

# O desenvolvimento do aplicativo APPrendendo como incentivo à utilização do Tablet Educacional

Jorge Alberto Messa Menezes Júnior<sup>1</sup>, Karla Marques da Rocha<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria-RS, Brasil

[jorgemenezesjr@gmail.com](mailto:jorgemenezesjr@gmail.com), [karlamarquesdarocha@gmail.com](mailto:karlamarquesdarocha@gmail.com)

Recibido: 01/02/2017 | Corregido: 05/01/2018 | Aceptado: 19/02/2018

## Resumo

O presente artigo apresenta o resultado da pesquisa desenvolvida no Programa de Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede (PPGTER) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), que tratou do desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis, o APPrendendo, como meio de incentivo aos professores, da rede pública estadual da cidade de Alegrete-RS, a utilizarem o recurso Tablet Educacional, recebido através de um projeto governamental de fomento às tecnologias educacionais. Partindo da hipótese de que os Tablets foram pouco utilizados devido a carência de aplicativos específicos voltados aos docentes, utilizando-se de procedimentos da pesquisa-ação, buscou-se levantar as dificuldades enfrentadas na proposta, e a partir, desenvolver um aplicativo objetivando contornar o problema. O app foi desenvolvido utilizando a metodologia Engenharia Web e a abordagem Híbrida. Os requisitos foram obtidos em oficinas, que consistiram de encontros com os professores para validação e apresentação de protótipos do app. Concluído o app, foi aplicado um questionário para avaliá-lo. Analisados os dados, constatou-se que os professores consideraram o aplicativo apto para ser utilizado como recurso metodológico em suas práticas. Verificou-se também,

que o processo de desenvolvimento do app, em colaboração com os docentes, contribuiu para sensibilizações, sendo mais um fator de fomento à sua utilização.

*Palavras chave:* Tecnologias educacionais; Tablet educacional; Aplicativos híbridos; Prática Pedagógica.

## Abstract

This article presents the results of the research developed in the Professional Master's Program in Network Educational Technologies (PPGTER) of the Federal University of Santa Maria (UFSM), which addresses the development of an app for mobile devices, APPrendendo, as an incentive medium to public school teachers from Alegrete-RS, to use the Educational Tablet resource, received from a government project to promote educational technologies. Starting from the hypothesis that tablets were little used due to the lack of specific apps aimed at teachers, by using procedures of action research, we aimed to raise the difficulties faced in the proposal, and then develop an application in order to solve the problem. The app was developed using Web Engineering methodology and the Hybrid approach. The requirements were obtained in workshops, which consisted of meetings with the teachers for validation and presentation of prototypes for the app. After completing the app, we applied a questionnaire to assess it. After analyzing the data, we found that the teachers considered the app able to be used as a methodological resource in their practices. We also verified that the developmental process of the app, in collaboration with the teachers, contributed to sensitization, which is another way to stimulate its use.

**Cita sugerida:** J. A. Messa Menezes Júnior, K. Marques da Rocha, "O desenvolvimento do aplicativo APPrendendo como incentivo à utilização do Tablet Educacional," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, N° 21, pp. 32-40, 2018.  
DOI: 10.24215/18509959.21.e04



*Keywords:* Web-based educational Technologies; Educational Tablet; Hybrids Apps; Teaching Practice.

## 1. Introdução

A escola brasileira está diante de um grande desafio, a adaptação a um novo contexto tecnológico que mudou profundamente a forma como nos relacionamos em sociedade. As tecnologias digitais, especialmente as tecnologias móveis, estão cada vez mais presentes no ambiente escolar como destaca o documento da UNESCO [1], “Atualmente, um volume crescente de evidências sugere que os aparelhos móveis, presentes em todos os lugares – especialmente telefones celulares e, mais recentemente, tablets – são utilizados por alunos e educadores em todo o mundo para acessar informações, racionalizar e simplificar a administração, além de facilitar a aprendizagem de maneiras novas e inovadoras.”

No entanto, tais aparelhos móveis, muitas vezes estão presentes nas sala de aula apenas na condição de aparelhos pessoais de comunicação e entretenimento, desconsiderando o potencial educacional que esses recursos possuem. Explorar tais possibilidades constitui um estímulo que tem levado gestores educacionais, pesquisadores e professores a dedicarem tempo e esforços no estudo e proposição de ferramentas e metodologias capazes de aproximar a estética das aulas tradicionais a um modelo próximo ao tecnológico digital vigente.

É justamente sob essa temática que a pesquisa estrutura-se. No ano de 2013, o governo brasileiro realizou um projeto que teve como objetivo inserir a tecnologia móvel na prática escolar dos professores das escolas de ensino médio de todo o país. Denominado “Educação Digital – Política para computadores interativos e tables”, o projeto cedeu a todos os professores da rede pública de ensino médio os dispositivos Tablets Educacionais. Desenvolvidos, especificamente, para o projeto, visavam auxiliar os professores em suas atividades de planejamento. Entretanto, passados dois anos de sua implantação, relatos obtidos em diversos meios, indicavam a pouca utilização dos dispositivos, ao contrário do que preconizava o projeto.

Percebendo-se o cenário, optou-se, então, por realizar a pesquisa com o propósito de verificar se o projeto governamental atingira ou não seu objetivo, e em caso negativo, analisar os motivos que levaram à sua estagnação, para que a partir desses fatores, se propusesse uma forma de contornar o problema e contribuir para a retomada do projeto.

Realizado na cidade de Alegrete, município localizado ao sul do Brasil, o estudo envolveu 8 escolas das quais seus professores foram contemplados com os Tablets Educacionais. Utilizando-se de procedimentos inerentes à pesquisa-ação e partindo da hipótese de que os recursos não estavam sendo utilizados pelos

professores devido a carência de aplicativos específicos que atendessem às suas demandas em sala de aula, a pesquisa dividiu-se em três etapas: A primeira consistiu na aplicação de um questionário a todos os professores das escolas estaduais, com o objetivo de averiguar a situação atual. A segunda, em decorrência da primeira, foi a realização de oficinas, que constituíram-se em encontros com professores colaboradores com o intuito de obter sugestões/requisitos para o desenvolvimento de um aplicativo a ser utilizado nos Tablets Educacionais. A última etapa foi a aplicação de um novo questionário, dessa vez direcionado apenas aos professores colaboradores, que buscou validar o produto desenvolvido, o app, como agente fomentador da utilização dos Tablets.

## 2. O professor frente ao desafio da nova escola

Freire [2] afirma que faz parte do ensinar o risco e a aceitação do novo. A novidade não deve ser simplesmente aceita ou negada somente por essa condição. Nas últimas três décadas, as tecnologias digitais não só foram a novidade preponderante, como influenciaram diretamente a forma como nos comunicamos e nos relacionamos. Incide sobre o professor mais essa responsabilidade, a de adaptação a um tempo de novos estudantes em escolas antigas. Silva [3], alerta para esse paradoxo quando diz que “a escola não se encontra em sintonia com a modalidade comunicacional emergente”. Demo [4] vai além, afirmando que “[...] parece nítido o descompasso imenso, cada vez maior, entre pedagogia e tecnologias em educação: enquanto esta corre à velocidade da luz, a outra move-se a passos lentos”. O resultado é imediato: como a tecnologia não espera, nem saberia esperar, vai ocupando espaço à revelia do educador.” O novo estudante está em sala de aula altamente conectado a esse novo contexto, cabendo a escola e aos seus professores, alcançá-lo inicialmente, para poder acompanhá-lo em seu processo de aprendizado.

Portanto, ações que busquem o incentivo à utilização de tecnologias educacionais no ambiente escolar, adequando o contexto altamente tecnológico e conectado em que vivemos ao da sala de aula, são de vital importância para amenizar a dissonância entre o moderno e o tradicional.

### 2.1. Um novo estudante

Amora [5], relata que o novo estudante tem seu comportamento e atitude fortemente vinculados pela forma como ele consome os conteúdos dos meios de comunicação, em especial, os digitais. Um exemplo são os blogs, os sites de notícia e as redes sociais. Nesses ambientes, o receptor da informação muitas vezes interage participando da construção e atualização dessa informação. Essa característica de interação é refletida na escola, quando os alunos não

reconhecem mais apenas no professor o papel exclusivo de comunicador e transmissor de informação, pois eles desejam também, fazer parte da construção da informação trabalhada e apresentada, ou seja, tornarem-se ativos no seu próprio processo de aprendizado. Para Leite [6], o novo aluno, membro da sociedade do conhecimento, aprende de forma diferente, e o professor deve compreender como esse processo se dá, para, a partir dele, elaborar novas práticas. Já Silva [3], destaca que essa nova geração, também conhecida como geração digital ou nativos digitais, aprende de forma não linear, semelhante ao hipertexto, de modo que possuem a premissa de modificar, produzir e partilhar informações. É necessária portanto, uma nova sala de aula, pois a mera transmissão de conhecimento conflita com a nova geração de estudantes.

## 2.2. A utilização pedagógica das TICs

Hoje em dia, já existem inúmeros recursos e metodologias voltados para o uso das tecnologias para fins educacionais. Ambientes virtuais de aprendizagem, Objetos Educacionais, Jogos Sérios, Mapas Conceituais, Portais Educacionais, Redes Sociais, Ferramentas Colaborativas e Tecnologias Móveis entre outros, são possibilidades que permitem ao professor e a escola inovarem seus processos de ensino e aprendizagem. Todavia, Kenski [7] e Demo [4] afirmam que de nada adianta a presença da tecnologia nas escolas se os métodos não se atualizarem. Para Kenski [7], a escola tem que aproveitar as possibilidades postas pelas TIC, e reestruturar sua gestão, passando pela atualização dos seus programas pedagógicos, pela busca da interdisciplinaridade em seus conteúdos e pela participação efetiva da escola junto à comunidade e suas organizações sociais. A escola deve criar redes físicas e virtuais funcionando de forma conectada, colaborativa e compartilhada.

## 2.3. A Tecnologia Educacional e o professor do futuro

Demo [4], demonstra preocupação ao relatar que o professor quando não possui domínio de como funcionam as Tecnologias Educacionais, pode acabar por utilizá-las de forma inadequada, convertendo-as de meio para fim no processo educativo. Leite [6], diz que é primordial a alfabetização tecnológica por parte do professor. Sem ela, não conseguirá desempenhar seu papel pedagógico em sintonia com as demandas dos dias atuais, é necessário, o domínio técnico, pedagógico e crítico da tecnologia. Kenski [7] reforça esse pensamento quando afirma que “professores bem formados conseguem ter segurança para administrar a diversidade de seus alunos e, junto com eles, aproveitar o progresso e as experiências de uns e garantir, ao mesmo tempo, o acesso e o uso criterioso das tecnologias pelos outros”. Demo [4] complementa, propondo uma redefinição do perfil do professor para superar sua formação baseada no instrucionismo. Para o autor, o professor deve ser um eterno aprendiz,

capaz de cuidar do aluno e de sua aprendizagem, além de ter o direito de estudar, de atualização permanente, inovar e inovar-se e por fim de ser valorizado.

## 3. O projeto governamental dos Tablets Educacionais

Apesar da denominação Educação Digital – Política para computadores interativos e tablets, a iniciativa do governo brasileiro que distribuiu os denominados “Tablets Educacionais” aos professores da rede pública de ensino médio do país, não consistiu de uma política, mas sim, de uma ação vinculada a um programa governamental, o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO). Tal programa foi criado com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), autarquia federal, responsável pela execução das políticas educacionais do Ministério da Educação Brasileiro, e teve entre seus objetivos “promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais” FNDE [8].

Pontualmente, o projeto dos Tablets Educacionais teve como meta inserir tais recursos tecnológicos em sala de aula como forma de incentivo à utilização desse tipo de mídia, permitindo o acesso e a criação de conteúdos multimídia pelos professores. Os equipamentos, em sua predominância, apresentavam as seguintes características técnicas: Tela de 9,7 polegadas LCD, multitouch capacitivo, sistema operacional Android versão 4.0 em língua portuguesa, processador de 1GHz, 16GB de memória interna, conexão sem fio, câmeras frontais e traseiras e saída HDMI para conexão a projetores multimídia.

Na realidade estudada, as escolas da cidade de Alegrete, foram cedidos aos professores 235 Tablets. Considerando as 8 escolas, uma média de 29 equipamentos por escola. Segundo relatos dos professores, ao receberem os equipamentos eram realizadas capacitações básicas de como utilizar o recurso.

## 4. Metodologia

De natureza dissertativa e orientando-se pela abordagem hipotética dedutiva, através da hipótese de que os Tablets Educacionais foram pouco utilizados pelos professores em sala de aula por não apresentarem ferramentas específicas que atendessem às suas necessidades, a presente pesquisa, como já mencionada, foi dividida em três grandes etapas. A primeira tratou de compreender a situação do projeto nas escolas, enquanto a segunda, em decorrência da primeira, foi a proposição de uma solução para a situação encontrada, de estagnação do projeto. Por fim, realizou-se a etapa de avaliação do produto criado, o aplicativo APPrendendo, como proposta de contorno ao problema detectado. Todos os procedimentos realizados foram balizados pela

metodologia da pesquisa-ação. As coletas de dados foram realizadas através de questionários online, com questões fechadas e abertas. O desenvolvimento do produto da pesquisa, o *app* APPrendendo, orientou-se pela metodologia de desenvolvimento Engenharia Web, e adotou como abordagem de desenvolvimento a abordagem Híbrida. Os requisitos do aplicativo foram obtidos através da realização de oficinas, que consistiram em encontros com os professores colaboradores da pesquisa, em que a eles eram apresentados protótipos, e através de conversas, baseadas no conceito de *brainstorm*, tais requisitos eram validados para serem incorporados na versão final do *app*. O conjunto de informações obtidas nesses encontros constituiu-se no terceiro instrumento de coleta de dados da pesquisa. As Figuras 1, 2 e 3 apresentam partes de como foi estruturada a metodologia utilizando um mapa conceitual:

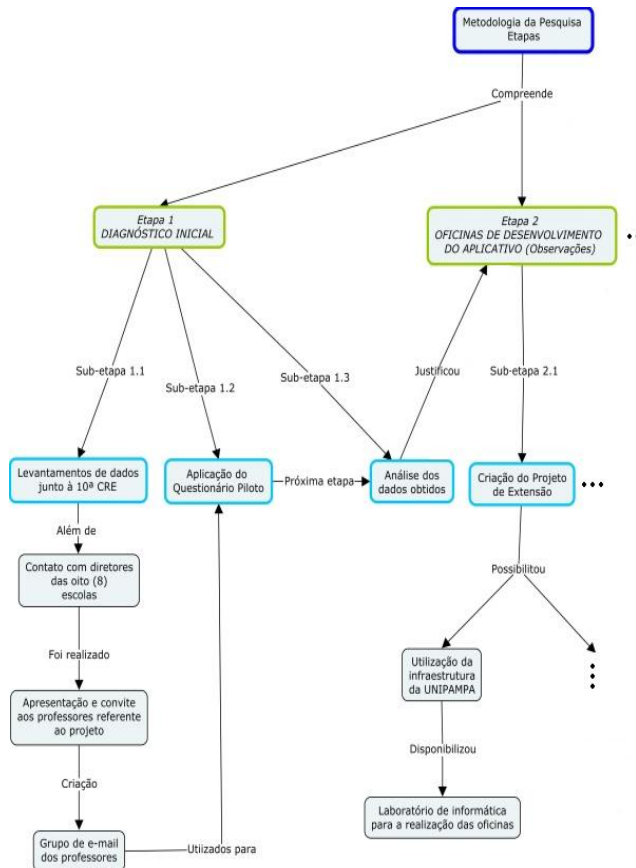


Figura 1. Estruturação da metodologia – Etapa 1 – Diagnóstico inicial

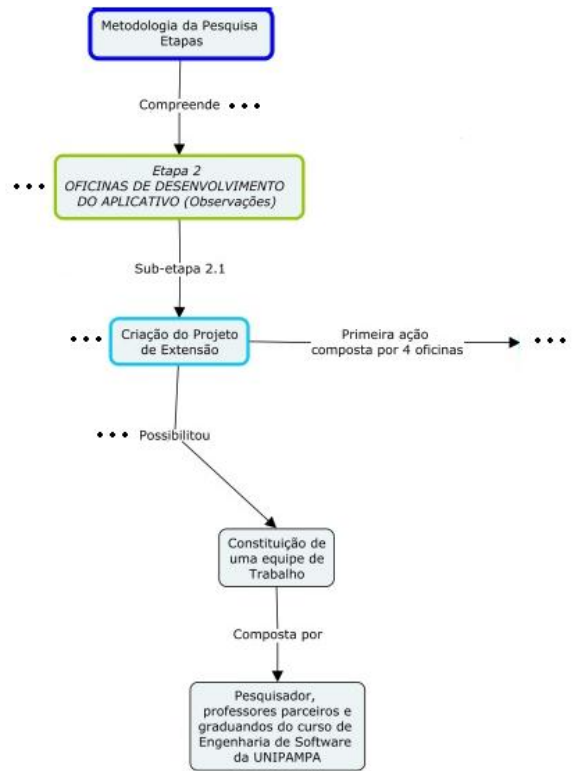


Figura 2. Estruturação da metodologia – Etapa 2 – Oficinas

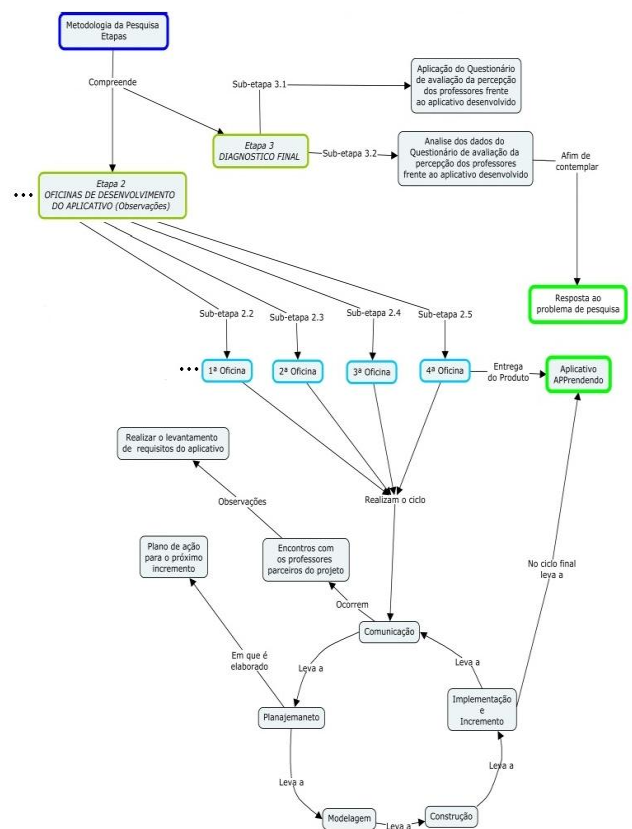


Figura 3. Estruturação da metodologia- Etapa 3 – Diagnóstico final

### 4.1. O questionário de diagnóstico do projeto governamental

A pesquisa iniciou-se com uma coleta de dados, um questionário online, elaborado na ferramenta Google Forms<sup>2</sup>. Contou com 26 questões, abertas e fechadas, divididas e organizadas em sessões. Teve como objetivo o levantamento do panorama do projeto governamental dos Tablets Educacionais nas escolas. Realizado após as primeiras visitas às escolas, contou com uma participação expressiva de 29 professores, que optaram por receber as questões em formato *online* ou impresso. Do total de respondentes, apenas 19 receberam os Tablets, o que fez com que as questões relativas ao equipamento se restringisse apenas a esses dezenove professores. A primeira parte do instrumento buscou analisar o perfil do professorado. A segunda verificou suas relações com as tecnologias educacionais. A terceira, levantou dados a respeito da infraestrutura tecnológica das escolas. Por fim, foram aplicadas questões de avaliação do projeto governamental sob a perspectiva dos professores.

### 4.2. As oficinas de desenvolvimento do APPrendendo

Consistiu a segunda etapa da pesquisa. Organizadas em encontros entre os quatro professores voluntários e a equipe de desenvolvimento, composta pelo pesquisador e quatro graduandos do curso de Engenharia de Software da Universidade Federal do Pampa, que fizeram parte do projeto através da contemplação de um edital de extensão, realizado na própria Universidade, e foram responsáveis pelas atividades referentes ao levantamento dos requisitos.

As oficinas funcionaram baseadas em ciclos incrementais e evolutivos, inerentes à metodologia de desenvolvimento Engenharia Web, apresentados na Figura 4.



Figura 4. Ciclos da metodologia Engenharia Web

Ao todo, foram quatro encontros, sendo que ao fim de cada um deles, uma nova versão (incremento) do aplicativo era apresentada aos professores. Concomitantemente à apresentação desse incremento, novos requisitos para o próximo ciclo eram obtidos. Cada encontro representava ao mesmo tempo o início e o fim de um desses ciclos. Cada oficina correspondeu as etapas previstas na metodologia de “Comunicação”, “Implantação” e “Negociação”. Nos intervalos entre os encontros eram realizadas as atividades correspondentes às etapas de “Planejamento” e “Construção”. Em cada oficina, uma tabela pré-elaborada, com as 5 etapas (organizadas em linhas), era preenchida a partir das informações e percepções obtidas dos professores. Para cada linha, existiam duas colunas que representavam os requisitos obtidos, as tarefas para o próximo encontro, e as tarefas já concluídas. Abaixo, a Figura 5 traz uma representação da tabela:

Quadro 1 – Estrutura para obtenção dos requisitos das oficinas

Informação apresentada	Função associada	Retorno Obtido	Ação Gerada
Funcionalidade	A que parte do sistema a informação	Validada/Validada com sugestão	Tarefa
Requisito			
Protótipo de tela			

Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 5. Tabela para o levantamento dos requisitos e validação das funcionalidades do app

### 4.3. O questionário de avaliação do APPrendendo

Encerrada a etapa das oficinas, uma vez concluída a primeira versão funcional do aplicativo APPrendendo, a última fase da pesquisa consistiu-se na avaliação da ferramenta e o seu potencial como fator de incentivo à utilização do recurso Tablet Educacional. Semelhante ao Questionário de Diagnóstico, aplicado, inicialmente, um novo questionário, também desenvolvido na ferramenta GoogleForms foi criado. No entanto, foi aplicado apenas aos professores que participaram das oficinas. Elaborado com questões fechadas e abertas objetivou averiguar as avaliações, por parte dos professores participantes das oficinas, à respeito das ações de desenvolvimento do aplicativo, suas impressões frente a proposta apresentada, bem como a sua contribuição no projeto e opiniões sobre a aceitação e a validade do produto gerado.

## 5. Apresentação e Análise dos resultados

Para responder os questionamento que originaram o objetivo norteador deste estudo, a análise da ação aborda algumas reflexões pontuais que possibilitaram a finalização de um ciclo, em constante atualizações.

<sup>2</sup> <http://www.google.com/forms>

## 5.1. O projeto governamental estagnado

Os dados obtidos no primeiro instrumento de coleta de dados, o Questionário de Diagnóstico, confirmaram os indicativos de que os Tablets Educacionais estavam sendo pouco utilizados, ou seja, passados dois anos da implantação, o projeto ainda não atingira o seu objetivo. As primeiras perguntas acerca da relação dos professores com as TIC foram promissoras, uma vez que 92% afirmaram acreditar no potencial pedagógico das tecnologias na educação, ao mesmo tempo que 92% disseram utilizar, ao menos, uma tecnologia digital em sala de aula. No entanto, ao aprofundar tal questionamento, percebeu-se que dentre os recursos tecnológicos mais sinalizados estavam os sites educacionais e o projetor multimídia, com 32% e 38% respectivamente. Tecnologias móveis como os Tablets sequer foram citadas.

Quando questionados a respeito das ferramentas tecnológicas educacionais disponibilizadas pela escola, apenas 6% citaram a tecnologia Tablet. Ao ser solicitado que os professores avaliassem a infraestrutura de suas respectivas escolas, numa escala de 1 a 5, sendo 1 correspondendo a insuficiente e 5 a excelente, 61% das respostas apontaram a nota 3, ou seja, uma avaliação intermediária.

Essa questão, deixou em aberto a possibilidade dos professores exporem suas opiniões pessoais. Os comentários apresentados evidenciaram um alto nível de descrédito com relação às ações governamentais, pois segundo eles, muitas são realizadas sem o devido planejamento, ou sem consulta aos principais envolvidos, como os dirigentes das escolas e eles próprios, os professores.

Dessa forma, projetos, como o que distribuiu os Tablets Educacionais, sucumbiram à problemas críticos enfrentados pelas escolas como a falta de cobertura de internet sem fio por exemplo. Outros fatores relatados foram a falta de profissionais técnicos da área de TI dedicados a darem suporte a problemas da área, bem como a falta de capacitação apropriada aos professores, como foi o caso no projeto dos Tablets Educacionais.

Por fim, as respostas às questões específicas sobre o Tablet Educacional, revelaram de fato, a estagnação do projeto nas escolas. Para a questão que perguntava a frequência de utilização dos Tablets pelos professores, apenas 8% responderam utilizar, contra 92% que optou por não dar uma resposta à questão. Ao serem questionados se acreditavam que o objetivo do projeto governamental foi atingido, ou seja, a inserção da tecnologia móvel no cotidiano do professor, 65% foram enfáticos ao afirmar que não, enquanto 27% responderam que a proposta foi contemplada em parte.

A questão também deixou espaço para que os professores complementassem suas respostas com comentários. Dentro os fatores expostos, foram elencadas as precárias condições de infraestrutura das

escolas, como a falta de internet sem fio, a alta incidência de equipamentos com problemas, que tiveram que retornar para manutenção, e a falta de qualificação na utilização do recurso.

Por conseguinte, dada a situação encontrada, justificou-se ao mesmo tempo, a necessidade de uma proposta para contornar o problema vivenciado. Propôs-se, então, a criação de um aplicativo para ser utilizado pelos professores em seus Tablets Educacionais. No entanto, seu diferencial, seria a sua criação em conformidade com as especificidades encontradas na realidade das escolas e dos professores em sala de aula, além de ter durante todo o seu processo de desenvolvimento, a participação de um grupo de professores na condição de utilizadores/consultores.

## 5.2. O aplicativo APPrendendo como forma de retomada

Após a análise dos primeiros dados obtidos pela pesquisa, ficou claro que o resultado inexpressivo da ação governamental que distribuiu os Tablets Educacionais não prosperou por falta de iniciativa, tampouco, vontade dos docentes em utilizar o recurso, no entanto, outros fatores que extrapolavam suas responsabilidades, como por exemplo, falhas de planejamento, infraestrutura e capacitação.

Todavia, esses mesmos fatores, se trabalhados adequadamente, mais especificamente em um processo de desenvolvimento de um aplicativo, podem ser utilizados como uma das possibilidades para contornar, através de soluções criativas, as dificuldades encontradas no cenário pesquisado. A retomada da proposta, ou seja, o reconhecimento do Tablet Educacional como recurso pedagógico, poderia se dar pelo desenvolvimento de um aplicativo para o dispositivo, que desenvolvido com a participação dos professores durante todo o seu processo de criação, de forma planejada, com a capacitação ocorrendo ao mesmo tempo em que o produto fosse desenvolvido, levando em conta as especificidades de cada escola, mais precisamente a sua infraestrutura, poderia incentivar mudanças na realidade apresentada.

Assim sendo, foi desenvolvido o aplicativo APPrendendo. Seu processo de desenvolvimento foi embasado em técnicas e procedimentos, como a metodologia Engenharia Web, o Design Centrado no Usuário, Oficinas baseadas no conceito de *Brainstorm* e o desenvolvimento de aplicativos segundo a abordagem Híbrida.

Os quatro encontros sinalizados, chamados de oficinas pela equipe de desenvolvimento e o grupo de professores corresponderam a um ciclo da Engenharia Web (representada na Figura 4). Em cada encontro, os requisitos do aplicativo eram obtidos, bem como eram efetuadas as validações das funcionalidades que iriam estar presentes no *app*. Tais funcionalidades eram apresentadas aos professores através de protótipos de telas, construídas sob o conceito de *Mockup*. A Figura

6 representa esta técnica, mostrando uma tela no formato de *Mockup* (protótipo) à esquerda e a respectiva versão sendo executada em sua versão final à direita.



Figura 6. Tela no Protótipo (Mockup) e no Aplicativo final

Em cada oficina, era apresentado aos professores uma versão não funcional da tela a ser desenvolvida, que apresentavam fielmente as funcionalidades, disposição de menus, botões e ações que estariam presentes na versão final. Após, as telas eram avaliadas pelos professores que davam suas sugestões ou simplesmente as validavam, para que fossem desenvolvidas e apresentadas na próxima versão do app, no próximo encontro. Concluída a oficina, eram realizadas as tarefas inerentes as etapas de “Planejamento”, “Modelagem” e “Construção” previstas na Engenharia Web, para que na próxima, uma nova versão não completa, mas funcional do app, ou seja, um incremento, pudesse ser, novamente, avaliada e validada pelos professores. No mesmo encontro, em que as versões parciais do app eram apresentadas e validadas, novos protótipos de telas eram mostradas e discutidas, formando o ciclo da Engenharia Web, e realimentando-o, para que ao final de cada encontro, os requisitos para a o novo incremento estivessem à disposição dos desenvolvedores, sendo que no quarto e último encontro, fosse possível apresentar a versão final do APPrendendo.

O APPrendendo constituiu-se, portanto, de uma ferramenta de apoio aos professores em suas atividades pedagógicas. Baseado no conceito de *Webquis*, o professor, de posse do seu Tablet Educacional, com o app instalado, pode criar inúmeros banco de questões de diversas áreas e submetê-las aos seus alunos. Estes por sua vez, poderiam acessar o aplicativo em seus dispositivos móveis pessoais ou através de emuladores em microcomputadores. Como forma de incentivo, foi adicionada ao APPrendendo, a funcionalidade de *ranking*, sendo que o aluno ao responder corretamente os desafios propostos pelo professor, ganharia pontos a serem computados neste *ranking*.

No entanto, é importante destacar que o objetivo principal do app não foi o de oferecer apenas mais uma ferramenta didático-pedagógica aos professores, mas sim, através dele, fazer com que os professores utilizassem mais o recurso Tablet Educacional. Dessa forma, durante todo o seu processo de desenvolvimento, o APPrendendo buscou oferecer aos professores a possibilidade de utilizar todas as funcionalidades inerentes a um recurso móvel, como a praticidade, a mobilidade, a utilização de recursos multimídia, como câmera que permite tirar foto e gravar vídeos, o microfone para gravar áudios, a utilização de imagens da galeria obtidas pela internet, além da utilização de vídeos disponíveis em sites como o *Youtube*<sup>3</sup>. Todos esses itens foram minuciosamente planejados para que estivessem presentes no app, fazendo com que o professor tivesse a possibilidade de utilizá-lo nas práticas pedagógicas. Com isso, pretendia-se que ao tomar conhecimento do funcionamento e a aplicabilidade desses mecanismos para suas aulas, o professor ao longo do tempo, pudesse partir para a utilização de outros apps além do APPrendendo, tornando a utilização do dispositivo móvel mais frequente e natural no seu cotidiano.

Sendo assim, por exemplo, na funcionalidade em que o professor cria as questões para serem disponibilizadas aos alunos, estão presentes os recursos como áudio (microfone), fotos e vídeo (câmera), imagens da galeria e vídeos do Youtube (internet). Abaixo, algumas das telas que apresentam as principais funcionalidades da versão final do app:

Como é possível verificar na Figura 7, o enunciado de qualquer questão pode ser criado no formato de um texto, elaborado a partir do teclado do Tablet, ou poderá ser uma foto tirada pela câmera do dispositivo, ou um vídeo gravado pelo professor, utilizando também, uma das duas câmeras disponíveis, bem como pode ser um áudio gravado pelo microfone do Tablet, uma imagem da galeria do Tablet e por fim um vídeo incorporado do *Youtube*.

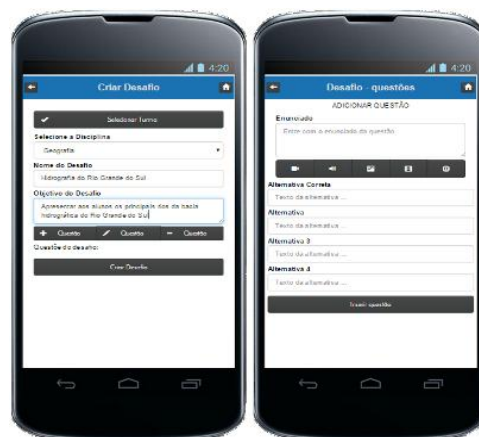


Figura 7. Criação de questões no APPrendendo utilizando os recursos multimídia do Tablet Educacional

<sup>3</sup> <http://www.youtube.com>

A Figura 8 apresenta mais um exemplo de duas funcionalidades do aplicativo APPrendendo. A da esquerda mostra duas questões sendo apresentadas ao aluno. Uma utilizando um vídeo incorporado do Youtube e outra utilizando uma imagem previamente presente na galeria do dispositivo. Do lado direito, é apresentada a funcionalidade do *Ranking* que segue o padrão ELO<sup>4</sup> utilizado no jogo de Xadrez.

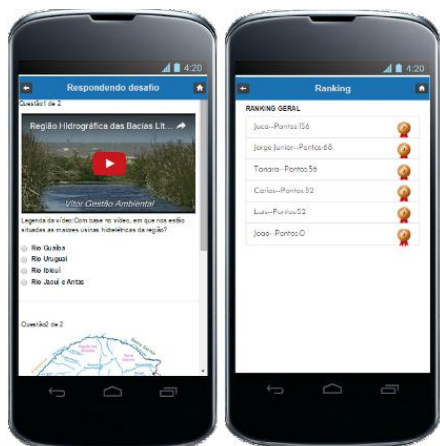


Figura 8. Telas de questão e do ranking no APPrendendo

### 5.3. Uma possibilidade para o Tablet Educacional

Concluída a etapa de desenvolvimento do APPrendendo, a próxima e última etapa da pesquisa foi a verificação de seu potencial no fomento da utilização do recurso Tablet Educacional, pelos professores, em suas atividades docentes. Para tal, foi aplicado o terceiro instrumento de coleta de dados, o Questionário Final para Registro das percepções dos professores frente ao aplicativo desenvolvido. As primeiras perguntas procuraram obter opiniões à respeito do projeto a qual participaram. As respostas mostraram que todos estavam cientes do objetivo de todo o processo e de seu papel no projeto sinalizando como positiva a iniciativa, apontando satisfação pela participação e pelos resultados alcançados. Questionados sobre a possibilidade da ferramenta ser utilizada como recurso metodológico para o desenvolvimento de atividades em suas disciplinas, 100% dos professores afirmaram que sim, o app potencializa significativamente o Tablet Educacional. Em complemento à questão anterior, foi perguntado sobre qual era a motivação dos docentes para utilizarem o APPrendendo e, conseqüentemente, o Tablet Educacional em suas atividades em sala de aula. Por se tratar de uma pergunta aberta, os professores responderam que “aproxima o educando das tecnologias em sala de aula. (PROFESSOR 1)”. Pode proporcionar “Inovação no conhecimento. (PROFESSOR 2)”. Salientaram ainda que “É mais uma ferramenta utilizada como interferência pedagógica, possibilitando a aprendizagem.

(PROFESSOR 3)”. Pode ser utilizado “Como uma forma de ativar a curiosidade dos alunos por que eles gostam de brincar com as tecnologias. (PROFESSOR 4)”.

Quando questionados se acreditavam que o aplicativo APPrendendo apresentasse potencial para potencializar a utilização do Tablet Educacional, 100% dos professores afirmaram que sim, que visualizavam no app essa capacidade. Por fim, foi questionado o nível de motivação e confiança no aplicativo desenvolvido para ser utilizado como uma ferramenta pedagógica. Mais uma vez, 100% dos professores disseram acreditar muito e estarem motivados a utilizar o *app* e conseqüentemente o Tablet Educacional. Sendo assim, os resultados obtidos neste questionário demonstraram a visível evolução de um quadro de descrédito a respeito de um projeto governamental não muito bem sucedido, para um de motivação e anseio em virtude de novas possibilidades criadas. A essas possibilidades podemos elencar o aplicativo APPrendendo. A propositura de criação de uma ferramenta, com a participação desde a sua concepção, dos próprios futuros utilizadores - os professores, foi uma das principais premissas da pesquisa para a proposição do método de trabalho. O sucesso da proposta para o problema da investigação passaria, indubitavelmente, pelo olhar dos professores, parceiros na criação do produto, aumentado, com isso, a chance para a aceitação e, conseqüentemente, a possibilidade de retomada do projeto governamental.

## Conclusões

Tanto a educação quanto a tecnologia são áreas de reconhecido potencial transformador e a integração de ambas é cada vez maior na realidade escolar através das tecnologias educacionais. Este fato nos leva à seguinte questão: hoje, é a educação que conduz à tecnologia, ou é a tecnologia que dita os rumos da educação?

Ao longo da pesquisa, foi possível verificar que talvez não exista uma resposta dicotômica para a questão, mas sim um entendimento de que a relação educação-tecnologia se trata de um ciclo, em que por meio de um processo de retroalimentação se obtém como resultado a inovação.

O presente estudo buscou estudar justamente uma proposta de inovação, que foi a tentativa de inserção de um recurso tecnológico, o Tablet educacional, nas práticas pedagógicas dos professores em sala de aula. No entanto, o objetivo da pesquisa não se restringiu apenas a identificar os problemas, mas sim procurar entender o contexto, ou seja, o projeto governamental que originou a ação, bem como a possibilidade de proposição de uma solução que contornasse o cenário apresentado e estabelecido.

Assim sendo, sob a luz da pesquisa-ação, optou-se por utilizar uma metodologia específica para desenvolvimento de sistemas, a Engenharia Web, pois a sistematização do processo, dividido em etapas bem

<sup>4</sup> <http://www.eloratings.net>



definidas e cíclicas permitiu uma melhor organização das tarefas. Outra técnica o design centrado no usuário se mostrou extremamente eficiente no momento que permitiu que o próprio público alvo do aplicativo pudesse participar do seu processo de criação, estabelecendo um vínculo entre criador e criatura, importante dentro da proposta do projeto. A técnica só foi possível pela realização das oficinas que foram além do que meras reuniões entre desenvolvedores e usuários, mas sim um momento de troca de informações, aprendizado e experiências entre todos os participantes, o que permitiu o estabelecimento de uma relação de confiança e de pertencimento, de equipe, que juntos complementaram os ciclos de uma pesquisa-ação que, possivelmente, não finaliza suas possibilidades.

Os resultados indicaram uma nova perspectiva com relação ao recurso Tablet Educacional e conseqüentemente em relação ao projeto governamental. Nas respostas, predominou o sentimento de otimismo e motivação em utilizar o recurso. O que permite à conclusão de que a sensibilização e a motivação em utilizar o recurso Tablet Educacional por meio do aplicativo APPrendendo, são resultantes, da participação do professor na sua criação. Além do fato de fazer parte da equipe que criou o aplicativo, que por si só já é um estímulo e motivo de orgulho, a ferramenta traz, em todas as suas características e funcionalidades, as opiniões e impressões do usuário.

Esta especificidade consiste no diferencial da proposta, que foi justamente o de contar com o futuro utilizador da ferramenta durante todas as etapas/ciclos de desenvolvimento. Dessa forma, o trabalho deixa como legado uma ferramenta inovadora, que pode funcionar em outros contextos além da educação formal.

O APPrendendo, permite que novos estudos sejam realizados, utilizando-o como base, quem sabe, um trabalho de acompanhamento do aplicativo em atividades de sala de aula, na parte mais técnica, análises heurísticas e de usabilidade da ferramenta. Criado com base em tecnologias livres, o aplicativo APPrendendo já está disponível para download gratuito na loja oficial do sistema Android, a Google Play Store. Por questões de propriedade de marca, está sob o nome APPrender. Mais informações sobre o projeto e suas atualizações estão localizadas no site [www.apprendendo.esy.es](http://www.apprendendo.esy.es).

## Referências

- [1] Organização das Nações Unidas, *Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel*, Brasília, 2014.
- [2] P. Freire, *Pedagogia da Autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

- [3] M. Silva, “Os professores e o desafio comunicacional da cibercultura”, in *Tecnologia e Educação: As mídias na prática docente*, D. Amora, W. Freire, Ed. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2008, pp. 98-98.
- [4] P. Demo, *Formação permanente e tecnologias educacionais*. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.
- [5] D. Amora, “Professor, você está preparado para ser o dono de um meio de comunicação em massa?”, in *Tecnologia e Educação: As mídias na prática docente*, D. Amora, W. Freire, Ed. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2008, pp. 15-30.
- [6] L. S. Leite, “Mídia e a perspectiva da tecnologia educacional no progresso pedagógico contemporâneo”, in *Tecnologia e Educação: As mídias na prática docente*, D. Amora, W. Freire, Ed. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2008, pp. 61-78.
- [7] V.M, Kenski, *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus Editora, 2012.
- [8] FNDE, *Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação*. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2015.

*Información de contacto de los autores:*

**Jorge Alberto Messa Menezes Júnior**

Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima, 1000.  
Campus Universitário. CEP: 97105-900. Brasil  
Santa Maria - RS  
Brasil  
e-mail: [jorgemenezesjr@gmail.com](mailto:jorgemenezesjr@gmail.com)  
sítio web: <http://www.apprendendo.esy.es>

**Karla Marques da Rocha**

Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima, 1000.  
Campus Universitário. CEP: 97105-900. Brasil  
Santa Maria – RS  
Brasil  
e-mail: [karlamarquesdarocha@gmail.com](mailto:karlamarquesdarocha@gmail.com)

**Jorge Alberto Messa Menezes Júnior.**

Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atua como Analista de TIC – Área Redes e Suporte na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA).

**Karla Marques da Rocha.**

Professora Doutora da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Centro de Educação, Departamento de Metodologia do Ensino. Docente no Programa de Pós Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede.