

# Desenvolvimento de um Aplicativo Móvel para apoio à Alfabetização Midiática

Débora Valletta  
Universidade Federal do Rio Grande  
do Sul  
(UFRGS/PPGIE)  
Colégio Farroupilha/ABE 1858  
Av. Paulo Gama, 110  
Porto Alegre/RS - Brasil  
+55 11 98971 5907  
dvalletta@uol.com.br

Felipe Garcia  
GX2 Tecnologia  
Rua Almirante Barroso, 710  
Porto Alegre/RS - Brasil  
+ 55 51 9255 6793  
gx2@gx2.com.br

## ABSTRACT

This article aims to contribute to the dialogue on the educational use of the application (Beta) called Pic Learning for mobile devices, in order to reflect on how the students and teachers of basic education appropriated in practices that technology that allows you to create categories and evaluate the photos of each student before sharing with the class. The App is designed to be used as technological educational resource for the teacher to make the pedagogical interventions in education and digital media. From the empirical material analysis, it was concluded that the developed system has provided significant learning situations between the theory and practice of simple and intuitive content, besides promoting a conscious use of digital technologies arising from ubiquitous computing.

## RESUMO

Este artigo visa contribuir com o diálogo a respeito do uso educativo do aplicativo (versão Beta) denominado de *Pic Learning* para dispositivos móveis e, com a finalidade de refletir sobre o modo como os estudantes e o professor da educação básica se apropriaram das práticas com essa tecnologia que permite criar categorias e avaliar as fotos de cada estudante antes de compartilhar com a turma. O *App* foi desenvolvido para ser utilizado como recurso didático tecnológico para que o professor possa fazer as intervenções pedagógicas na educação para e com as mídias digitais. A partir da análise do material empírico, concluiu-se que o sistema desenvolvido propiciou situações de aprendizagem significativa entre a teoria e a prática dos conteúdos de forma simples e intuitiva, além de, promover o uso consciente das tecnologias digitais advindas da computação ubíqua.

## Categories and Subject Descriptors

K.3.1 [Computers and Education]: Computers Uses in Education – Ubiquitous Learning.

## General Terms

Media Education, Design, Experimentation, Human Factors.

## Palavras-chave

iOS. Aplicativos educativos. Educação Ubíqua. Alfabetização Midiática.

## 1. INTRODUÇÃO

Vimos trabalhando, nos últimos anos, com a análise de aplicativos no contexto educacional. A proposição de nossos artigos é, assim como a proposição deste estudo, discutir como o aplicativo *Pic Learning* [1] foi desenvolvido a partir dos critérios específicos de uma equipe de Tecnologias Educacionais (TE) em parceria com o professor da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, uma vez que consideramos os requisitos técnico-pedagógicos [2]. Para tanto, voltamos ao foco de nossas pesquisas sobre o uso educativo dos *tablets* e seus aplicativos (*Apps*) como recurso didático tecnológico com o objetivo de apoiar professores e estudantes na educação para e com as mídias [3], concebendo que: a) os aplicativos são meios para que o professor possa utilizá-los como recurso didático tecnológico em suas propostas de ensino [8]; b) apoiar no uso criativo de atividades voltadas aos diferentes espaços de/para aprendizagem [7]; c) atender o perfil da geração atual com a utilização de diferentes tecnologias multimídia como, as imagens [5]; d) considerar o contexto da computação ubíqua e móvel e; e) no campo da “Alfabetização Midiática” como forma de educar o olhar dos jovens e as crianças para reflexão crítica sobre o conteúdo de sua autoria, além da intencionalidade pedagógica planejada por parte do professor sobre o uso deste tipo de material midiático.

Para as autoras [6] sob o olhar de Mayer, destacam que a utilização de “mais de uma mídia” por parte do estudante “concorre pela atenção” [...] e seu uso indiscriminado e de forma não apropriada pode afetar negativamente o processo de reflexão, ou como ele denomina, “o fazer sentido” por inúmeras razões.

O aplicativo estudado nesta pesquisa pode ser usado por estudantes, professores, famílias e funcionários da instituição de educação básica, na prática educativa com sentido e significado durante o processo de ensino e aprendizagem frente aos recursos da computação ubíqua associados à alfabetização midiática.

A alfabetização midiática [4] visa a “empoderar cidadãos provendo-lhes competências (conhecimento, habilidades e atitude) necessárias para engajar a mídia tradicional com as novas tecnologias, incluindo os seguintes elementos ou resultados de aprendizagem”:

- Compreender o papel e as funções da mídia nas sociedades democráticas;
- Compreender a condição sob a qual a mídia pode exercer suas funções;

- Avaliar criticamente os conteúdos de mídia;
- Engajar-se com a mídia para se expressar e participar democraticamente; e
- Revisar habilidades (incluindo habilidades em TIC) necessárias para produzir conteúdos gerados por usuários.

A necessidade de desenvolver o aplicativo móvel pelo setor de TE na instituição educacional deu-se em detrimento a demanda gerada pelo uso de dispositivos móveis na escola com o objetivo de utilizar as ferramentas vídeo e câmera dos *tablets* para as produções de conteúdos desenvolvidos pelos estudantes e professores como, os *e-books* [7]. Diante dessa perspectiva, este trabalho irá apresentar como o *App Pic Learning* foi desenvolvido para apoiar o ecossistema escolar na alfabetização midiática. Para tanto, será descrito o processo de desenvolvimento do aplicativo móvel e o sistema web; o funcionamento das principais ferramentas e os resultados parciais obtidos com um teste piloto realizado na versão Beta.

### 1. SOBRE O APLICATIVO MÓVEL E O SISTEMA WEB

O aplicativo *Pic Learnig* foi desenvolvido para a plataforma iOS da empresa Apple. Desde o início deste protótipo uma das preocupações da equipe do setor da Tecnologia Educacional foi elaborar um aplicativo que fosse capaz de ser utilizado por estudantes de diferentes faixas etárias, desta forma, exigia-se uma interface intuitiva e sem recursos avançados, ou seja, todas as ferramentas deveriam estar claras para a interação do usuário com o artefato - ao invés de ter que fazer um gesto diferente do que um *tap*.

Com a finalidade de proporcionar as melhores experiências de usabilidade, os aplicativos (Apps) para *smartphones* e/ou *tablets* possibilitam a programação de eventos para diferentes gestos ou movimentos que seus usuários possam realizar. Abaixo representaremos alguns desses gestos para maior entendimento:

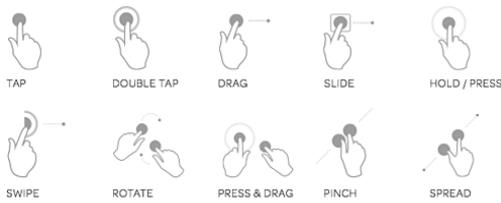


Figura 1. Gestos de toques em Smartphones

Mediante esse cenário, optou-se por tornar todos os recursos sempre visíveis para diminuir a curva de aprendizado do aplicativo tornando-o intuitivo desde as primeiras interações. Nesse sentido, o aplicativo conta com uma barra de *menu* na sua parte inferior para facilitar a comunicação visual das principais ferramentas do *App*: Categorias, Foto e Perfil.

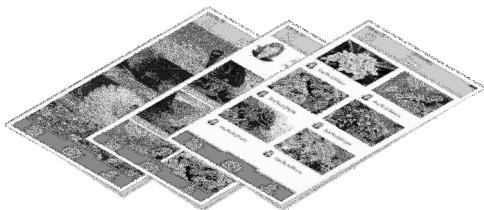


Figura 2. Barra de menu inferior

No período de pré-testes avaliou-se a possibilidade de trabalhar com o *menu* no estilo *Slide Navigation*, porém, o mesmo tornaria a solução com um nível de sofisticação um pouco maior e, aumentaria a curva de aprendizado do aplicativo.



Figura 3. Estilo de aplicativo com menu *Slide Navigation*

O aplicativo possui como objetivo principal ser uma ferramenta *mobile* para que os estudantes possam tirar fotos e, vincular a categorias e/ou assuntos previamente definidos pelos professores. É um recurso didático tecnológico que pode ser potencializado para realizar atividades de pesquisa e de campo, além de engajar o estudante a novas descobertas a partir de múltiplos olhares sobre o mundo a sua volta.

O sistema possui uma interface web que pode ser acessada pelos perfis dos administradores e professores. Os estudantes não possuem acesso web, apenas nos dispositivos móveis que possuem o sistema operacional iOS.

Na interface dos administradores cadastram-se professores, estudantes, turmas e categorias, afim de configurar o sistema restringindo o acesso as informações que cada um poderá acessar. O link de acesso ao sistema é <<http://sistemas.gx2.com.br/farroupilha/login.aspx>>.



Figura 4. Interface web

O acesso dos professores por meio da plataforma web tem como premissa: a) filtrar as fotos que não se adaptaram ao contexto da atividade educativa proposta; b) analisar as fotos que estejam com baixa qualidade sob a perspectiva da observação; e/ou c) fora de foco. Ao fazer o *login* na plataforma, eles [os professores] podem visualizar os detalhes das fotos e, assim executar as ações de aprovar ou reprovar. No caso de reprovações o professor pode escrever um comentário.



**Figura 5. Detalhes da foto**

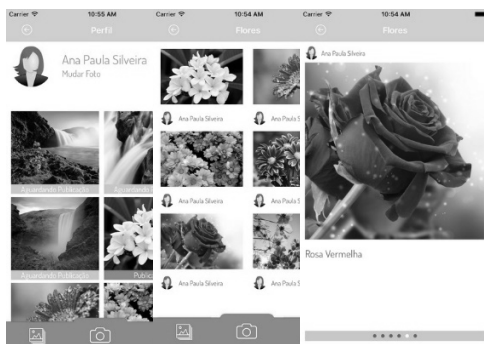
As fotos aprovadas/liberadas pelo professor tornam-se visíveis para todos os estudantes que estejam cadastrados na mesma turma e categoria. As imagens reprovadas são acessadas apenas pelo estudante que a fotografou e, que posteriormente poderá consultar o motivo/comentário.

Os estudantes podem acessar o aplicativo por duas formas: usuário e senha ou *QRCode* – ambos fornecidos pelo professor ou administrador.



**Figura 6. Exemplo da tela de acesso e categoria cadastrada pelo professor**

Após selecionar a categoria o sistema permite que o estudante visualize as fotos tiradas por todos da turma – somente as mídias aprovadas pelo professor. O aplicativo permite que o usuário visualize a foto em tamanho maior. Para tal, basta clicar sobre a mesma e uma tela de detalhes é apresentada ao usuário. É possível fazer *zoom* (aumentar a imagem) e passar para a próxima imagem por meio dessa tela em que constam os detalhes como, o autor.



**Figura 7. Exposição das fotos aprovadas**

Pelo *menu* inferior do aplicativo é possível retornar a lista de categorias através do ícone . O acesso para as configurações pessoais e visualização das fotos realizadas pelo usuário logado

pode ser feito pelo ícone . A ação de tirar uma nova foto é acionada quando o estudante seleciona a opção , então o aplicativo chama a função câmera do dispositivo móvel permitindo que o usuário tire a foto e, automaticamente salve a mesma na categoria desejada.

## 2. PLATAFORMA DE DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO MÓVEL E WEB

O aplicativo foi desenvolvido com o uso da plataforma de desenvolvimento GeneXus. Esta plataforma permite construir sistemas web e *mobile* de forma ágil. GeneXus gera código nativo baseado nos parâmetros e na informação que o analista define.

O uso dessa ferramenta permite que a solução elaborada inicialmente para o sistema operacional (SO) iOS (*iPhone/Apple*) possa rapidamente ser estendida para o sistema operacional *Android* e *Windows 10 Mobile*, além de evoluir para as novas versões do SO e modelos de celulares do iOS.

Para tal, a GeneXus possui uma linguagem própria e trabalha com a geração de aplicativos de forma 100% nativa, gerando soluções independentes de qualquer outro recurso (não necessita de *runtime*). A ferramenta, em projetos muito sofisticados, gera milhões de linhas de código sem necessidade de intervenção humana, tudo feito por uma máquina. Também gera os bancos de dados e serviços automaticamente, fazendo dela uma ferramenta única do seu tipo. “Hoje em dia, usar os aplicativos é mais fácil que nunca. Entretanto, criar aplicativos exige cada vez mais conhecimento, mais habilidades, porque há cada vez mais linguagens, mais plataformas, mais tipos de banco de dados. Acreditamos que com o passar dos anos, o desenvolvimento de software ficou muito complexo. Esse é o problema para o qual melhoramos GeneXus™ a cada dia: Simplificar o desenvolvimento de software” [10].

GeneXus é uma ferramenta não muito convencional ao mercado de TI, porém não é uma tecnologia nova, existe no mercado há mais de 25 anos, evoluindo e acompanhando as transformações no mundo da tecnologia.

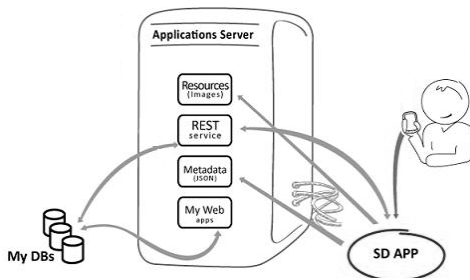
## 3. ARQUITETURA DA SOLUÇÃO

A aplicação web foi construída para a plataforma Microsoft, gerado com a linguagem *csharp.net* e banco de dados SQL Server. O *x Internet Information Service (ISS)* é o serviço responsável pela interpretação e disponibilização do sistema web.

A aplicação *mobile* foi gerada para a plataforma da Apple, sistema operacional iOS. Foi gerado com a linguagem *objective-C* e para interação com a base de dados do SQL Server foi utilizado serviços REST que são consumidos pelo aplicativo móvel, assim nenhuma informação fica armazenada no celular, tudo é transmitido via internet. Dessa forma é possível garantir que tudo que foi registrado no celular fique disponível imediatamente na interface web (acesso do professor), sem um processo de sincronização de dados. Devido a essa característica da solução, o uso do aplicativo móvel é dependente de conectividade, ou seja, necessita estar com conexão à internet para seu funcionamento pleno.

A aplicação web e os serviços de integração com os dispositivos móveis estão hospedados em um servidor de aplicação (*Application Server*) com *firewall* e sistema de balanceamento de

carga para evitar quedas e apresentar uma melhor disponibilidade dos serviços.



**Figura 8. Aplicação web e os serviços de integração com os dispositivos móveis**

A aplicação *mobile* pode ser baixada pela Apple Store por meio de uma consulta pelo nome do App, “Pic Learning” [1].



**Figura 9. Captura de tela da página do app na loja online**

#### 4. DA CONCEPÇÃO À EXECUÇÃO DO APLICATIVO

##### 4.1 Metodologia

Para avaliar e validar o aplicativo educacional *Pic Learning* foi complexo, devido ao caráter interdisciplinar da própria informática aplicada na educação. Participaram do processo de concepção à execução: professor, pedagogo, equipe de tecnologias educacionais (especialistas em: *design* instrucional, pedagogia, tecnologia educacional, tecnologia da informação e comunicação) e a empresa parceira com expertise em desenvolver/programar aplicativos. Logo, a avaliação do *App* foi um trabalho que envolveu questões técnicas e pedagógicas que foram analisadas e discutidas ao longo do processo de implementação para resolvê-las em tempo hábil e evitar retrabalho de ambas as equipes.

Sob o ponto de vista pedagógico utilizou-se como instrumentos de coleta de dados a observação não participante, entrevistas e análise documental (fotos produzidas pelos estudantes e artigos acadêmicos associados às pesquisas sobre *Apps*). Por outro lado, as questões técnicas envolveram os *feedbacks* constantes entre a instituição educacional e a empresa parceira e, entrevistas com os usuários e a equipe de retaguarda, identificando os critérios de avaliação estabelecidos pela norma ISO/IEC 9126, classificando-os em: Atendente Totalmente (AT); Atende Parcialmente (AP); Não Atende (NA) e Não se aplica (NS).

Logo, realizaram-se as tessituras da construção deste aplicativo entre a área técnica (desenvolvimento) e pedagógica:

- **Análise:** Analisou-se as necessidades pedagógicas levantadas pelo setor de TE durante o ano de 2014 [7] durante as produções de conteúdos educativos digitais. Na pesquisa realizada previamente [3] na loja *online* de *Apps* notou-se que não havia um aplicativo para alfabetização digital que pudesse atender a demanda da

do setor de TE durante a organização da sequência didática dos projetos voltados para a alfabetização midiática que pudesse articular o diálogo entre o professor e o estudante concomitantemente. Posto a situação-problema o setor de TE teve a ideia de criar um *App* que pudesse propiciar ao docente e ao discente uma interação intencional para refletir sobre o uso responsável de mídias disponíveis na internet e a autoria para o contexto da cibercultura.

- **Design:** A partir das informações coletadas pela equipe de TE, o *design* instrucional elaborou um esboço da interface do aplicativo que o usuário pudesse navegar de forma fácil, intuitiva e segura, além de atender as expectativas de aprendizagem – educar para e com as mídias digitais [7]. Por outro lado, o setor de Comunicação da instituição criou o logo do aplicativo para aplicar no ícone para a publicação na *Apple Store*.
- **Desenvolvimento:** Utilizou-se como coleta de dados a observação dos usuários em seu ambiente natural e criando cenários “artificiais” para efeito de validação e, testes com os laboratórios móveis da instituição (notebooks e tablets). A análise para o desenvolvimento do protótipo foi realizada por meio de uma imersão na realidade do Colégio Farroupilha, documentação de fluxo de trabalho (uso da notação BPM) através da ferramenta Bizagi e das regras de negócio na ferramenta *Microsoft Word*.
- **Implementação:** A versão Beta foi disponibilizada para a equipe de TE (analistas e auxiliares de TE) realizar os testes de: acesso do *App* via QR Code; criar categorias; criar *login* de docente e discente; fotografar objetos com o *login* de estudante e, analisar e validar as fotos dos estudantes com o *login* de professor.
- **Validação:** Utilizou-se os critérios de avaliação pela norma ISO/IEC 9126 sob as seguintes perspectivas: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade, e portabilidade.

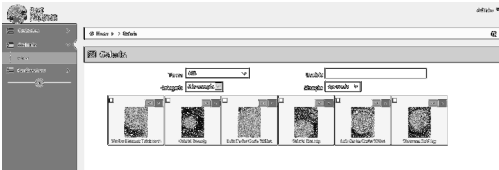
**Tabela 1. Fragmento do instrumento utilizado para validação do software educativo quanto à funcionalidade.**

Descrição	Sigla
Adequação, que mede o quanto o conjunto de funcionalidades é adequado às necessidades do usuário.	AT
Acurácia (ou precisão) representa a capacidade do <i>software</i> de fornecer resultados precisos ou com a precisão dentro do que foi acordado/solicitado	AT
Interoperabilidade que trata da maneira como o <i>software</i> interage com outro(s) sistema(s) especificados.	NS
Segurança mede a capacidade do sistema de proteger as informações do usuário e fornecê-las apenas (e sempre) às pessoas autorizadas. Segurança também pode estar dirigida em: processar gerar e armazenar as informações.	AT
Conformidade trata da padronização, políticas e normas de um projeto.	AT

##### 4.2 Produção do material empírico

Os dados que trazemos para análise nesta pesquisa foram extraídos do material empírico coletado na plataforma *Pic Learning* (versão Beta – Projeto Aluno Pesquisador). Seleccionamos uma amostra do material como campo de

investigação, porque o projeto de tecnologias educacionais explicitava a intenção de oportunizar aos estudantes experiências significativas e com sentido o uso da ferramenta “câmera” do artefato para fotografar o trabalho intitulado pelo professor de “Microscopia”. Escolhemos o professor de biologia pela habilidade que tem de utilizar tecnologias móveis com seus estudantes, visto que nos interessava contemplar as turmas com práticas pedagógicas inovadoras. A figura a seguir mostra parte das fotos tiradas pelos estudantes e avaliadas pelo professor.



**Figura 10. Fotos registradas pelos estudantes**

Após os primeiros testes, percebeu-se que: a maioria das imagens registradas pelos estudantes foi considerada pelo professor um conteúdo. Por outro lado, temos a percepção que os estudantes refletiram sobre a proposta do trabalho educativo e, compreenderam a relação da imagem de suas respectivas autorias com a informação dialogada com o professor durante as aulas teóricas. Tal fato, remete-nos a uma das competências necessárias para a alfabetização midiática e informacional [9].

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aplicativo passou por avaliação técnica e pedagógica durante o primeiro semestre de 2016. Desse modo, foi possível avaliar os aspectos técnicos e pedagógicos. A avaliação foi realizada por quatro equipes: Tecnologias Educacionais, Tecnologia da Informação, Comunicação e os desenvolvedores do aplicativo, além dos estudantes e professor que exploraram o protótipo do *App* desenvolvendo um trabalho de pesquisa. Os resultados iniciais deste trabalho apontaram que, embora o aplicativo tenha sido testado e utilizado até o momento com as turmas do 8º ano no laboratório de aprendizagem de biologia, o *feedback* foi positivo por ser simples e intuitivo. Por outro lado, o diálogo com o professor foi de suma importância para a análise prática, que por sua vez sugeriu a inserção de uma ferramenta que propiciasse aos estudantes receber comentários sobre a fotografia reprovada – parecer pedagógico/educativo. Após os ajustes da nova ferramenta o aplicativo começará a ser implementado de forma gradativa nos próximos projetos educativos com o uso de tecnologias móveis e, em diferentes níveis de ensino.

Para a pesquisa, abre uma questão relevante, que é: como educar os jovens e as crianças para e com essas mídias no contexto da computação ubíqua e pervasiva? Quais estratégias pedagógicas poderiam ser utilizadas para fomentar o uso educativo das imagens na Internet? No Estado de Conhecimento [11], buscamos pesquisas relacionadas à computação ubíqua na educação ou aprendizagem ubíqua não foram expressivas. Constatamos também que, não foi encontrado nas lojas online *Apple Store* e *Google Play*, a publicação de um aplicativo *mobile* específico com as características do *Pic Learning* voltado para a alfabetização midiática para a educação básica.

Novas análises poderão ser, portanto, significativas para compreender se há mudanças nos hábitos dos estudantes e professores que utilizaram/utilizarão este aplicativo móvel como um recurso didático tecnológico que possam apoiá-los na

mediação sobre o uso consciente dos meios digitais a favor, também da Educomunicação.

## 6. REFERÊNCIAS

- [1] Aplicativo disponível para *download* no site Apple Store via link: <<https://itunes.apple.com/app/id1087375679>>.
- [2] Valletta, D. (2014). *Gui@ de Aplicativos para Educação Básica: Uma investigação associada ao uso de tablets. XVII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino da ENDIPE*, v. 1, n. 1, pp. 1-12.
- [3] Valletta, D. (2015). *Aplic@tivos para tablets: educar para e com as tecnologias digitais. RENOTE*. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/57636>>. Acesso em: 23 jul.2016.
- [4] Unesco. Alfabetização Midiática e Informacional (MIL). Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/communication-and-information/access-to-knowledge/media-and-information-literacy/>>. Acesso em: 04 jun. 2016.
- [5] Moran, J. M.. (1995) Novas tecnologias e o Reencantamento do Mundo. *Revista Tecnologia Educacional*. Rio de Janeiro: UNICAMP, vol. 23, n. 126, pp. 24-26. Disponível em: <[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacao/novtec.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacao/novtec.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2016.
- [6] Tarouco, L; & Ávila, B. (2007) *Multimídia na Alfabetização Digital com Fluência para Autoria. CINTED/UFRGS*, Porto Alegre: Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (UFRGS), v. 5, n. 2, pp. 1-9. Disponível em: <<http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo10/artigos/1Liane.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2016.
- [7] Valletta, D. (2015). *E-book no Ensino de Tecnologia Educacional: uma investigação sobre o uso de Apps na produção escrita. Educação Por Escrito*, v. 6, n.2, pp. 278-292. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/porescrito/article/view/Article/20887>>. Acesso em: 04 jun. 2016.
- [8] Valletta, D., & Giraffa, L. M. M. (2015). *Guia de Orientações Didáticas para tablets: tessituras do Design Instrucional. Educação Por Escrito*, v. 6, n. 2, pp. 238-254. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/porescrito/article/view/Article/19798>>. Acesso em: 04 jun. 2016.
- [9]. Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K., & Cheung, C. (2013). *Alfabetização midiática e informacional: currículo para formação de professores*. Unesco, Brasília. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002204/220418por.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2016.
- [10] GENEXUS. *O que é o Genexus*. Disponível em: <<http://www.genexus.com/genexus/faq?pt>>. Acesso em: 28 jul. 2016.
- [11] Morosini, M. C. (2014). *Estado de conhecimento e questões do campo científico. Educação (UFSM)*, v. 40, n.1, pp. 101-116.