

A PRODUÇÃO DE VÍDEOS NA DISCIPLINA DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM UM CURSO DE MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

Sandro Ricardo Pinto da Silva
UNESP/Rio Claro
ricardosandro.silva@gmail.com

Sueli Liberatti Javaroni
UNESP/Rio Claro
suelilj@fc.unesp.br

Marcelo de Carvalho Borba
UNESP/Rio Claro
mborba@rc.unesp.br

Resumo:

Investigamos o uso e a produção de vídeos de conteúdo matemático elaborados por graduandos da Licenciatura em Matemática a distância da Universidade Federal de Alagoas. Em função das características subjacentes à investigação, a pesquisa tem sido realizada na modalidade qualitativa. A Teoria Fundamentada nos Dados tem sido utilizada para organizar e contribuir na análise dos dados a partir de observações participantes no Ambiente Virtual de Aprendizagem, entrevistas com as professoras das disciplinas de Estágio Supervisionado, questionários aplicados aos alunos e professores, análise dos vídeos produzidos pelos licenciandos, trocas de e-mails e WhatsApp e análise do Projeto Pedagógico do Curso. Da análise elaborada, até o momento, podemos concluir que os licenciandos utilizam vídeos como recurso didático e pedagógico. Neste artigo apresentamos o movimento que possibilita a emersão das categorias de análise por meio da Teoria Fundamentada nos Dados e são manifestadas no desenvolvimento das etapas da codificação aberta, axial e seletiva.

Palavras-chave: Educação Matemática. Universidade Aberta do Brasil. Educação a Distância. Uso e produção de vídeos. Estágio Supervisionado.

Grupo de Discussão: (x) 1 () 2 () 3

Introdução

A sociedade na qual vivemos está impregnada de recursos tecnológicos que, de certa forma, modifica nossa vivência. De acordo com Mill (2010), é inquestionável que essas transformações tecnológicas e sociais impactam na educação, em especial na Educação a

Distância (EaD), “que utiliza mais intensamente tecnologias de base telemática”¹(Ibden, p. 43).

O uso destes recursos redefine a forma como produzimos e socializamos o conhecimento (FANTIN; RIVOLTELLA, 2012) e nos questiona até que ponto as inovações tecnológicas representam inovações pedagógicas (MILL, 2010). A relação entre tecnologia e educação representa um tema presente em muitas pesquisas e publicações na área de Educação (LEVY, 1993; BORBA, 2002; BORBA; VILLARREAL, 2005; BORBA, 2012) em que os recursos tecnológicos utilizados modificam a forma que o aluno aprende. De acordo com Mill (2010) é importante ter prudência no uso das tecnologias visto que “a tecnologia mais adequada a determinado objetivo é sempre aquela que não vai atrapalhar” (Ibden, p. 52).

Há pouco mais de duas décadas Borba e Villarreal (2005) discutiam quais mudanças o uso intenso da tecnologia poderia impactar na sociedade, em particular no setor educacional. Um dos pontos de discussão está no desenvolvimento de tecnologias gerando desempregos. Esses autores ampliam o discurso no sentido de levar para o setor educacional soluções utilizando este avanço tecnológico. Em primeiro lugar, Borba e Villarreal (2005) ressaltam que o avanço tecnológico não cria desemprego de forma substancial devido a quantidade de empregos criados por tal avanço, “tecnologia da informação e da comunicação também conduzem a criação de novos empregos” (Ibden, p. 9). Em segundo plano, eles ressaltam que uma abordagem pedagógica a partir de uma perspectiva com o uso da modelagem pode enfatizar procedimentos entre a pedagogia e a informática. Um terceiro elemento, discutido por esses autores, está direcionado a um nível epistemológico, em que “precisamos entender as mudanças trazidas aos pensamentos das pessoas, quando estas estão comprometidas em aprender com o uso de computadores” (BORBA; VILLARREAL, 2005, p. 10).

Com o intuito de dar continuidade às pesquisas que estão sendo desenvolvidas e investigam como recursos tecnológicos impactam educacionalmente as pessoas, neste trabalho apresentamos um recorte de uma pesquisa², que possui como cenário de investigação um curso de licenciatura em Matemática na modalidade a distância, onde

¹ Telemática é entendida como a confluência entre o avanço dos meios de telecomunicação com a informática.

² Para evitar confusões este trabalho chamaremos de **recorte** e, a **pesquisa** o trabalho principal que este trabalho está apresentando uma das características.

estamos investigando a relação que existe entre os vídeos com conteúdo matemático que são utilizados e/ou produzidos pelos licenciandos, e a reorganização do pensamento que esses vídeos produzem nos licenciandos em um curso na modalidade a distância. O objetivo deste recorte é apresentar como a Teoria Fundamentada foi utilizada para que emergissem as duas categorias de análise: **O uso de vídeos como recurso/auxílio pedagógico para licenciandos/professores em sala de aula** e **O uso de vídeos como auxílio didático para licenciandos de um curso de Matemática a distância**. Antes disso apresentamos o cenário e a metodologia utilizada na pesquisa.

O cenário de investigação e os procedimentos para a produção dos dados

Aproximar a Universidade da Educação Básica representa um dos objetivos específicos da pesquisa que está sendo realizada. Desta forma, optou-se por ter como cenário de investigação as disciplinas de Estágio Supervisionado I, II e III, ministradas no curso de licenciatura em Matemática na modalidade a distância da Universidade Federal de Alagoas – UFAL. Os procedimentos para a produção dos dados foram: 1) a observação participante no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, em que foram realizadas discussões sobre a produção e o uso de vídeos pelos licenciandos e professores do curso; 2) realização de entrevistas com as professoras das disciplinas investigadas e com o coordenador do curso. Nessa ocasião, além de conhecer mais sobre o curso e sobre as disciplinas, foi possível participar do planejamento disciplinar e estar a par de quais momentos da disciplina a pesquisa estaria envolvida; 3) a aplicação de questionários aos alunos das disciplinas investigadas e aos professores que trabalham com disciplinas em EaD, com o intuito de triangular e ampliar as informações sobre o perfil dos sujeitos da pesquisa, a saber, os licenciandos; 4) finalmente, a análise dos vídeos com conteúdo matemático que foram produzidos pelos licenciandos.

A metodologia utilizada

Investigar como o uso e/ou a produção de vídeos durante um curso de licenciatura em Matemática molda a forma que os licenciandos ensinam e aprendem Matemática, requer procedimentos de interpretação que sejam capazes de valorizar o discurso e a manifestação dos atores participantes da pesquisa. Araújo e Borba (2013) destacam que em uma pesquisa, procuramos buscar por procedimentos metodológicos que possam estar em sintonia com o

nosso objetivo de pesquisa e nossa produção de conhecimento. Esses autores salientam que devido ao maior interesse aos significados que são delegados às ações, é natural procurarmos gerar informações com características mais descritivas, que estão prescritas na abordagem qualitativa de pesquisa. Nesta abordagem, o investigador procura dar significado (BOGDAN, BIKLEN, 1994) às suas inquietações (BICUDO, 1993), com o intuito de associar os fenômenos apontados nos dados.

Visto que nosso objetivo é compreender o caso particular de nosso interesse (GOLDENBERG, 2004), como foi ressaltado no parágrafo anterior, e não generalizações para vários casos, destacamos o modelo qualitativo para a realização da pesquisa cujo recorte é apresentado neste trabalho. Entendemos que várias linhas de pesquisa qualitativa são utilizadas para a organização e análise dos dados produzidos em uma investigação (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Adotamos aqui os procedimentos apontados por Strauss e Corbin (2008), em que é apresentada a Teoria Fundamentada nos Dados (TFD). Esses autores ressaltam que Teoria Fundamentada nos Dados se refere à teoria que é derivada de dados

[...] sistematicamente reunidos e analisados por meio de processo de pesquisa[...] ela tende a se parecer mais com a “realidade” do que a teoria derivada da reunião de uma série de conceitos baseados em experiência ou somente por meio da especulação[...] por serem baseadas em dados, tendem a oferecer mais discernimento, melhorar o entendimento e fornecer um guia importante para ação (STRAUSS, CORBIN, 2008, p. 25, grifo dos autores).

Como ressaltado, essa teoria manifesta-se por meio dos dados em que emergem categorias de análise que ramificam propriedades e dimensões³ utilizando comparações constante dos dados, questionamentos, técnicas e procedimentos de operações básicas envolvendo as informações prestadas pelos sujeitos, como análise linha por linha ou microanálise. Nestas operações o pesquisador é direcionado a identificar conceitos/códigos que desenvolvem as categorias. Este processo apresenta-se em três etapas denominadas por Strauss e Corbin (2008) por codificação aberta, codificação axial e codificação seletiva. A formulação de conceitos que emergem dos dados caracteriza a codificação aberta. Em seguida, com o objetivo de relacionar as categorias às suas subcategorias, os dados são reagrupados com a finalidade de apresentar explicações mais detalhadas em relação aos eventos e fenômenos que foram identificados. Nomeado por codificação axial, este é o

³ As propriedades são características das categorias e as dimensões representam um contínuo variacional dessas características.

momento em que as categorias que emergiram são desenvolvidas segundo suas propriedades e dimensões. A codificação seletiva representa a etapa em que “as principais categorias são finalmente integradas para formar um esquema teórico maior [em que] os resultados de pesquisa assumem a forma de teoria” (STRAUSS, CORBIN, 2008, p. 143).

Ressaltamos nesta seção o que Strauss e Corbin (2008) apontam em seus excertos sobre as três etapas da TFD. Mas como tais excertos são apresentados na pesquisa? Como emergiram as categorias? Quais conceitos/códigos auxiliaram na verificação dos fenômenos que geraram tais categorias? Na próxima seção apresentamos algumas percepções do pesquisador que estão direcionadas a responder essas questões.

As Categorias que emergiram dos dados e a percepção pesquisador

A partir dos dados produzidos via os procedimentos já mencionados anteriormente, as informações foram, uma a uma, transcritas e analisadas pelo pesquisador no intuito de identificar os códigos/conceitos que direcionassem aos fenômenos, “ideias centrais nos dados representadas como conceitos [...] padrões repetidos de acontecimentos, fatos ou ações/interações que representem o que as pessoas fazem ou dizem, sozinhas ou juntas, em resposta aos problemas e situações nas quais elas se encontram” (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 103, 129-130), no intuito que emergissem as categorias de análise.

Para a emersão dos fenômenos foi utilizado a produção de memorandos que representam “registros escritos de análise que podem variar em tipo e formato” (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 209), como notas de codificação, notas teóricas e notas operacionais. De acordo com Strauss e Corbin (2008), os memorandos representam elementos mais conceituais do que descritivos percebidos pelo pesquisador, pensamentos, interpretações, questões e direcionamentos para uma nova produção de dados ou uma nova visita aos dados para verificações.

A partir de cada informação prestada pelos sujeitos da pesquisa, foi relacionado um código/conceito. Em seguida o pesquisador realizava anotações em que apresentava pensamentos e interpretações sobre tais códigos, procurando direcionar questionamentos no intuito de identificar padrões, ações/interações que pudessem indicar fenômenos. Tais memorandos, a partir da necessidade do pesquisador, evoluiu para um quadro em que além de identificar conceitos/códigos apresentados pelos sujeitos, o pesquisador utilizou como dispositivo de registro semelhante a um diário de campo e, por fim, um espaço que procura

conversar com a literatura pertinente.

A tabela 1 a seguir, apresenta na primeira coluna a transcrição realizada na fala dos sujeitos, além da identificação do procedimento de produção de dados utilizado, data e horário em que tais informações foram encaminhadas. Na segunda coluna, o pesquisador apossa-se da fala dos sujeitos e inicia o processo de codificação em que utiliza pequenos trechos ou palavras e por microanálise (ou análise linha por linha ou palavra por palavra) procura gerar categorias iniciais (STRAUSS, CORBIN, 2008). Na terceira coluna da tabela é apresentada a interpretação de tais informações pelo pesquisador bem como possíveis passos que ele pensa em tomar para que tais informações possam ser aprofundadas, desenvolvidas, verificadas e/ou comparadas, no intuito de estimular o pensamento sobre propriedades e dimensões das categorias.

Essa característica de diário de campo, presente na terceira coluna, leva o pesquisador a apresentar informações descritivas, procurando captar imagens a partir da fala dos sujeitos, mas também elementos reflexivos, no intuito de trazer as ideias e preocupações do pesquisador. Na quarta coluna o pesquisador procura conversar com a literatura que acompanha a pesquisa as quais relaciona com os códigos/conceitos identificados anteriormente.

Para emergir a categoria de análise **O uso de vídeos como recurso/auxílio pedagógico para licenciandos/professores em sala de aula** o pesquisador observou, a partir dos dados produzidos, códigos/conceitos⁴ que direcionavam a este fenômeno. **Licenciando/professor, de professor para professor, auxílio às disciplinas, ferramentas de ensino, vídeos didáticos, professor que modifica a aula, planejamento, eu professor pesquisador, professor didático, estratégia pedagógica** representam alguns conceitos em que o pesquisador realizou discussões em relação ao fenômeno percebido, ou seja, vários licenciandos são professores da Educação Básica e utilizam vídeos educativos com conteúdo matemático em suas aulas.

⁴ Centenas de códigos/conceitos emergiram durante o processo de codificação. Como ressaltado por Strauss e Corbin (2008) comparações constantes, formulação de perguntas podem suprimir ou aglutinar códigos/conceitos semelhantes.

Tabela 1: Recorte dos memorandos produzidos na pesquisa

Transcrição das informações a partir da fala dos sujeitos	Possíveis códigos/conceitos identificados	Interpretações/questões/direcionamentos do pesquisador	Citações/ apontamentos apresentados pela literatura
<p>AVA – Ana⁵, quinta, 23 Mar 2017, 16:12: A tecnologia atualmente está muito desenvolvida e criativa no que se diz respeito a vídeos de aprendizagem. Você, professor, pode começar apresentando vídeos mais fáceis, assim despertando a curiosidade do aluno. Isso facilita o desejo de pesquisa dos alunos para aprofundar o assunto daquela matéria. Dessa maneira com o tempo o aluno vai percebendo que filmar é uma das experiências mais envolventes e assim a atividade se tornará lúdica e eles se sentirão incentivados a produzir e ensinar além de apenas aprender.</p>	<p>“A tecnologia atualmente está muito desenvolvida e criativa no que se diz respeito a vídeos de aprendizagem”.</p> <p>PROFESSOR/TECNO LÓGICO; VÍDEOS DE APRENDIZAGEM</p> <p>Você, professor, pode começar apresentando vídeos mais fáceis, assim despertando a curiosidade do aluno. DE PROFESSOR PARA PROFESSOR/PLANEJAMENTO</p> <p>Isso facilita o desejo de pesquisa dos alunos para aprofundar o assunto daquela matéria. LICENCIANDO/ PROFESSOR/ORIENTADOR</p> <p>Dessa maneira com o tempo o aluno vai percebendo que filmar é uma das experiências mais envolventes e assim a atividade se tornará lúdica e eles se sentirão incentivados a produzir e ensinar além de apenas aprender.</p> <p>LICENCIANDO/ PROFESSOR</p>	<p>Inicialmente a licencianda Ana ressalta o desenvolvimento de tecnologias e mesmo sem termos comentado tal nomenclatura sobre vídeos, ela fala sobre “vídeos de aprendizagem”. Com isso eu percebo uma diferenciação, por parte dela, de vídeos que podem ser encontrados na internet e que não estão totalmente direcionados para a sala de aula. Pensando desta forma identifiquei, inicialmente, dois códigos/conceitos nesta fala. Já no segundo parágrafo ela traz uma fala que foi apresentada no texto que foi colocado para discussão no AVA. No texto, Moran (1995) apresenta algumas propostas para o uso de vídeos em sala de aula e, uma das dicas está na direção de, inicialmente, apresentar vídeos com um nível de abstração mais simples. Separei esta terceira parte e identifiquei mais dois códigos/conceitos como LICENCIANDO/ PROFESSOR/ORIENTADOR, ainda preciso trabalhar mais sobre o conceito ORIENTADOR, até agora não percebi relações com outras informações sobre o mesmo. No entanto, começo a perceber que muitos licenciando apresentam a informação que são professores. Será que utilizam vídeos na sala de aula da Educação Básica? Por fim, a licencianda apresenta, quase na íntegra, uma fala de Moran (1995) sobre os procedimentos e sensações que podem ser observados quando um professor está trabalhando com vídeos em sala de aula.</p>	<p>“[...] precisamos entender as mudanças trazidas sobre o pensamento das pessoas quando elas estão comprometidas em atividades de aprendizado em que computadores estão disponíveis (BORBA; VILLARREAL, 2005, p. 10).</p> <p>“A evolução social do homem confunde-se com as tecnologias desenvolvidas e empregadas em cada época. Diferentes períodos da história da humanidade são historicamente reconhecidos pelo avanço tecnológico correspondente (KENSKI, 2007, p. 21).</p> <p>“Muitas vezes nossos alunos aprendem conosco nos observando, imitando, mas também elaborando seu próprio modo de ser a partir da análise crítica do nosso modo de ser. Nesse processo escolhem, separam aquilo que consideram adequado, acrescentam novos modos, adaptando-se aos contextos nos quais se encontram. Para isso, lançam mão de suas experiências e dos saberes que adquiriram (PIMENTA; LIMA, 2012, p. 34).</p> <p>“A imagem, o som e o movimento oferecem informações mais realistas em relação ao que está sendo ensinado. Quando bem utilizadas, provocam a alteração dos comportamentos de professores e alunos, levando-os ao melhor conhecimento e maior aprofundamento do conteúdo estudado (KENSKI, 2007, p. 45).</p>

Fonte: Dados da pesquisa

⁵ Os nomes das pessoas que constam neste recorte e na pesquisa são pseudônimos, visto que não foram autorizados pelos sujeitos sua publicação.

A segunda categoria de análise, **O uso de vídeos como auxílio didático para licenciandos de um curso de Matemática a distância**, também emergiu utilizando o mesmo procedimento. Vários códigos/conceitos que emergiram a partir da fala dos sujeitos, mostram que os licenciandos utilizam vídeos para auxiliá-los nas disciplinas que cursam na licenciatura. Este fenômeno apresenta explicações contundentes devido o curso ser a distância e não terem professores atuando da forma que eram acostumados na modalidade presencial.

Em seguida as propriedades das categorias bem como as dimensões desenvolveram-se a partir dos códigos/conceitos que emergiram dos dados. Para a primeira categoria de análise emergiram as propriedades **planejamento pedagógico** (com a dimensão variando entre pensar os objetivos, escolher os recursos materiais e tecnológicos até os procedimentos de avaliação), **aprendizado dos alunos** (em que a variação dimensional está entre as tecnologias tradicionais e as tecnologias digitais) e a **finalidade** (tendo a variação entre os vídeos usados como camuflagem das aulas, passando por vídeos divertidos até os vídeos com conteúdo matemático e digitais).

Para a segunda categoria de análise também emergiram três propriedades. A primeira nomeada por **ambiente** (representando o local onde os vídeos eram localizados, varia entre nenhum repositório definido, passando por ambientes universitários até o YouTube), **estrutura técnica** (cuja variação encontra-se entre vídeos de baixa qualidade e vídeos de excelente qualidade) e os **produtores dos vídeos** (que varia entre os próprios licenciandos a atores externos passando pelos professores).

Novas visitas aos dados estão sendo realizadas. Os vídeos estão sendo analisados e, nesse processo de configurações das categorias, eles podem ser inseridos nas categorias que emergiram ou podem gerar novas categorias. O processo de codificação utilizando a TFD ressalta que categorias podem ser aglutinadas ou divididas em outras categorias a partir de novas investidas do pesquisador nos dados já produzidos ou em novos dados que podem ser gerados em uma nova estada no cenário de investigação.

Esperamos que este trabalho possa auxiliar nas discussões que buscam ampliar novos trabalhos de investigação em Educação Matemática em ambientes virtuais (ou em ambientes presenciais) utilizando as técnicas e procedimentos da Teoria Fundamentada nos Dados, possibilitando e ampliando novas pesquisas nessa área.

Referências

ARAUJO, J. L.; BORBA, M. C. Construindo pesquisas coletivamente em Educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAUJO, J. L. Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Rio Claro, SP: Autêntica, 2013. Cap. I, p. 31-51.

BICUDO, M. A. V. Pesquisa em educação matemática. Pró-posições, Campinas, SP, p. 18-23, março 1993.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.

BORBA, M. C. Coletivos seres-humanos-com-mídias e a produção de Matemática. I Simpósio Brasileiro de Psicologia da Educação Matemática. [S.l.]: [s.n.]. 2002. p. 135-142.

BORBA, M. C.; VILLARREAL, M. Humans-with-media and the reorganization of Mathematical thinking. United States of America: Springer, 2005.

BORBA, M. C. Humans-with-media and continuing education for mathematics teachers in online environments. Zdm Mathematics Education, Nova York, v. 44, p. 801-814, junho 2012.

FANTIN, M.; RIVOLTELLA, P. C. Cultura digital e escola: Pesquisa e formação de professores. São Paulo, SP: Papyrus, 2012.

GOLDENBERG, M. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em. 8ª. ed. Rio de Janeiro, RJ: Record, 2004.

LEVY, P. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: 34, 1993.

MILL, D. Das inovações tecnológicas às inovações pedagógicas: Considerações sobre o uso de tecnologias na Educação a Distância. In: MILL, D.; PIMENTEL, N. Educação a Distância: desafios contemporâneos. São Carlos, SP: EdufScar, 2010. Cap. 3, p. 43-57

STRAUSS, A.; CORBIN, J. Pesquisa Qualitativa: Técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria Fundamentada. Porto Alegre: Artmed, 2008.

KENSKI, V. M. Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação. 3. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2008.

PIMENTA, S. G., LIMA, M. S. L. Estágio e Docência. 7 ed. São Paulo – SP: Cortez, 2012.