

FRAMEWORK DA METODOLOGIA DESIGN-BASED RESEARCH PARA PESQUISAS APLICADAS EM ENSINO ONLINE

LAURO DE FREITAS/BA MAIO/2017

RITA CRISTINA COELHO DE ALMEIDA SANTIAGO - UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA -
tinnasantiago@gmail.com

ALFREDO EURICO RODRIGUES MATTA - UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA -
alfredomatta@gmail.com

Tipo: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA (IC)

Natureza: DESCRIÇÃO DE PROJETO EM ANDAMENTO

Categoria: MÉTODOS E TECNOLOGIAS

Setor Educacional: EDUCAÇÃO SUPERIOR

RESUMO

Apresenta-se um framework, para pesquisas aportadas na Metodologia Design Based Research – DBR, como instrumento pedagógico que orientará pesquisas aplicadas em Ensino a Distância - EaD. Nesse sentido, parte-se do estudo sobre a metodologia DBR realizado para a qualificação no Doutorado em Difusão do Conhecimento, o qual foi possível graças ao trabalho colaborativo com os grupos Sociedade em Rede Pluralidade Cultural e Conteúdos Digitais Educacionais – SR, e Sociedade Solidária, Educação, Espaço e Turismo – SSEETU, que se situam como sujeitos participantes. O Framework foi construído segundo princípios socioconstrutivistas e adequado ao contexto desses grupos situados na Bahia. Com ele, pretende-se contribuir para investigações aplicadas e voltadas ao desenvolvimento de soluções práticas para pesquisas na modalidade de EaD. Dessa forma, espera-se que os resultados obtidos ao final desta pesquisa, ainda em curso, mostrem efetividade desse instrumento pedagógico desenvolvido sob as bases epistemológicas do socioconstrutivismo de Lev Vygotsky, das concepções do materialismo histórico e dialético de Paulo Freire e do dialogismo de Bakhtin. Da observância a essas teorias foi possível alcançar o objetivo de construção da proposta de solução utilizando-se a metodologia DBR, com ênfase aos pressupostos da Praxiologia, tendo em vista a indissociável relação entre o conhecimento teórico e a experiência prática, típica de pesquisas aplicadas.

Palavras-chave: Pesquisa aplicada em EaD. Design Based Research. Socioconstrutivismo.

AGRADECIMENTOS

Ao programa de pós-graduação da UFBA, especificamente o Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento; à UNEB e à Capes, pelo apoio ao nosso projeto.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo foi elaborado a partir de uma adaptação do conteúdo do capítulo IV do texto apresentado em abril de 2017, para fins de qualificação da nossa tese intitulada *Metodologia Design-Based Research: desenvolvimento de princípios de design pedagógico socioconstrutivista para pesquisas aplicadas*. Essa metodologia tem sido utilizada no desenvolvimento de projetos cognitivos de pedagogia para o EaD, haja vista a construção de um projeto com viés pedagógico para essa modalidade de ensino ser perpassada por etapas socioconstrutivistas, típicas das pesquisas DBR por nós desenvolvidas. Nelas, os sujeitos engajados participam ativamente na resolução de problemas que surgem no processo educativo, considerando-se que em cada etapa de elaboração de um projeto, devem-se alinhar efetivamente conteúdos educacionais e as novas tecnologias, para que haja transformação tanto dos sujeitos quanto de seus contextos, por meio da proposta de solução ao problema que do contexto emergiu.

Nosso objetivo, neste artigo, é compartilhar o conhecimento desenvolvido para construção de uma versão prototípica do *framework*, que representa uma proposta de solução ao problema da nossa pesquisa, o qual orienta todo o trabalho no doutorado, ainda em curso. Só chegamos à versão prototípica do *framework*, após termos realizado algumas ações necessárias a uma pesquisa *Design-Based Research* - DBR, quais sejam: o levantamento dos contextos da pesquisa e construção do mesmo, o qual revelou detalhamento do tema e dos grupos colaboradores na investigação; a validação dos princípios teóricos que subsidiam o *framework*; a construção do nosso engajamento na situação do problema levantado e, por fim, de nos tornarmos interlocutores em relação à comunidade de pesquisadores dos grupos participantes.

Seguindo essa orientação da metodologia DBR, construímos o protótipo do *framework* como uma proposta de solução ao problema delineado colaborativamente a partir das discussões temáticas e análise de questionários aplicados em reuniões com os grupos Sociedade em Rede - SR e Sociedade Solidária Educação Espaço e Turismo - SSEETU. Dos princípios socioconstrutivistas utilizados nos referidos grupos, extraímos conteúdos teóricos que contribuíram para construção da proposta de solução, elementos que consideramos basilares nessa fase da pesquisa; abordamos o socioconstrutivismo como fundamento teórico aplicado ao *framework*, o qual representa a ferramenta pedagógica a ser testada nesses grupos participantes. Serão os ciclos de testes e refinamentos peculiares às pesquisas DBR que revelarão a real utilidade do *framework*, bem como, a sua efetividade.

2 SISTEMA PROCEDIMENTAL DE APLICAÇÃO DO *FRAMEWORK* EM PESQUISAS DBR

Apresentaremos o Quadro 1 - Sistema procedimental de aplicação do *framework* em pesquisas DBR, e após sua exposição seguirão as explicações sobre a utilização do mesmo.

Quadro 1 - Sistema procedimental de aplicação do *framework* em pesquisas DBR

Etapas da Pesquisa	Procedimentos Metodológicos	Reflexões Propostas pelo Framework Sobre "o que fazer"	Ação refletida (O pesquisador/usuário esboça sua pesquisa DBR):
1ª Etapa: Percepção dos contextos da pesquisa nos quais estão Pesquisador X Sujeitos participantes;	1) Perceber os contextos da pesquisa a partir dos princípios da Praxiologia, Interação /Mediação, Dialogismo e Dialética. Em seguida descrevê-los.	A) Insira (m) na próxima coluna o tema que pensa ser relevante para o seu coletivo participante: B) Construa (m) o seu contexto coletivo:	A) = B) =
2ª Etapa: Submissão dos contextos analisados segundo os princípios teóricos do pesquisador para validação pelos sujeitos participantes;	1) O pesquisador deverá, através de reunião com sujeitos participantes, submeter os contextos por ele percebidos, na expectativa de que haja novas ampliações sobre a aplicação dos princípios teóricos citados na 1ª etapa, sobre os contextos em análise. São necessárias apreciação e validação pelos sujeitos participantes, antes de seguir para a próxima etapa; 2) Descrição detalhada do processo.	C) Identifique (m) e exponha a inter-relação entre os itens A x B:	A x B =

Continua Quadro 1 - Sistema procedimental de aplicação do *framework* em pesquisa DBR

Etapas da Pesquisa	Procedimentos Metodológicos	Reflexões Propostas pelo <i>Framework</i> Sobre "o que fazer"	Ação refletida (O pesquisador/usuário esboça sua pesquisa DBR):
<p>3ª Etapa: Levantamento de problemas de pesquisa e das referências teóricas.</p>	<p>1) O pesquisador deverá, através de reunião com sujeitos participantes, decidir em diálogo com eles, sobre qual problema será transformado em objeto de pesquisa. Se o problema que ele próprio percebeu no contexto levantado ou outro que seja do interesse dos sujeitos.</p> <p>Colaborativamente, listar e consultar referências que darão suporte teórico ao estudo do objeto de pesquisa proposto;</p> <p>2) Descrição detalhada do processo.</p>	<p>D) Identifique (m) o problema de pesquisa levantado e compartilhado com a comunidade:</p>	<p>D) =</p>
<p>4ª Etapa: Proposta de solução ao problema;</p>	<p>1) Desenvolvimento, em colaboração com os sujeitos participantes, da descrição metodológica da proposta de resolução/encaminhamento do problema de pesquisa levantado, bem como, de versão primeira da solução proposta;</p> <p>2) Descrição detalhada do processo.</p>	<p>E) Enumerem-se as possibilidades de resolução do problema posto:</p> <p>F) Descreva (m) a solução mais apropriada após discussão/diálogo com o coletivo:</p>	<p>E) =</p> <p>F) =</p>

Continua Quadro 1 - Sistema procedimental de aplicação do *framework* em pesquisa DBR

Etapas da Pesquisa	Procedimentos Metodológicos	Reflexões Propostas pelo Framework Sobre "o que fazer"	Ação refletida (O pesquisador/usuário esboça sua pesquisa DBR):
5ª Etapa: Ciclos iterativos de testes e refinamentos da solução gerada;	<p>a) 1ª aplicação da solução ao problema, gerada colaborativamente;</p> <p>b) Coleta e análise dos dados dessa 1ª aplicação;</p> <p>c) Descrição detalhada do processo;</p> <p>d) Discussão, com os sujeitos participantes, para gerar solução refinada;</p> <p>e) 2ª aplicação para teste de solução refinada;</p> <p>f) Coleta e análise dos dados dessa 2ª aplicação;</p> <p>g) Descrição detalhada do processo;</p> <p>h) Discussão para gerar solução refinada;</p> <p>i) Demais aplicações e refinamentos seguirão os mesmos passos, quais sejam: aplicação da solução, coleta e análise dos dados, descrição do processo, refinamento da solução aplicada anteriormente e nova aplicação. Os ciclos se darão tantas vezes forem necessários novos refinamentos, dentro do limite de tempo disponível para término da pesquisa de mestrado e/ou doutorado.</p>	<p>G) Descreva (m) o processo do 1º ciclo iterativo: teste, avaliação, solução encontrada;</p> <p>H) Descreva (m) o processo do 2º ciclo iterativo: teste da solução anterior, avaliação, resultados;</p> <p>I) Descreva o processo enésimo "n" ciclo iterativo: teste da solução anterior, avaliação, resultados;</p>	<p>G) =</p> <p>H) =</p> <p>I) =</p>
6ª Etapa: Reflexão para produção de princípios de design	<p>a) Criar, colaborativamente, princípios de design para projetos/pesquisas futuros;</p> <p>b) Projetar artefatos/resultados a partir das reflexões feitas no processo da pesquisa; As reflexões deverão contemplar pelo menos três tipos de resultados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Resultados científicos (retorno sobre princípios e seus usos); 2- Solução desenvolvida para problema dado; 3- Formação e/ou Qualificação dos envolvidos na pesquisa. <p>c) Descrição detalhada do processo da pesquisa, para nortear a si mesmos e a outros pesquisadores.</p>	<p>J) Avaliar iterações e resultados científicos, i.e, o retorno sobre princípios teóricos e seus usos; a solução desenvolvida para problema dado; contribuição para formar e/ou qualificar envolvidos na pesquisa;</p>	<p>J) =</p>

Fonte: *Framework* elaborado a partir da interpretação da pesquisadora, das orientações dadas pelos autores (HERRINGTON; MCKENNEY; REEVES; OLIVER, 2007; e MATTA; SILVA; BOAVENTURA, 2014).

Diante dos conteúdos apresentados internamente, no próprio *framework*, seguimos com mais detalhamento sobre o seu uso. O protótipo de *framework* é constituído de 4 (quatro) colunas autoexplicativas. As etapas descritas na coluna 1 (um) apresentam uma visão geral de cada etapa e as determinam em número de 6 (seis); A segunda coluna explica os *procedimentos metodológicos* e procura detalhar o que a primeira coluna já

anunciou e determinou. A terceira, de *reflexões propostas pelo framework*, trata sobre o que fazer, e define mais detalhadamente as colunas anteriores; por fim, temos a última coluna a de *ação refletida*, nela, o pesquisador/usuário inicia a construção preliminar do seu projeto de pesquisa nos moldes da DBR, proposto no *framework* e que está em conformidade com o *modus operandi* de trabalhos realizados nos grupos SR e SSEETU.

A terceira coluna oferece o momento de reflexão sobre as colunas anteriores sobre o que fazer; essa tarefa consiste no uso da metacognição do pesquisador/usuário, faculdade necessária a ele para gerir o seu modo de aprender; ele passou pela primeira e pela segunda coluna e, em resposta à reflexão feita sobre a própria pesquisa iniciada, segue para a quarta com possibilidade de construção do conhecimento adquirido colaborativamente; isso norteará, com maior segurança, o pesquisador, possibilitando a construção de um resultado mais próximo do idealizado por ele.

A ação refletida pelo pesquisador/usuário, pontuada na quarta coluna, gera a compreensão do encaminhamento da pesquisa DBR e testa o sistema do *framework*. Só a partir do experimento é que se pode verificar a sua utilidade e efetividade a partir dos princípios do socioconstrutivismo. Sabemos que os ciclos iterativos são infinitos, não havendo limites para testes e refinamentos, assim temos que considerar a capacidade interpretativa advinda do coletivo participante, quanto ao que foi inicialmente idealizado e o artefato em teste.

Numa perspectiva dialética, reconhecemos nesses ciclos de iteração, a necessidade de nos dispormos à constante revisão de *design* ante essas interpretações do contexto no qual estamos inseridos, também de compreendermos, nesse processo histórico da própria pesquisa, o movimento reflexivo, ativo e transformador dos próprios sujeitos implicados, é percebermos cada ciclo como transitório e possível de transformação pela ação consciente ou até mesmo inconsciente, típica do ser humano (KONDER, 1985).

Assim, o artefato em teste, como uma proposta de solução, nunca será bom o suficiente para agradar aos 100% dos pesquisadores envolvidos na pesquisa. É exatamente essa incapacidade de perfeição que alimenta e impulsiona todo o processo reflexivo e transformador, é essa incapacidade de perfeição que move as pessoas e gera motivação para se buscar o aperfeiçoamento contínuo do artefato projetado. O último item do *framework*, constante na letra J, conduz o pesquisador a avaliar as iterações e resultados científicos, i.e, sobre o *feedback* da pesquisa em curso no que se refere aos princípios teóricos que a guiaram. É hora de avaliar, também, a solução desenvolvida para problema levantado e quais foram as contribuições para formar e/ou qualificar envolvidos na pesquisa.

3.1 CICLOS ITERATIVOS DE TESTES E REFINAMENTOS DA SOLUÇÃO GERADA

Essa fase da pesquisa demonstra a grande diferença entre as pesquisas que utilizam a DBR e outras pesquisas norteadas por outras metodologias. A DBR requer do pesquisador muito mais que apresentar uma solução construída colaborativamente, antes possui em seu bojo, a exigência de se testar tal solução e refiná-la até que ela se torne o mais próximo possível do projetado pelos pesquisadores participantes.

Os ciclos são oportunidades de testes e verificações de possíveis problemas para uso do *framework* apresentado como solução ao problema. Assim, será observado se a solução encontrada colaborativamente atende aos grupos, no que se refere a sua efetividade para orientar pesquisas DBR. Cada ciclo contribui para o aperfeiçoamento, do *framework* que depois de testado e implementado continuará sendo avaliado para, se necessário for, haver novos ajustes para pesquisas que o utilizarão.

A Primeira iteração se refere à primeira aplicação da solução. Os pesquisadores/usuários terão numa reunião agendada para esse fim, uma explicação geral do artefato; em seguida procederão ao preenchimento total da 4ª coluna e serão desafiados a esboçarem um projeto de pesquisa a partir das explicações dadas pelo próprio sistema que se mostra autoexplicativo.

Após finalização dessa etapa, entregaremos um questionário misto contendo questões abertas e fechadas que será posteriormente analisado pela pesquisadora. Essa primeira iteração contemplará, portanto, a primeira aplicação da solução ao problema, conforme orientação da metodologia DBR; com os questionários estaremos cumprindo a orientação de coleta e análise dos dados dessa 1ª aplicação. Os resultados obtidos serão fundamentais para a segunda iteração. A segunda iteração do *framework* será realizada a partir dos resultados obtidos na primeira iteração.

Para a segunda iteração, será apresentado o resultado do questionário da 1ª iteração e se discutirá o que dele se pôde extrair para aperfeiçoamento do artefato *framework* analisado na primeira iteração. Pretende-se *in loco*, com a colaboração dos pesquisadores usuários, procederem às alterações necessárias. Novas reuniões serão agendadas com a finalidade de se realizar mais iterações, ou seja, as futuras aplicações para teste de solução e refinamentos dependerão das respostas dos pesquisadores/usuários do sistema nessa segunda iteração.

Os ciclos iterativos são ações que visam a promover reflexões, gerar novos princípios de *design* e melhoria da implementação da solução, haja vista o nosso principal objetivo ser

o de criar, colaborativamente, princípios de *design* para projetos/pesquisas futuros a partir das reflexões feitas no processo da própria pesquisa, pois as reflexões deverão contemplar pelo menos três tipos de resultados: 1 - Resultados científicos (retorno sobre princípios e seus usos); 2 - Solução desenvolvida para problema dado; 3 - Formação e/ou Qualificação dos envolvidos na pesquisa. 4 - Descrição detalhada do processo da pesquisa, para nortear a si mesmos e a outros.

4 METODOLOGIA

A metodologia utilizada é a DBR, a qual alia educação às novas tecnologias (MATTA, SILVA, BOAVENTURA 2014) e contribui para otimizar pesquisas aplicadas, principalmente no EaD, levando-se em consideração o processo criativo, dialógico e interativo dos sujeitos envolvidos. A metodologia escolhida nos auxiliará no teste e validação da solução proposta - o *framework* - por meio de um plano de validação o qual será executado em dois ciclos iterativos que serão realizados em duas reuniões com os pesquisadores dos grupos SR e SSEETU, participantes desta pesquisa. A DBR tem como exigência, o teste e refinamento da solução em contexto da pesquisa, até que a solução se torne efetiva o mais próximo possível do que foi inicialmente projetado pelos pesquisadores participantes. Conforme explicado no capítulo três, deste artigo, na primeira iteração ocorrerá a primeira aplicação da solução, quando os pesquisadores participantes terão uma explicação geral do artefato construído; preencherão a 4ª coluna do *framework* e esboçarão um projeto de pesquisa a partir das explicações nele contidas, pois é autoexplicativo; receberão um questionário misto contendo questões abertas e fechadas sobre suas percepções ao interagirem com o *framework*. Esse primeiro ciclo refere-se à primeira aplicação da solução projetada, conforme orientação da metodologia DBR. Os questionários aplicados nos possibilitarão coleta e posterior análise dos dados dessa 1ª aplicação. Os resultados obtidos serão fundamentais para a segunda iteração, a qual ocorrerá noutra reunião que será balizada a partir dos resultados obtidos nesse ciclo. A segunda aplicação para teste ocorrerá no segundo ciclo, nele apresentaremos o resultado do questionário da 1ª aplicação e se discutirá, no grupo, o que dele se pôde extrair para aperfeiçoamento do *framework*. Neste momento, com a colaboração dos pesquisadores, procederemos às alterações a ele necessárias. Novo questionário será aplicado solicitando dos pesquisadores parecer sobre uso e efetividade do *framework* na elaboração de um projeto de pesquisa DBR. As futuras aplicações para teste e refinamentos dependerão das respostas desse último questionário aplicado. Na DBR, os ciclos iterativos são infinitos, não havendo limites para testes e refinamentos de uma solução, assim temos que considerar a capacidade colaborativa advinda do coletivo participante, bem como, do tempo disponível nesta pesquisa de doutorado. Serão os ciclos de testes e refinamentos, peculiares às

pesquisas DBR, que revelarão a real utilidade do *framework* e a sua efetividade. Para construir este artigo fizemos uma revisão da tese em processo de qualificação, e apresentamos o *framework* que foi desenvolvido a partir dos princípios teóricos sociocontrutivistas.

5 CONCLUSÃO

Apresentamos, neste artigo, como se deu a preparação de uma proposta de *framework* para pesquisas aplicadas no EaD, também o plano de trabalho a ser desenvolvido com os grupos SR e SSEETU para a validação, aplicação e testes de refinamentos. Assim, a validação é uma necessidade e representa a etapa da pesquisa DBR que testa a solução proposta, a qual poderá ser reconstruída e incorporar inovações por meio dos acréscimos sugeridos pelos pesquisadores participantes. Para desenvolvermos e apresentamos a modelagem do *framework* em versão prototípica, a ser testada, foi necessário coletar dados que nos possibilitaram o acesso às informações das pesquisas desenvolvidas por esses grupos; também, o engajamento através das reuniões dos grupos participantes, nos permitiu avançar até esse ponto aqui apresentado.

Desse modo, o sistema procedimental de aplicação do *framework* em pesquisas DBR, a ser utilizado por pesquisadores dos grupos participantes, na condução das suas pesquisas DBR, estará à disposição da comunidade científica após procedimentos de ciclos iterativos que ainda serão realizados.

Por ora, reiteramos a importância dos princípios socioconstrutivistas e a participação ativa dos grupos de pesquisa SR e SSEETU, os quais compõem e delimitam o campo de aplicação e validação da proposta de solução desta pesquisa, pois a partir dela pretende-se contribuir para investigações aplicadas em desenvolvimento de soluções práticas de pesquisas para a modalidade de EaD. Dessa forma, espera-se que os resultados obtidos ao final desta pesquisa, ainda em curso, mostrem efetividade desse instrumento pedagógico apresentado, o qual foi desenvolvido sob as bases epistemológicas do socioconstrutivismo.

REFERÊNCIAS

COSTA, Nielce Meneguelo Lobo da; POLONI, Marinês Yole. Design based research: uma metodologia para pesquisa em formação de professores que ensinam matemática. In: **XIII CIAEM-IACME**, 2011, Recife, Brasil.

HERRINGTON, J., et al.. Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal In: **World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (EDMEDIA) 2007**. Vancouver: EDMEDIA, 2007.

KONDER, Leandro. **O que é dialética**. São Paulo: Brasiliense, coleção primeiros passos, 1985.

MATTA, Alfredo Eurico Rodrigues; SILVA, Francisca de Paula Santos; BOAVENTURA, Edivaldo Machado. Design-based research ou pesquisa de desenvolvimento: Metodologia para pesquisa aplicada de inovação em educação Do século XXI. **Revista da FAEBA: Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 23, n. 42, p. 23-36, jul./dez. 2014.

MATTA, A.; SANTIAGO, R. C. C. de A. **Metacognição: construindo conhecimento sobre a metodologia Design-Based Research - DBR e sua utilização na educação a distância**. 2016. Disponível em www.abed.org.br/congresso2016/trabalhos/63.pd. Acesso em: 23 fev. 2016.

RODRIGUES, William Costa. **Metodologia Científica - UNISC**. 2007. Disponível em: . Acesso em: 27 jun. 2016.