

Educod@r – Ensinando a programar

Fillipi Domingos Pelz	Inajara Priscila Garcia Leppa
ThoughtWorks Brasil	ThoughtWorks Brasil
Porto Alegre, RS	Porto Alegre, RS
Brasil	Brasil
thoughtworks.com/pt	thoughtworks.com/pt
fpelz@thoughtworks.com	ileppa@thoughtworks.com

RESUMO

O projeto Educod@r é uma iniciativa dos funcionários da ThoughtWorks sem fins lucrativos que tem o intuito de apresentar os conceitos de algoritmos e programação para alunos de comunidades carentes de Porto Alegre. O projeto visa colaborar com escolas do ensino público de nível fundamental e conta com o apoio da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS. O projeto já foi executado 4 vezes desde o segundo semestre de 2014 e beneficiou perto de 40 pré-adolescentes de 14 à 16 anos do bairro Bom Jesus. Quando o projeto foi criado, não sabíamos como iria ser, se os alunos iriam gostar e se engajar no projeto. Ao realizarmos as turmas, percebemos que mesmo sendo algo totalmente novo para a maioria deles, existia a curiosidade de entender o que era e que a área da Tecnologia poderia virar um emprego no futuro.

Palavras-chave

Educod@r; ensino de programação; aprendizado além da escola.

1. DESCRIÇÃO

1.1 Descrição do seu ambiente

A ThoughtWorks é uma empresa de consultoria de software global que está presente no mercado brasileiro e possui um de seus escritórios dentro do pátio tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS, onde possibilitou-se uma parceria entre indústria e instituição de ensino.

O piloto do projeto começou no segundo semestre de 2014 com os professores indo até as escolas mas devido a impedimentos na infraestrutura dos laboratórios de informática disponibilizados pelo município desde 2015 passou-se a utilizar a infraestrutura da PUCRS.

Os educadores do projeto Educod@r são funcionários da ThoughtWorks que conseguem disponibilidade em suas agendas para compartilhar um pouco de seu conhecimento na área de programação, além disso a empresa também realiza o pagamento das bolsas para os alunos, pois sem as bolsas alguns alunos não poderiam participar devido suas condições financeiras. A infraestrutura de ensino como laboratório de informática, sala de aula e transporte são fornecidos pela PUCRS, que também fornece apoio pedagógico através da colaboração dos alunos do programa PET (Programa de Educação Tutorial) dos cursos de informática e letras.

O projeto visa apresentar algoritmos e programação para crianças e pré-adolescentes entre 14 e 16 anos, que estejam cursando o nono ano do ensino fundamental com o intuito de expandir a percepção dos alunos sobre o computador e estimulá-los a seguir estudando assuntos correlatos à área de tecnologia da informação.

Conferencia'10, Month 1–2, 2010, City, State, Country.

Copyright 2010 ACM 1-58113-000-0/00/0010 ...\$15.00.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/12345.67890>

Atualmente o projeto está atuando em duas escolas municipais de ensino fundamental situadas na comunidade Bom Jesus em Porto Alegre. A coordenação de cada escola seleciona 6 alunos por trimestre para participarem do educod@r seguindo as seguintes sugestões: Selecionar um grupo com pelo menos 50% de negros e mulheres; Dar atenção especial a alunos de baixa renda; Se possível, alunos que tenham pouco contato entre si. Evitar "grupinhos"; e Alunos com interesse na área sem conhecimento prévio.

Para que possa ser dada atenção para as dúvidas e questionamentos dos alunos, existe o limite de 12 alunos por trimestre, pois são 4 professores por aula, sendo assim cada professor consegue dar atenção para 3 alunos.

1.2 Descrição da experiência educacional

Para a turma de 2016/1 reestruturamos diversos itens do projeto, pois identificamos coisas que poderiam melhorar nas turmas anteriores. Nas primeiras turmas os alunos não receberam material e não havia plano de curso definido com o que iria ser dado em cada aula, o que fazia com que os professores tivessem que dedicar um tempo além das 2h de aula para decidir o que iria ser a aula e preparação do material. Para a última turma criamos uma apostila para os alunos, assim eles poderiam acompanhar o que seria dado em aula e utilizá-la para consultas futuras. O plano de curso já estava pronto quando os professores iniciaram as aulas e foi criado um material de cada aula para o professor, com o assunto da aula, tópicos a serem abordados, o que facilitou para que conseguíssemos pessoas para dar aula mais facilmente e para que as pessoas soubessem o que deveria ser dado aos alunos.

Dada a limitação de horas disponíveis dos consultores, nos quais devem dedicar maior atenção aos projetos monetáveis, criamos um mural dentro da empresa, em que as pessoas que tivessem interesse em dar aula colocavam seu nome na data desejada e no assunto que tinham interesse em lecionar a aula, para que o processo fosse mais orgânico. Com isso tivemos grande rotatividade de professores algo em torno de 20 professores diferentes ministrando as aulas no mesmo trimestre. Para amenizar o impacto da rotatividade em cada aula havia uma pessoa que já tinha dado ao menos uma aula, pois já conhecia os alunos e como as aulas funcionavam e uma pessoa que não havia dado aula ainda.

O projeto está organizado em 24 aulas de algoritmos e programação, listadas na Tabela 1, ministradas pelos consultores da ThoughtWorks e alunos do PET Informática e 12 aulas de português e inglês ministradas pelos alunos do PET da faculdade de letras, sendo elas divididas em 3 aulas por semana com tempo de duração de 2 horas cada aula.

Os alunos tem aula de Scratch e PortugolStudio no computador e aulas de conceito fora do computador com atividades interativas, através dessa abordagem de atividades interativas foi possível inserir os conceitos de programação de forma fácil e divertida, o que facilitou o aprendizado dos alunos e na hora de aplicar os conceitos nas aulas no computador, foi mais fácil.

Tabela 1. Plano de ensino

Aula	Ferramenta	Objetivo da aula
1	Algoritmo	O que é algoritmo e como executar ações em uma ordem lógica
2	Algoritmo	Executar o algoritmo da aula anterior no site do lightbot
3	Condicionais	Ao final da aula os alunos saberão o que é o SE e o SENÃO e aplicarão os conceitos na atividade de caça ao tesouro
4	Condicionais	Ao final da aula os alunos terão aplicado os conceitos aprendidos na última aula no caça ao tesouro online
5	Repetição	Ao final da aula os alunos saberão o que é o REPITA e o ENQUANTO e aplicarão os conceitos na atividade do lego
6	Repetição	Ao final da aula os alunos terão aplicado os conceitos aprendidos na última aula no code.org
7	Scratch	Ao final da aula os alunos terão conhecido o scratch e os principais blocos da plataforma
Extra	Scratch	Continuação da última aula com execução dos cards e cadastro dos alunos na plataforma
8	Scratch	Realizar o jogo de corrida no scratch
9	Portugol	Ao final da aula os alunos estarão ambientados com o portugol studio e terão realizado comandos básicos do programa
10	Portugol	Para que serve uma variável
11	Portugol	Para que serve operadores relacionais e lógicos

12	Portugol	Para que serve estrutura de condição SE e SENÃO
13	Portugol	Para que serve estrutura de condição SE e SENÃO
14	Portugol	Ao final da aula os alunos terão aprendido o que é e para que serve estrutura de repetição REPITA e ENQUANTO
15	Portugol	Ao final da aula os alunos terão aprendido o que é e para que serve estrutura de repetição REPITA e ENQUANTO
16	Portugol	Para que serve e como funciona array
17	Portugol	Ao final da aula os alunos terão Iniciado o projeto do jogo da velha aplicando os conceitos de variáveis
18	Portugol	Ao final da aula os alunos continuarão o projeto do jogo da velha aplicando os conceitos de condicionais
19	Portugol	Ao final da aula os alunos continuarão o projeto do jogo da velha aplicando os conceitos de repetição
20	Portugol	Finalizar o projeto do jogo da velha
21	Portugol	Ao final da aula os alunos terão entendido como funciona salvar os dados da lista de lembretes em arquivo.
22	Outros papeis	Ao final desta aula os alunos terão descoberto outros papeis dentro da aula de tecnologia
23	Lego Game	Como funciona o processo de um projeto ágil.
24	Próximos passos	Ao final desta aula os alunos saberão de outros cursos/tutoriais disponíveis para eles continuarem aprendendo programação

2. CONCLUSÃO

2.1 Resultados

Ao término da última edição foi possível perceber a evolução de cada aluno no projeto e como eles estavam realizados em terem aprendido algo novo. Na última aula foi realizada uma retrospectiva para que os alunos compartilhassem o que aprenderam o que sentiram falta, conforme Tabela 2 abaixo.

Tabela 2. Retrospectiva realizada com os alunos

Aprendi	O que faltou?
Aprendi como funciona tudo por de trás de aplicativos, jogos, aprendi a trabalhar em grupo e que cada um tem a sua função.	Acho que não faltou nada
Aprendi a programar, a trabalhar em grupo e muitas coisas legais.	Faltou só mais tempo de curso (Talvez 6 meses, 1 ano) para nós pegarmos mais experiência, o resto tava tudo ótimo.
Aprendi a programar, criar alguns códigos, a entender algumas línguas e o significado de algoritmo	Faltou um pouco mais de tempo para jogar Xbox no dia em que estávamos aqui no escritório.
Aprendi a fazer curriculo, entrevista a programar e aprender inglês e um pouco de outras línguas.	Faltou aprender como hackear o FBI
Aprendi a brincar no scratch, a programar, variáveis, condicionais, algoritmos	Bem, faltou eu ter virado uma hacker da vida, fora isso, mais comida. Curti Tudo.
Aprendi a fazer comandos de laços, de repetição e a hackear.	Eu acho que não faltou nada, foi muito legal
Aprendi a mexer melhor nos computadores	Eu achei meio estranho que vinha um professor e ensinava de um jeito e vinha outro e ensinava a mesma coisa de outro jeito. Isso nos confundia muito.
Costumes de outros países, curriculo e entrevista de emprego e programação.	Nada

A programar e fazer coisas em grupo	Pra mim não faltou nada, tava muito bom que continue assim
Aprendi a criar jogos, atalhos no computador, algumas gírias em inglês. Foi muito legal! Obrigado a todos que nos ensinaram	Mais desafios, com conteúdos mais avançados, criação de sites por exemplo
Aprendi todos os códigos.	Pra mim nada.

Para as próximas edições iremos levar em consideração os itens colocados pelos alunos, para que as próximas edições evoluam e deem uma experiência mais completa para os participantes. Através de retorno dos alunos desde a primeira edição sobre o fato de não ter continuidade ou do curso durar apenas 3 meses estamos elaborando um segundo módulo em que os alunos irão continuar aprendendo programação e será apresentado à eles algo mais relacionado ao que programadores utilizam no seu dia-a-dia.

As escolas atendidas pelo projeto localizam-se em bairro carente, em que os alunos não convivem com realidades muito diferentes, o projeto leva eles para um ambiente diferente, com pessoas diferentes e apresenta algo novo para muitos e acreditamos que isso impacta não somente os alunos como as pessoas à sua volta de forma positiva.

2.2 Valor mais amplo

O aprendizado que queremos deixar é sobre a evolução do projeto e como fomos aprendendo com ele, conforme Imagem 1. Acreditamos que a última edição realizada está factível de ser replicada por outras instituições e queremos compartilhar nossa experiência e aprender com outros projetos. Queremos mostrar também que devemos apresentar sobre esta área para pessoas que nunca tiveram contato, pois é gratificante ao final ver que alguns dos alunos que participaram do projeto possuem interesse em continuar aprendendo sobre o conteúdo e que estamos apresentando algo novo para pessoas que estão em fase de decisão de suas vidas.

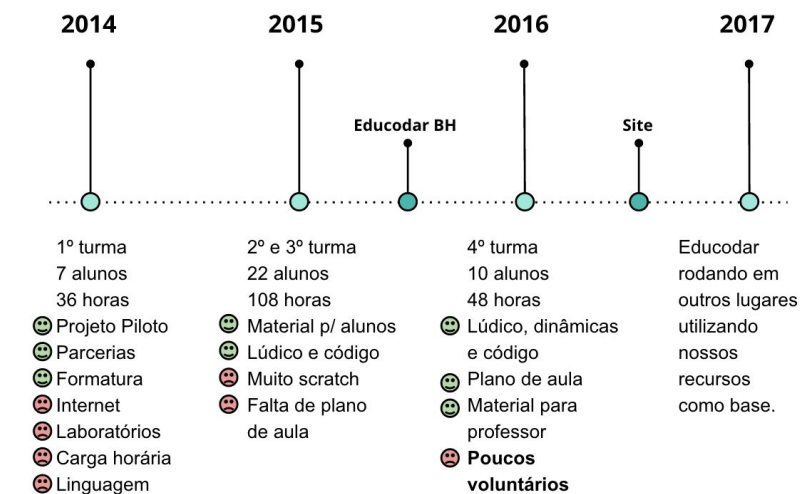


Imagem 1 - Histórico do projeto

3. BIOGRAFIAS

Fillipi Domingos Pelz é formado em Ciência da Computação pela Universidade do Vale do Itajaí e dedicou boa parte de sua formação envolvido com informática na educação. Atualmente trabalha como desenvolvedor de software na ThoughtWorks, mas sempre que possível procura utilizar o tempo livre para ensinar. (Fará parte do painel durante a conferência)

Inajara Priscila Garcia Leppa, formada em Sistemas para internet, Desenvolvedora na ThoughtWorks, criadora do Programe o Mundo, dissemina a programação através de projetos de inclusão de mulheres e crianças na programação.