

## ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA A M-LEARNING: UM OBJETO DE APRENDIZAGEM VOLTADO PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Ana C. R. RIBEIRO

carolribeiro2@gmail.com

Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação (NUTED)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil

Anna H. S. SONEGO

sonego.anna@gmail.com

Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação (NUTED)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil

Leticia R. MACHADO

leticiarmachado@gmail.com

Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação (NUTED)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil

Patricia A. BEHAR

pbehar@terra.com.br

Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação (NUTED)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil

### ABSTRACT

This article aims to present the implementation and validation of the learning object EduMobile - Pedagogical strategies for the use of M-Learning in the classroom. The methodology used to develop the object was ConstrMED, focused on the development of digital educational materials. The object presents texts, presentations, challenges and complementary materials that aim to introduce strategies for the use of M-Learning and of mobile devices in a school context. His validation occurred in an undergraduate course offered for undergraduate degrees at the Federal University of Rio Grande do Sul, Brazil. Data analysis demonstrates the importance of materials that allow students and future teachers to approach the possibilities of mobile devices in education and the need to include this theme in teacher training courses.

**Keywords:** M-Learning; pedagogical strategies, teacher training

### RESUMO

Este artigo apresenta a implementação e a validação do objeto de aprendizagem EduMobile - Estratégias pedagógicas para o uso da M-Learning em sala de aula. A metodologia utilizada para desenvolvimento do objeto foi a ConstrMED, voltada para o desenvolvimento de materiais educacionais digitais. O objeto apresenta textos, slides, desafios e materiais complementares que visam introduzir estratégias para o uso da M-Learning e dos dispositivos móveis em contexto escolar. Sua validação ocorreu em uma disciplina de graduação ofertada para licenciaturas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. A análise dos dados demonstra a importância de materiais que possibilitem a aproximação dos estudantes e futuros professores com as possibilidades dos dispositivos móveis na educação e a

necessidade da inclusão desse tema nos cursos de formação de professores.

**Palavras-chave:** M-Learning, estratégias pedagógicas, formação de professores.

### 1. INTRODUÇÃO

O presente artigo tem por objetivo apresentar o processo de implementação e validação do Objeto de Aprendizagem (OA) EduMobile - Estratégias pedagógicas para o uso da M-Learning em sala de aula. Esse OA busca auxiliar o professor de diferentes níveis de ensino no desenvolvimento de estratégias pedagógicas que visem a utilização das tecnologias móveis, ressignificando essas ferramentas e proporcionando o uso voltado para a aprendizagem das mesmas. A validação do referido objeto ocorreu em uma disciplina ofertada para os cursos de licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil. O número de dispositivos móveis no mundo aumenta a cada ano. Na "Pesquisa Brasileira de Mídia" [4] foi destacado que o computador de mesa é o equipamento mais utilizado para acessar a internet. O celular aparece na segunda posição (66%) e na terceira o *tablet* (7%). Estes dados mostram que o Brasil está utilizando o *smartphone* para diferentes finalidades, incluindo o acesso às ferramentas digitais da internet. Este interesse ocorre por diferentes motivos, entre eles a facilidade na aprendizagem do uso dos aparelhos (principalmente pela interação na tela *touch screen*), a mobilidade e a rapidez na comunicação.

Este novo panorama no uso destas tecnologias digitais só é possível devido às condições de mobilidade, flexibilidade e conectividade que estes aparelhos oferecem aos usuários, já que permite a utilização em qualquer lugar e horário [6]. Portanto, acredita-se na viabilidade de sua utilização para o desenvolvimento da M-Learning, ou seja, aprendizagem móvel,

já que permite a ampliação das formas de comunicação e de compartilhamento de informações e do conhecimento.

Com a integração das tecnologias digitais no meio escolar, principalmente as móveis, surge também a necessidade de recorrer a conteúdos e materiais que venham servir de subsídios para aprimorar a prática docente. Um Objeto de Aprendizagem (OA) poderá ser capaz de apresentar esses elementos como exemplos a serem seguidos ou, ainda, proporcionar condições para construção de novas atividades e estratégias pedagógicas a partir do próprio objeto. Um OA pode ser definido como qualquer material digital (vídeo, site, etc.) que possui finalidade educativa [2]. Nesse sentido, torna-se relevante, para a M-Learning, que os materiais sejam interativos e responsivos, podendo ser manipulados em qualquer dispositivo móvel. Portanto, o desenvolvimento de um objeto de aprendizagem poderá auxiliar professores nas suas práticas pedagógicas para a M-Learning, já que os conteúdos abordados poderão, além de ser acessados nos dispositivos móveis, apresentar reflexões pertinentes sobre o tema. Desse modo, o presente artigo apresenta a implementação e a validação de um objeto de aprendizagem voltado para a M-Learning em uma disciplina eletiva de graduação da UFRGS.

Com base no exposto, o presente artigo apresenta, a seguir os conceitos sobre a aprendizagem móvel, além das possibilidades de utilização dos dispositivos móveis. Na terceira seção é apresentada a definição de objetos de aprendizagem, a metodologia utilizada para seu desenvolvimento e o OA EduMobile. Na quarta seção é elencada a metodologia de avaliação do referido objeto e apresentado os resultados, obtidos a partir de sua aplicação em uma disciplina. Por fim, na quinta seção são apresentadas as considerações que indicam a relevância do objeto em cursos de formação bem como as possibilidades de uso do OA pelos professores.

## 2. M-LEARNING E O USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS NA EDUCAÇÃO

Entende-se M-Learning como um tipo de aprendizagem que se desenvolve com o uso dos dispositivos móveis separados ou em combinação com outras tecnologias da informação e da comunicação [9]. Sendo assim, consideram-se como dispositivos móveis os *smartphones* e *tablets*, entre outros aparelhos, que possuam conexão com a internet sem fio, podendo ser wireless, 3G ou 4G. O que diferencia estes equipamentos de outros é a capacidade que oferecem quanto à mobilidade, flexibilidade e tamanho, que facilita o seu deslocamento para qualquer lugar. Portanto, pode-se fazer uso para fins educacionais, ultrapassando o uso apenas de entretenimento, mas utilizando-os em momentos que oportunize aos estudantes construir e intensificar os conhecimentos [5].

A mediação de atividades com os dispositivos móveis proporciona condições aos docentes para inovação em todas as áreas, possibilitando, nas suas práticas pedagógicas, passar por movimentos que permitam experimentar, utilizar e explorar as Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) dentro e fora do âmbito escolar. Sendo assim, considera-se que o desenvolvimento da M-Learning a partir do uso dos dispositivos, pode gerar situações que permitam criar novas possibilidades e desafios no processo de ensino e de aprendizagem.

Para tanto, não se pode afirmar que o simples fato de utilizar um dispositivo móvel, como um *smartphone* ou *tablet*, para desempenhar uma atividade em aula, seja caracterizado como aprendizagem móvel. O docente deve ter um planejamento que envolva um conteúdo curricular, um material didático e uma estratégia pedagógica definindo o modo de utilização de dispositivos móveis. Estratégias pedagógicas podem ser

consideradas como um conjunto de ações educacionais colocadas em prática pelo professor, no qual visam alcançar os objetivos que levam à construção do conhecimento [3].

Neste contexto, considerando as características citadas para a M-Learning, será possível utilizar os dispositivos móveis em sala de aula com o objetivo de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, aplicando estratégias pedagógicas inovadoras. Portanto, na próxima seção será apresentado o Objeto de Aprendizagem EduMobile que tem por objetivo a disponibilização de materiais a fim de promover uma compreensão das possíveis utilizações para a M-Learning.

## 3. OBJETO DE APRENDIZAGEM EDUMOBILE

Como citado anteriormente, no contexto educacional, vê-se uma crescente inclusão das tecnologias de informação e comunicação na sala de aula. Dessa forma, a produção de Materiais Educacionais Digitais (MED) tem crescido, principalmente, nos meios acadêmicos, como uma possibilidade para a apresentação de conteúdos e materiais de uma forma mais interativa. Muitos desses materiais são disponibilizados em forma de objetos de aprendizagem, como uma unidade de ensino reutilizável, configurando-se como um recurso que pode enriquecer o espaço pedagógico.

Entende-se por objeto de aprendizagem [1] “qualquer material digital, como, por exemplo, textos, animações, vídeos, imagens, aplicações, páginas web de forma isolada ou em combinação, com fins educacionais” (p.67). Um OA pode ser material que possua fins educativos e embasamento pedagógico. Além disso, são materiais que possam ser destinados a situações de aprendizagem tanto na modalidade à distância, quanto presencial. Assim, neste estudo, compreende-se objeto de aprendizagem como qualquer material/recurso digital que seja formado por diferentes mídias, estratégias e desafios que propiciem ao usuário um espaço de aprendizagem. Esses materiais podem ser utilizados como módulos de um determinado conteúdo ou como uma estrutura completa.

Torrezzan e Behar [7] destacam que a principal característica de um objeto consiste na possibilidade de ser reutilizável, abrangendo diferentes conteúdos, estratégias pedagógicas, por parte do professor, e estilos de aprendizagem, por parte do aluno. Por não apresentar uma estrutura linear, em sua maioria, permite ao usuário a navegação de acordo com seu interesse e percepção sobre o tema, configurando-se, assim, como uma importante ferramenta educacional.

Para o desenvolvimento do OA EduMobile- Estratégias pedagógicas para o uso da M-Learning em sala de aula (Disponível em:

<http://www.nuted.ufrgs.br/oa/edumobile/index.html>) contou-se com a atuação de uma equipe interdisciplinar composta por educadores, programadores e webdesigners. A metodologia utilizada foi a ConstruMED, que consiste em construir materiais educacionais digitais baseados no design pedagógico [8]. A construção do objeto EduMobile seguiu as cinco etapas propostas pela metodologia ConstruMED: **Preparação**: etapa de definição da equipe e das características básicas do tema/usuários; **Planejamento**: etapa de elaboração do conteúdo e delimitação do mesmo; **Implementação**: etapa de construção digital do objeto de aprendizagem, que abrange o desenvolvimento propriamente dito, incluindo a elaboração dos primeiros protótipos dos objetos até alcançar a sua versão final; **Avaliação**: etapa de análise do funcionamento do OA e da adequação aos objetivos técnicos, gráficos e pedagógicos; e, por fim, **Distribuição**: etapa de armazenamento e disponibilização do MED/OA, destinada à distribuição do OA construído e já avaliado.

Para atender a etapa de **Preparação**, inicialmente, foram realizadas reuniões semanais com a equipe interdisciplinar composta por pedagogos e designers. O público-alvo do objeto foi definido nesta etapa, sendo professores e tutores que desejam trabalhar com a M-Learning, tanto presencialmente como virtualmente.

Já, quanto ao **Planejamento**, o objeto foi planejado com um layout intuitivo, onde a metáfora utilizada contemplasse as diferenças entre alunos e professores no uso das tecnologias, como pode ser visualizado na Figura 1.



Figura 1. Tela inicial do OA EduMobile.

Quanto à **Implementação**, para atender ao objetivo do objeto, no que se refere ao conteúdo foram desenvolvidos quatro módulos que abrangem os seguintes temas:

- **Dispositivos móveis**, que aborda diferentes perspectivas e conceitos sobre o tema, além de suas principais características, tipos de dispositivos e as possibilidades de uso educacional. Os materiais de apoio referentes a esse módulo buscam auxiliar o usuário a compreender o contexto de uso dos dispositivos móveis no país, os principais sistemas operacionais utilizados e o conceito na educação;

- **Aplicativos**, que apresenta a definição de aplicativos (apps), principalmente voltados aos dispositivos móveis, suas principais funções, categorias e seu uso na educação. Para isso, são abordadas as formas de utilização dos aplicativos no cotidiano no intuito de refletir sobre as possibilidades de uso no contexto escolar. Também são tratadas formas de construção de aplicativos, visando atender objetivos pedagógicos específicos e a autoria dos alunos;

- **M-Learning**, que trata da definição de aprendizagem móvel e seus principais desafios, atentando a aspectos econômicos e de acessibilidade, por exemplo. Além disso, são abordadas as possibilidades e tendências desse tipo de aprendizagem, como a criação de conteúdo por alunos e as facilidades de acesso a diversos tipos de materiais em qualquer momento e espaço. Os Materiais de Apoio trazem a comparação entre a aprendizagem móvel e outros tipos de aprendizagem, além das práticas pedagógicas relacionadas a M-Learning;

- **Estratégias pedagógicas**, que aborda as diferentes formas de utilização de dispositivos móveis e aplicativos na educação, além de estratégias que podem ser adotadas pelo professor de modo a promover a aprendizagem móvel.

Todos os módulos apresentam Materiais de Apoio como pode ser visto na Figura 2, que são disponibilizados através de diferentes mídias e buscam propiciar uma abordagem abrangente dos assuntos.



Figura 2. Tela do Material de Apoio do Módulo de Dispositivos Móveis.

São apresentados também Desafios a fim de problematizar os assuntos abordados e promover ao usuário espaços de reflexão e interação. Por fim, há um Guia que apresenta as formas de uso do objeto e os pré-requisitos técnicos para o funcionamento do mesmo.

Os módulos do objeto de aprendizagem poderão ser acessados na ordem em que se apresentam na interface ou segundo a escolha do usuário, de modo a respeitar o raciocínio de cada sujeito. Todo o material multimídia incluído no OA foi acompanhado por recursos de acessibilidade, como legendas e resenhas no caso de vídeos. Também foram considerados os critérios de usabilidade para o desenvolvimento desses recursos. Para ser utilizado em dispositivos móveis o site foi construído de forma responsiva, possibilitando que o mesmo se adapte ao tamanho da tela do aparelho eletrônico em que será utilizado.



Figura 3. Tela com a metáfora relacionada aos dispositivos móveis.

As interfaces do OA EduMobile foram criadas objetivando ser amigáveis (Figura 3) e de fácil utilização, não necessitando de conhecimentos aprofundados ou específicos sobre os recursos informáticos. As interfaces seguem a estrutura padrão de navegação utilizada pela maioria dos sites encontrados na Web.

A etapa 4, de **Avaliação**, é destacada a seguir, a partir de seu uso em uma disciplina voltada para licenciaturas. A partir da realização dessa etapa, foi realizada a etapa 5, que visa a Distribuição do referido material.

#### 4. METODOLOGIA E RESULTADOS

A presente pesquisa foi realizada em uma abordagem qualitativa do estudo de caso. Dessa forma, foram analisadas quatro categorias que visavam a observação das contribuições do objeto para o estudo do tema, do auxílio do objeto para a realização de atividades futuras, das contribuições da M-Learning para o ensino e das possibilidades de estratégias pedagógicas proporcionadas pelos dispositivos.

Participaram da pesquisa alunos de graduação das licenciaturas da UFRGS que realizaram uma disciplina ofertada pela Faculdade de Educação. O público-alvo deste trabalho foi composto por 14 estudantes de graduação com idade entre 20 e 60 anos. Para a realização da presente investigação foram desenvolvidas atividades embasadas no OA EduMobile, como por exemplo, a elaboração de estratégias pedagógicas para o uso dos dispositivos móveis em sala de aula.

O estudo sobre Dispositivos Móveis e M-Learning e o uso do Objeto de Aprendizagem ocorreu ao longo do semestre que possuía 15 aulas e 45 horas de carga-horária. A disciplina é realizada com parte das aulas presenciais e parte a distância, sendo utilizado um ambiente virtual de aprendizagem para a postagem de atividades e para a realização de interações em fóruns e espaço para trocas de mensagens.

Abaixo são apresentados dados coletados referentes ao uso dos dispositivos na educação e ao uso do Objeto. Esses dados foram coletados através das produções dos alunos e de um questionário e subsidiarão o aprimoramento do mesmo, visando a disponibilização de uma versão do OA mais próxima às necessidades de seus usuários.

Quanto ao auxílio do objeto nos estudos realizados, bem como sua forma de organização e de disponibilização dos materiais, os alunos demonstram que ele contribuiu para a aprendizagem, bem como destacaram a facilidade de navegação e a estruturação do conteúdo. Abaixo, são destacadas algumas falas:

Achei fácil de ler e entender. Também achei interessante que apresenta não só textos, mas também vídeos, histórias em quadrinhos, entre outros. (Aluno 13)

O Edumobile oferece uma estrutura muito organizada onde pode-se dividir a matéria em módulos, facilitando o aprendizado. (Aluno 14)

Bem simples, de fácil entendimento e bem organizada. Tópicos objetivos, interessantes e claros. (Aluno 4)

Sobre as perspectivas futuras quanto ao uso dos materiais e dos conteúdos abordados pelo objeto, os alunos demonstraram serem temas de grande importância e que serão considerados em suas atividades futuras. Inclusive para aqueles que não trabalham na área do momento, a inovação e as possibilidades de utilização das ferramentas se destacaram. Algumas dessas falas são destacadas a seguir:

Sim pretendo utilizar pois será a possibilidade de utilizar algo novo em sala de aula e que deixará a aula mais interessante. (Aluno 10)

Sim, quando eu estiver lecionando pretendo planejar atividades que possibilitem o uso de dispositivos móveis. Os dispositivos móveis possuem uma infinidade de recursos e os alunos têm sempre à mão. Então, que tal utilizá-los como recurso pedagógico? (Aluno 5)

Sim. A partir dos estudos realizados sobre M-Learning pude perceber que utilizá-lo em sala de aula é mais importante do que eu imaginava. Aulas com propostas de atividades envolvendo M-Learning podem ser muito mais interessantes. (Aluno 12)

Foram analisadas pelos alunos também as possibilidades e contribuições da M-Learning e do uso dos dispositivos móveis no ensino.

Podem fazer as aulas mais interessantes e fazer com que o aluno aprenda mais rápido e que se concentre melhor nas atividades em sala de aula e fora dela. (Aluno 7)

A utilização de novas técnicas... Um meio de alcançar os alunos que aprendem melhor através dessas técnicas... Uma forma de agradar os alunos movidos por inovações... Porque, além dos alunos que gostam de estudar e/ou atendem a qualquer forma de abordagem, existem os alunos que precisam ou gostam de outras técnicas de aprendizagem ou que são movidos por inovações. (Aluno 6)

Agilizar e qualificar o ensino. A barreira da tecnologia já não existe nas gerações mais novas, não se perde tempo ensinando a usar um dispositivo móvel. Se aplica o conhecimento de uma forma interativa e inovadora. (Aluno 11)

A cada ano cresce o número de dispositivos móveis que possuem por objetivo a mobilidade e a conectividade. Na visão dos alunos a educação precisa cada vez mais incorporar essas ferramentas em sala de aula, o que propicia uma discussão aprofundada sobre como potencializar o uso destes recursos nas práticas pedagógicas. Acredita-se que este uso possa contribuir significativamente para o ensino e a aprendizagem.

Para uso do objeto de aprendizagem foram indicadas algumas sugestões de estratégias pedagógicas no próprio EduMobile. A partir destas os estudantes elencaram outras estratégias que adotariam em suas ações docentes para realização de atividades com os dispositivos móveis, como pode ser visto a seguir:

Criar grupo no Facebook, WhatsApp ou outra rede social utilizada pela turma para compartilhar o que for relevante aos temas estudados. Incentivar o uso de aplicativos educacionais. Incentivar a pesquisa, compartilhando fontes confiáveis. Incentivar a criação de materiais pelos alunos. (Aluno 8)

Os dispositivos móveis trazem muitas possibilidades principalmente nos Anos Iniciais, e acredito que uma estratégia pedagógica que eu utilizaria seria trocar as avaliações em folhas por avaliações nos dispositivos móveis. Outra estratégia seria utilizar os dispositivos móveis para que as crianças pudessem, logo ao aprender um conteúdo, seguir exercitando através de aplicativos educacionais. (Aluno 9)

Ampliaria a comunicação para além da sala de aula, através de grupos de discussão a distância, etc, onde também poderia tirar dúvidas e publicar materiais pertinentes às aulas. Aplicativos interativos também são uma boa ferramenta possível. (Aluno 4)

Entende-se, dessa forma, que o delineamento de estratégias pedagógicas é de suma importância, pois são elas que promovem a dinamicidade para o planejamento das atividades com o uso dos dispositivos móveis. Além disso, destaca-se que elas podem sofrer ajustes que poderão surgir no decorrer da disciplina e implementação de atividade e do objeto de aprendizagem EduMobile.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que a utilização de OAs na prática pedagógica viabiliza aos sujeitos uma participação mais ativa em seu processo de aprendizagem, pois o material oferece diferentes meios pelos quais o aluno poderá construir seu conhecimento. Além disso, por ser disponibilizado em diversas mídias, pode subsidiar os mais diferentes tipos de prática pedagógica, proporcionando espaços de interação e interatividade aos seus usuários. Desta forma, entende-se que o OA poderá auxiliar os professores no desenvolvimento de práticas pedagógicas para a M-Learning, já que suas possibilidades de aplicação são inúmeras e enriquecedoras.

O objeto de aprendizagem EduMobile foi desenvolvido com o objetivo de auxiliar na construção de estratégias pedagógicas que propiciem ao professor utilizar dispositivos móveis de forma construtiva, ou seja, buscando a construção do conhecimento. Nesse sentido, o presente artigo apresentou a implementação e a avaliação do objeto EduMobile. Para o uso do OA se fez necessário desenvolver estratégias pedagógicas que pudessem apoiar e incentivar estas etapas através da utilização dos dispositivos móveis. Nessa perspectiva, acredita-se que as estratégias pedagógicas são capazes de minimizar os desafios que os dispositivos podem apresentar para os professores, ampliando as possibilidades tanto para a ação docente quanto para os discentes em seus processos de aprendizagem. Ou seja, o professor além de poder utilizar as estratégias apresentadas no referido objeto de aprendizagem, obterá subsídios para

desenvolver novas estratégias de acordo com seu contexto escolar.

Através da análise dos dados pode-se perceber uma grande contribuição do objeto na formação de professores por diferentes motivos, sejam reflexões acerca da resignificação dos dispositivos móveis para seu uso na educação, ou, ainda, uma melhor compreensão do que são os materiais educacionais digitais e objetos de aprendizagem que são estudados ao longo da disciplina.

Vê-se, no contexto educacional, uma crescente necessidade de inclusão dos dispositivos móveis. Paralelamente, a produção de materiais educacionais digitais, como os objetos de aprendizagem, tem crescido, principalmente, nos meios acadêmicos, como uma possibilidade para a apresentação de conteúdos e materiais de uma forma mais interativa e lúdica. Dessa forma, entende-se que o desenvolvimento de materiais, a exemplo do EduMobile, pode contribuir de maneira significativa, tanto com a prática pedagógica, quanto com a difusão de tecnologias e ferramentas que contemplem diferentes áreas de formação no processo de ensino e aprendizagem.

## 6. REFERÊNCIAS

- [1] BEHAR, P. A.; MACEDO, A. L.; SOUZA, A. P. F. C.; BERNARDI, M. Objetos de Aprendizagem para a Educação a Distância. In: Modelos pedagógicos em educação a distância. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- [2] BEHAR, P. A. Modelos pedagógicos em Educação a Distância. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- [3] BEHAR, P. Competências em Educação a Distância. Penso: Porto Alegre, 2013.
- [4] BRASIL, Presidência da República. Secretaria de Comunicação Social. Pesquisa brasileira de mídia: hábitos de consumo de mídia pela população brasileira. Brasília: Secom. 2014.
- [5] LEITE, B. S. "M-Learning: o uso de dispositivos móveis como ferramenta didática no Ensino de Química". Revista Brasileira de Informática na Educação, Volume 22, N.3. 2014. [http://www.academia.edu/11729289/M-Learning\\_o\\_uso\\_de\\_Dispositivos%20C3%B3veis\\_como\\_ferramenta\\_did%20C3%A1tica\\_no\\_Ensino\\_de\\_Qu%20C3%Admica](http://www.academia.edu/11729289/M-Learning_o_uso_de_Dispositivos%20C3%B3veis_como_ferramenta_did%20C3%A1tica_no_Ensino_de_Qu%20C3%Admica)
- [6] MOURA, A. M. C. Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em Mobile Learning: estudos de caso em contexto educativo. 2011. 630f. (tese de doutorado). Universidade do Minho, Braga, PT, 2011. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/13183>.
- [7] TORREZZAN, C. A. W.; BEHAR, P. A. . Competências para a Construção de Materiais Educacionais Digitais Baseados no Design Pedagógico. In: Patricia Alejandra Behar. (Org.). Competências em Educação a Distância. 1ed.Porto Alegre: Penso, 2014, v. 1, p. 237-262.
- [8] TORREZZAN, C. ConstruMed: Metodologia para a construção de materiais educacionais digitais baseados no design pedagógico. 2014. Tese (Doutorado em Informática na Educação), Programa Pós-graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/106458>>.

- [9] UNESCO. “Policy Guidelines for Mobile Learning”. Publicado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France. A tradução para o português desta publicação foi produzida pela Representação da UNESCO no Brasil. 2013 Disponível em: [http://www.unesco.org/new/pt/brasil/abou-this-office/single-view/news/diretrizes\\_de\\_politicas\\_da\\_unesco\\_para\\_a\\_aprendizagem\\_movel\\_pdf\\_only/#.VZ5E0vgju1E](http://www.unesco.org/new/pt/brasil/abou-this-office/single-view/news/diretrizes_de_politicas_da_unesco_para_a_aprendizagem_movel_pdf_only/#.VZ5E0vgju1E)