



1650 - Pôster - XII ANPEd-SUL (2018)  
Eixo Temático 11 - Educação, Comunicação e Tecnologia

Design-based research: uma abordagem metodológica no contexto da prática escolar  
Adriana Gomes Alves - UNIVALI - Universidade do Vale do Itajaí  
Karla Demonti Passos Cathcart - UNIVALI - Universidade do Vale do Itajaí  
Agência e/ou Instituição Financiadora: CAPES

A pesquisa em Educação requer abordagem metodológica adequada, que leve em consideração todos os atores envolvidos, em especial quando se pretende definir práticas inovadoras mediadas por tecnologia. Encontramos no Design-based Research (DBR) uma abordagem que permite desenhar e refinar teorias alinhadas a problemas vivenciados na prática escolar. Neste artigo apresentamos o DBR e relatamos a experiência de sua aplicação em pesquisa que envolveu a criação e análise de um framework para desenvolvimento de jogos digitais por e com crianças. Considerando a necessidade de intervenções junto a estudantes do terceiro ano do ensino fundamental, o DBR forneceu o alicerce para a pesquisa colaborativa interdisciplinar das áreas de Educação, Design e Computação, obtendo-se como resultado a construção de um jogo digital e a defesa de duas teses em Educação.

Design-based research: uma abordagem metodológica no contexto da prática escolar

### Resumo

A pesquisa em Educação requer abordagem metodológica adequada, que leve em consideração todos os atores envolvidos, em especial quando se pretende definir práticas inovadoras mediadas por tecnologia. Encontramos no Design-based Research (DBR) uma abordagem que permite desenhar e refinar teorias alinhadas a problemas vivenciados na prática escolar. Neste artigo apresentamos o DBR e relatamos a experiência de sua aplicação em pesquisa que envolveu a criação e análise de um framework para desenvolvimento de jogos digitais por e com crianças. Considerando a necessidade de intervenções junto a estudantes do terceiro ano do ensino fundamental, o DBR forneceu o alicerce para a pesquisa colaborativa interdisciplinar das áreas de Educação, Design e Computação, obtendo-se como resultado a construção de um jogo digital e a defesa de duas teses em Educação.

Palavras-chave: Metodologia, Tecnologia educativa, Pesquisa colaborativa, Interdisciplinaridade.

## Introdução

A revolução tecnológica trouxe profundas transformações, em que informação, comunicação e educação são repensadas em face aos recursos cibernéticos. Essa nova realidade vem sendo nominada “sociedade da informação”, e a aquisição do conhecimento passa a exigir “[...] um profissional crítico, criativo, com capacidade de pensar, de aprender a aprender, de trabalhar em grupo e de se conhecer como indivíduo.” (SANTOS; RUSCHEL; SOARES, 2012).

Viver neste universo requer a busca de novos rumos na educação. “O nosso desafio, portanto, não é só de introduzir novas tecnologias, com o conjunto de transformações que isto implica, mas também de assegurar que as transformações sejam fonte de oportunidades mais amplas” (DOWBOR, 2013).

Assim, investigamos o uso da criação de jogos digitais como abordagem metodológica para o desenvolvimento da criatividade e do pensamento superior em crianças com e sem deficiência. A pesquisa, de caráter interdisciplinar, envolveu as áreas de Educação, Design e Computação, e requereu a adoção de metodologia que possibilitasse a participação de todos, favorecendo o protagonismo das crianças.

Avaliamos algumas abordagens, como estudo de caso (YIN, 2005), pesquisa participante (GORI, 2006), pesquisa colaborativa (DESGAGNÉ, 2007) e o DBR - Design-based Research (BAUMGARTNER et al, 2003). Este é uma abordagem aplicada na definição de práticas educacionais inovadoras, notadamente na aplicação da tecnologia em Educação. Considerando que o fenômeno a ser estudado era uma intervenção no sentido de produzir novos conceitos e uma abordagem pedagógica por meio da tecnologia, o DBR mostrou-se a metodologia mais aderente à pesquisa.

Por se tratar de uma metodologia pouco adotada no Brasil, este artigo busca esclarecer os principais conceitos do DBR e relatar sua aplicação em nossas pesquisas.

## O Design-based Research

O DBR visa melhorar as práticas educacionais, de forma a produzir conhecimento utilizável. Considera uma profunda colaboração entre pesquisadores e participantes no sentido de alcançar os objetivos teóricos e práticos da pesquisa, resultando em mudanças educacionais práticas em sua máxima extensão (WANG;HAFFANIN, 2005). Para Baumgartner et al (2003, p.5) a abordagem pode “[...] ajudar a criar e ampliar o conhecimento sobre o desenvolvimento, adoção e manutenção de ambientes de aprendizagem inovadores”.

Na área de tecnologias educacionais há necessidade de revisão da forma como se desenvolvem as pesquisas, uma vez que muitas destas destacam “[...] o valor da tecnologia apenas na medida em que ela tem ou não tem um efeito na aprendizagem das variáveis relacionadas” (AMIEL;REEVES, 2008, p.32). Ignora-se a complexa interação entre intervenções tecnológicas, papéis das instituições educacionais e propósitos da educação. Os autores apontam para a compreensão das tecnologias educacionais como um processo, em vez de um produto, destacando o *DBR* como uma alternativa à forma preditiva de pesquisa.

Segundo Wang e Haffanin (2005, p.2), o DBR objetiva melhorar as práticas educacionais por meio de revisão sistemática - flexível e interativa -, análise e concepção, desenvolvimento e implementação, baseada na colaboração entre pesquisadores e profissionais em contexto do mundo real, conduzindo ao projeto de teorias e princípios. Os princípios chave são abaixo colocados:

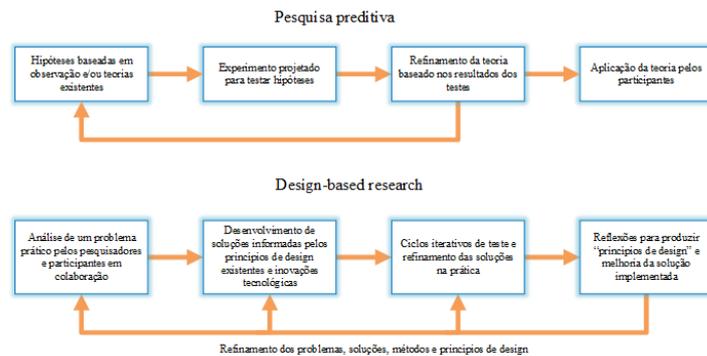
**Quadro 1 - Características do DBR**

<b>Características</b>	<b>Princípios</b>
<i>Contexto prático</i>	refina teoria e prática, busca princípios que informam e melhoram a prática.
<i>Fundamentação</i>	baseado na teoria e conduzido em ambientes reais. O processo é incorporado e estudado através da investigação baseada no <i>design</i> .
<i>Interatividade, iteratividade e flexibilização</i>	trabalho desenvolvido em conjunto com os participantes de modo flexível, num ciclo iterativo de análise, projeto, implementação e reconfiguração. Reformulações constantes do plano.
<i>Integração</i>	Métodos mistos de investigação são utilizados para maximizar credibilidade e rigor da investigação, eles variam durante as diferentes fases à medida que surgem novas necessidades e o foco da pesquisa evolui.
<i>Contextualização</i>	Documentação do processo de pesquisa e dos resultados, conectados com o projeto e sua configuração. O conteúdo e a profundidade dos princípios gerados variam e podem ser ampliados.

Fonte: Wang; Haffanin,2005, p. 2-3.

No DBR os pesquisadores tomam o papel de designers e provocam as interações que desejam - conduzindo ao desenvolvimento de teorias. O ponto radical da abordagem é criar mudanças demonstráveis em nível local, as quais viabilizam a teoria (BARAB; SQUIRE, 2004, p.6-9). A Figura 1 apresenta os processos de pesquisa nas abordagens preditivas e do DBR.

**Figura 1 - Pesquisa preditiva versus DBR**



Fonte: Amiel; Reeves, 2008

Conforme observamos na Figura 1, o DBR é compreendido como um processo de quatro fases, o qual sintetizamos no Quadro 2:

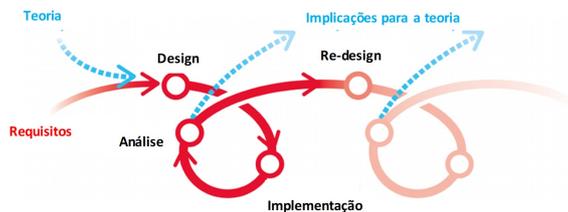
**Quadro 2 - Fases do DBR**

<b>Fase</b>	<b>Descrição</b>	
1	Análise de um problema prático pelos pesquisadores e participantes em colaboração	Levantar o problema junto aos participantes, revisão contínua da literatura para apoiar o rascunho da intervenção.
2	Desenvolvimento de soluções informadas pelos princípios de design existentes e inovações tecnológicas	Definição do rascunho e princípios da intervenção proposta, baseando-se no arcabouço teórico.
3	Ciclos iterativos de teste e refinamento das soluções na prática	Implementação da intervenção em iterações em dois ou mais ciclos, definição dos participantes, coleta e análise dos dados.
4	Reflexões para produzir "princípios de design" e melhoria da solução implementada	Apresentar os conhecimentos e produtos, princípios e artefatos do design.

Fonte: Amiel; Reeves, 2008; Herrington et al,2007

Os ciclos iterativos permitem sucessivas aplicações das intervenções, propiciando a análise e revisão do design de forma sistemática e permanente. Conforme a Figura 2, o processo inicia com um guia teórico do conceito, o qual é implementado no campo (escola). Os dados da implementação são coletados e analisados. Temos como resultados as implicações teóricas e o redesign do próximo ciclo (FRAEFEL, 2014, p.9).

**Figura 2 - Visão iterativa do DBR**



Fonte: Fraefel, 2014

## Aplicação do DBR

Para a definição e análise de um framework para desenvolvimento de jogos digitais com e por crianças, conduzimos a pesquisa que incluiu duas doutorandas, um aluno de graduação em Computação e uma Designer de Jogos. Participaram quatro crianças de 9 anos, duas delas com deficiência intelectual.

Durante seis meses, realizamos oficinas semanais com inúmeras atividades de design e programação, tendo como resultado a construção do jogo digital "Os brinquedos que criam vida".

O DBR foi adaptado seguindo as recomendações de Herrington et al (2007) que defendem que na primeira fase o tema de pesquisa pode emergir de demandas do próprio orientador e seu grupo de pesquisa. Assim, após definirmos o problema de pesquisa, a segunda fase consistiu em definir o arcabouço teórico – pautado nas concepções de aprendizagem em Vigotski, processos de desenvolvimento de jogos digitais e design participativo - e elaborar um esboço do processo de desenvolvimento de jogos a ser aplicado junto às crianças. A terceira fase ocorreu de forma iterativa, consistindo nas diferentes etapas do processo aplicadas na escola. As intervenções foram analisadas constantemente, o que permitiu avaliar os pressupostos do processo esboçado, inserir ou modificar atividades, seja por sugestão das crianças, seja por necessidades evidenciadas pelas pesquisadoras. Este ciclo possibilitou o refinamento do processo. Por fim, a quarta fase consistiu na análise dos dados coletados, formalização do processo e apresentação dos resultados da pesquisa.

## Considerações finais

O desenvolvimento da pesquisa foi baseado no DBR o qual considera a necessidade de intervenções no contexto da prática no sentido de produzir conhecimento que possa ser utilizado na escola. Teoria e prática se entrelaçam para a definição de formas inovadoras de ensino.

A aplicação desta metodologia corroborou para melhorar as práticas educacionais no contexto das pesquisas, pois possibilitou analisar de maneira interativa e flexível as práticas do cotidiano da escola e se baseou na colaboração entre pesquisadores e participantes, o que enriqueceu os resultados de forma significativa, tanto nas interações entre os pares como nos resultados da colaboração. Essa forma de análise se deu no contexto do mundo real tendo alcançado objetivos teóricos e práticos de pesquisa.

## Referências bibliográficas

AMIEL, T.; REEVES, T. C. Design-Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. **Journal of Educational Technology & Society**, 11, n. 4, 2008. 29-40.

BARAB, S.; SQUIRE, K. Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground. **THE JOURNAL OF THE LEARNING SCIENCES**, 13, n. 1, 2004. 1-14.

Baumgartner, Eric et al. Design-based research: an emerging paradigm for educational inquiry. **Educational Researcher**, 32, n. 1, January/February 2003. 5-8. Acesso em: 17 set. 2016.

DESGAGNÉ, S. O conceito de pesquisa colaborativa: a idéia de uma aproximação entre pesquisadores universitários e professores práticos. **Educação em Questão**, Natal, 29, maio/agosto 2007. 7-35. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/4443/3629>>. Acesso em: 16 abril 2018.

DOWBOR, L. **Tecnologias do Conhecimento: os desafios da educação**. São Paulo: [s.n.], 2013. Disponível em: <<http://dowbor.org/principais-livros>>. Acesso em: 07 abr. 2015.

FRAEFEL, U. Professionalization of pre-service teachers through univer-sity-school partnerships Partner schools for Professional Development: development, implementation and evaluation of cooperative learning in schools and classes. **WERA Focal Meeting**, Edinburgh, 2014.

GORI, R. M. D. A. OBSERVAÇÃO PARTICIPATIVA E PESQUISA-AÇÃO: APLICAÇÕES NA PESQUISA E NO CONTEXTO EDUCACIONAL. **ITINERARIUS REFLECTIONIS**, Jataí, 2, n. 1, jan/jul 2006. 113-120. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/rir/article/view/20329>>. Acesso em: 01 out. 2016.

HERRINGTON, J. et al. Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal. **Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications**, Chesapeake, VA, 2007. 4089-4097. Disponível em: <<http://ro.ecu.edu.au/ecuworks/1612/>>.

SANTOS, S. P. D.; RUSCHEL, C. T. M.; SOARES, D. R. A formação docente e suas repercussões na sociedade do conhecimento. **Trabalho docente e práticas pedagógicas inovadoras [Recurso eletrônico]. Organização de Edite Maria Sudbrack**, Frederico Westphalen, 2012. 129. Disponível em: <<http://www.fw.uri.br/NewArquivos/pos/publicacao/10.pdf>>. Acesso em: 07 abr. 2015.

WANG, F.; HAFFANIN, M. J. Design-based research and technology-enhanced learning environments. **Educational technology research and development**, 5, 2005. 1-6.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução de Daniel Gassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.