendizagem. Para Miranda et al. [4], o Google Docs é uma ferramenta que incentiva a aprendizagem, apoia os alunos nas tarefas de aprendizagem e constitui uma estratégia de aprendizagem que pode influenciar favoravelmente os resultados de aprendizagem. O Google Docs compõe-se de processador de texto, processador de formulários, editor de apresentações, editor de planilhas, entre outros.

Para a ferramenta proposta neste trabalho, foi explorado o processador de formulários do Google Docs por se acreditar que é uma ferramenta interessante para que o professor possa criar exercícios mais motivantes para seus estudantes e disponibilizá-los na Internet. Segundo Lucena [3], os formulários do Google Docs integram um meio simples e rápido de apurar informações. Lucena (2014) ainda acrescenta que estes formulários são utilizados para “disponibilização de testes, provas ou atividades que os

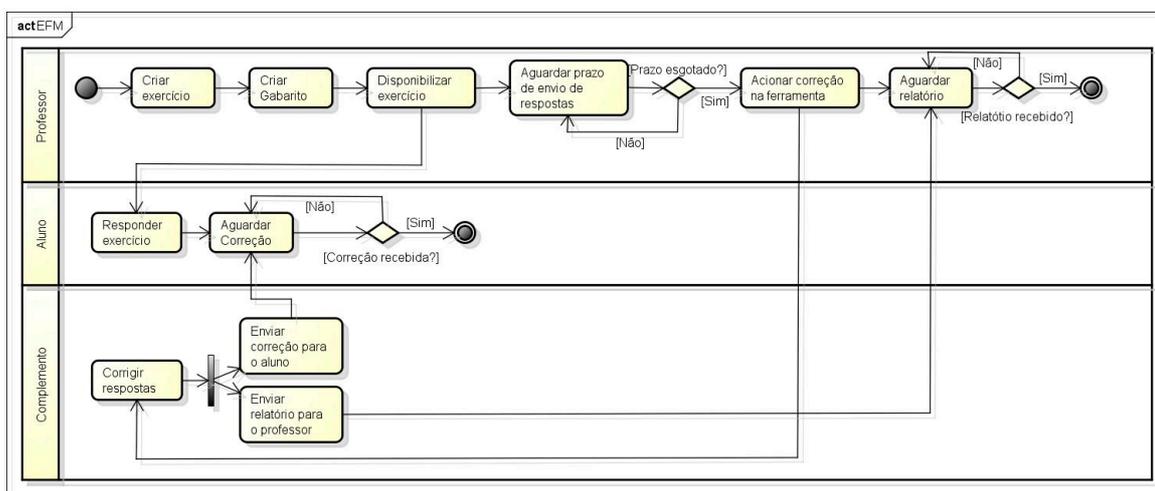
alunos possam realizar de forma autônoma e fora da sala de aula”. No entanto, acredita-se também que a ferramenta pode ser útil também para atividades realizadas dentro da sala de aula com o acompanhamento do professor.

Além do processador de formulários do Google Docs, foi utilizado neste trabalho o editor de planilhas para a definição dos gabaritos, tornando assim possível o processamento das respostas oferecidas pelos alunos ao submeter os formulários por meio da ferramenta *EducService Feedback Manager*.

## 2. Contexto de uso do *EducService Feedback Manager* e Público Alvo

A ideia geral da ferramenta proposta por este trabalho é que os professores possam construir exercícios utilizando os formulários do Google de maneira simples e por enquanto incluindo apenas questões de múltipla escolha. Posteriormente o professor divulga o link do exercício utilizando grupos de sua disciplina em redes sociais, listas de e-mails ou mesmo em sala de aula.

O complemento desenvolvido realiza a correção das respostas do formulário através de um gabarito, construído pelo professor utilizando planilhas do Google. Quando o professor solicita ao *EducService Feedback Manager* a correção do exercício, é enviado um e-mail para o aluno informando quantas questões ele acertou e também as questões que ele errou, indicando a resposta certa, neste caso. O complemento envia também um relatório para o professor informando a quantidade de alunos que responderam o exercício, as questões que tiveram maior índice de erro e as alternativas erradas mais respondidas pelos alunos, o que permite uma intervenção mais rápida quanto a pontos que não ficaram muito claros para alguns estudantes. Uma demonstração da ferramenta pode ser vista no endereço: <https://youtu.be/HZZ6uVNgeZw>. A Figura 1 descreve o processo de uso da ferramenta pelo professor e pelo aluno, demonstrado no vídeo.



**Figura 1: Processo de uso e funcionamento da ferramenta**

O processo apresentado na Figura 1 mostra que o professor cria um exercício e um gabarito. Em seguida, ele disponibiliza este exercício para os alunos, que, por sua vez, irão responder o mesmo e aguardar o envio da correção. Convencionalmente, há um prazo definido pelo professor para que os alunos respondam o exercício. Ao término deste prazo, o professor aciona a correção na ferramenta e aguarda a ferramenta realizar a

correção. Ao fim da correção, a ferramenta envia o *feedback* de correção das respostas para cada aluno e o relatório geral para o professor.

A Figura 2 ilustra a criação de uma questão para um exercício utilizando os formulários do Google para a geração de *feedback* com o apoio do *add-on*.

**Figura 2. Exemplo de criação de pergunta**

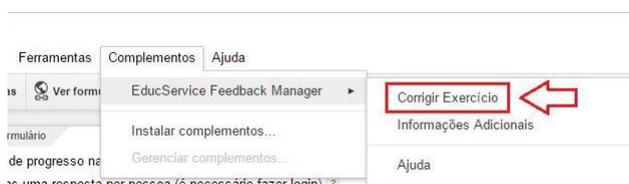
Para criação das questões dos exercícios, é importante observar que cada questão deverá iniciar-se com um número seguido de um ponto, o qual irá identificá-la como questão de um exercício comum, para que seja possível o cadastro de seu gabarito por meio desse identificador. Cada alternativa deverá iniciar-se com uma letra maiúscula e também seguida de um ponto, para identificá-la no gabarito que será utilizado no momento da correção automática. Devem ser adicionadas no máximo cinco alternativas para cada questão, considerando a implementação atual da ferramenta. Ao concluir a edição do formulário com o exercício, o professor pode obter o link para compartilhá-lo utilizando a opção “Enviar Formulário”. É importante também acrescentar ao formulário criado os campos de nome do aluno, turma e e-mail.

Após criar o formulário com o exercício, o professor deve criar uma planilha online com o gabarito das questões. Na primeira coluna da planilha deve estar o número da questão e na segunda coluna a alternativa correta daquela questão, em letra maiúscula, conforme ilustrado pela Figura 3.

|   | A | B   | C |
|---|---|-----|---|
| 1 |   | 1 C |   |
| 2 |   | 2 A |   |
| 3 |   | 3 A |   |
| 4 |   | 4 D |   |
| 5 |   | 5 B |   |
| 6 |   |     |   |

**Figura 3. Exemplo de gabarito de exercício**

Após a criação do formulário com o exercício e seu gabarito, basta apenas utilizar o complemento de formulários Google que deve ser instalado apenas uma vez e ficará



disponível para outros formulários criados posteriormente. Uma vez instalado, haverá um item de menu denominado “Complementos”, onde poderá ser visto o “*EducService Feedback Manager*”, conforme ilustrado pela Figura 4. Ao escolher a opção de “Corrigir Exercício” e autorizar a execução da operação, o usuário seleciona a planilha online com o gabarito e depois disso o *feedback* a respeito das respostas fornecidas é enviado ao professor e a cada estudante.

**Figura 4. Menu de Complementos com a opção do *EducService Feedback Manager***

Como se pode observar, a ferramenta *EducService Feedback Manager* se destina a professores dos níveis fundamental, médio ou superior, que queiram propor exercícios que por enquanto são apenas de múltipla escolha para seus alunos e desejem receber *feedback* automatizado a respeito das respostas fornecidas por seus estudantes e que desejem que estes estudantes também recebam o *feedback* rápido a respeito do seu desempenho no exercício. Os estudantes acabam fazendo parte também do público alvo, por se beneficiarem do *feedback* provido pela ferramenta, já que recebem emails a respeito do seu desempenho no exercício, indicando os principais erros que cometeram.

### **3. Desenvolvimento da ferramenta**

Para o desenvolvimento da ferramenta foi utilizado o *Google Apps Script*, que é uma plataforma baseada na linguagem de programação JavaScript. Esta plataforma permite o desenvolvimento de ferramentas e sua integração com o Google Docs, Google Planilhas e com o processador de formulários. Segundo White e Allen[7], *Google Apps Script* dá aos usuários a capacidade de dar vida, emoção e funcionalidade para documentos, planilhas, formulários. A API disponibilizada pela plataforma é robusta e oferece uma grande quantidade de funcionalidades ao desenvolvedor.

A Ferramenta *EducService Feedback Manager* foi desenvolvida como um complemento (*Add-on*) para os formulários do Google. Este *Add-on* tem por objetivo realizar a correção de exercícios criados com questões do tipo múltipla escolha e enviar o *feedback* para professor e alunos através do e-mail. Ao realizar a correção, o *Add-on* utiliza a planilha de gabarito criada pelo professor. Esta planilha deve conter as alternativas de cada questão do exercício ao qual se refere.

O processo de correção das respostas divide-se em três partes: i) a comparação das respostas dadas com as respostas corretas, segundo o gabarito; ii) o envio de *feedback* ao aluno, por e-mail, indicando percentual de acertos, as questões que ele acertou e errou (explicitando neste caso as alternativas incorretas respondidas e quais seriam as alternativas corretas); e iii) o envio de *feedback* ao professor, com informações como: quantidade de alunos que responderam o exercício, as duas questões que obtiveram maior índice de erro e as alternativas erradas mais respondidas pelos alunos considerando essas duas questões. A Figura 5 apresentada abaixo ilustra parte do código necessário para este processo de correção das respostas.

```

function corrigirExercicio(id){
    var acertos = [];
    var erros = [];

    var file = DriveApp.getFileById(id); // Obtém o arquivo planilha na pasta do Drive a partir do ID
    var planilhaGabarito = SpreadsheetApp.openByUrl(file.getUrl()); // Abre a planilha a partir da sua URL

    var respostasGabarito = getRespostasGabarito(planilhaGabarito); // Recebe um Array com as respostas do Gabarito
    sheetGab = respostasGabarito; // armazena a planilha de gabarito em uma variável global para ser utilizado posteriormente
    Logger.log('Respostas do Gabarito: '+respostasGabarito);

    // Obtém as respostas do formulário. As linhas equivalentes as respostas dos usuários
    var respostasForm = FormApp.getActiveForm().getResponses();
    qtdeRespostas = respostasForm.length; // Armazena a quantidade de respostas para processar o feedback de correção
    // Percorre todas as respostas dos usuários, linha por linha.
    // O i = qtdeRespondentes trata o problema de reenvio de correção, caso o professor aplique o formulário para diferentes turmas
    for(var i = qtdeRespondentes; i < respostasForm.length; i++){
        // Obtém cada item de respostas existente, ou seja, a linha com as respostas do usuário.
        // A linha contém um conjunto de colunas no qual se encontram as respostas da questão.
        var itensResposta = respostasForm[i].getItemResponses();

        var j = 0;
        while(j < itensResposta.length){
            var flagEmail = false; // Para sinalizar após obter o email do respondente
            var item = itensResposta[j]; // Obtém o item de resposta
            // Título da questão referente à resposta
            var tituloQuestao = item.getItem().getTitle();
            // Resposta do usuário de dada questão referente à coluna 'j'.
            var respostaUsuario = itensResposta[j].getResponse();
        }
    }
}

```

**Figura 5. Trecho do código para a correção de respostas**

Com o apoio da ferramenta, o professor ficará ciente mais cedo dos pontos em que os alunos estão com maior dificuldade, o que lhe permitirá reforçar estes pontos o mais cedo possível.

#### **4. Resultados Esperados e Trabalhos Relacionados**

Acredita-se que o fato do software aqui proposto se basear nas ferramentas da Google, que em geral apresentam robustez e facilidade de uso, pode facilitar sua aceitação por docentes, uma vez que podem utilizar suas contas da Google para utilizá-lo. Além disso, muitos estudantes estão cansados dos tradicionais exercícios em papel e levar tais exercícios para o Google Formulários não parece exigir muito esforço, considerando que não haverá necessidade de impressão e que construir os formulários com questões não é uma atividade complicada e pode atrair o aluno a fazer os exercícios, além de poder tornar bem mais ágil o processo de *feedback*, deixando alunos e professores cientes o quanto antes de pontos a serem reforçados no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, o professor ficará liberado da atividade repetitiva de corrigir exercícios, podendo se dedicar a outras atividades, como a busca ou produção de novos materiais a explorar em suas aulas considerando o *feedback* recebido.

Após o desenvolvimento da ferramenta *EducService Feedback Manager*, encontrou-se também um outro *Add-on* para apoiar o professor na correção de avaliações feitas por formulário, e que é chamada Flubaroo [1]. A ideia do Flubaroo é focar apenas nos formulários, sendo o gabarito cadastrado também como uma resposta. Além disso, o *feedback* é direcionado ao professor, que pode visualizar gráficos e relatórios de síntese, com base nas respostas submetidas pelos alunos e o *feedback* dado ao aluno e ao professor está mais relacionado à sua pontuação propriamente dita, do que ao que ele de fato errou, o que se acredita ser um grande diferencial do trabalho aqui proposto, considerando o impacto que isto pode causar no processo de ensino-aprendizagem. Acredita-se que é mais importante saber o que precisa ser melhorado do que indicar que o aluno acertou ou errou um certo percentual das respostas, embora essa informação seja importante no momento de avaliá-lo.

Outra ferramenta relacionada é o Google Classroom [2], que pode ser entendido como um ambiente virtual que simula uma sala de aula. Além de outras funcionalidades, ele permite que o professor disponibilize formulários com exercícios para os alunos e,

nesse sentido, permite a utilização do *Add-on* desenvolvido, para assim auxiliar o professor no processo de correção e envio do *feedback* do exercício ao aluno.

## 5. Considerações finais e trabalhos futuros

Acredita-se que o *Add-on* desenvolvido será de grande valia para o processo de ensino-aprendizagem visto que poderá motivar os alunos a fazer os exercícios e a aprimorarem seu aprendizado onde necessitarem. Acredita-se que fazer os alunos utilizarem o Google Formulários vai atrair sua atenção e lhes propiciará uma experiência diferente do modelo tradicional de realização das atividades, considerado por vezes enfadonho.

Como trabalhos futuros pode-se citar a implantação e disponibilização do *Add-on* na Google Web Store, a avaliação do *Add-on* por alunos e professores para melhor analisar o nível de satisfação quanto ao seu uso e quanto ao seu impacto no processo de ensino-aprendizagem e quanto a sua usabilidade. Além disso, pretende-se evoluir o *Add-on* para dar suporte à correção de outros tipos de questões, além de questões do tipo múltipla escolha.

## Referências

- [1] Flubaroo (2015). Disponível em <<http://www.flubaroo.com/flubaroo-user-guide>>. Acesso em: 7 mar. 2016.
- [2] Google Classroom, (2016). Disponível em: <[https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020279?hl=pt-BR&ref\\_topic=6020277](https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020279?hl=pt-BR&ref_topic=6020277)>. Acesso em: 7 mar. 2016.
- [3] Lucena, H. H. (2014) Pensando sobre as contribuições da Web 2.0 na educação: experiências didáticas com o Facebook, Twitter e Google Docs. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Computação)—Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2014.
- [4] Miranda, L., Morais, C., Alves, P., Dias, P. (2008) Web 2.0: Google Docs no processo de ensino e aprendizagem. In SIIE'08 - X Simposio Internacional de Informática Educativa. Salamanca. p. 499–500.
- [5] Prensky, M. (2001) Nativos digitais, imigrantes digitais. NCB University Pres, Horizon.
- [6] Scaico, P. D., Queiroz, R. J. G. B. (2013) Educação do futuro: uma reflexão sobre aprendizagem na era digital. Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Vol. 24. No. 1. 2013.
- [7] White, L., Allen, R. (2014) Using Google Apps Script for classroom management and more. Journal of Computing Sciences in Colleges 30.2 (2014): 171-173.