

## Técnicas de produção e tratamento de dados qualitativos em teses e dissertações sobre tecnologias educacionais digitais utilizando a pesquisa-ação

<sup>I</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. *E-mail*: <andressafalcade@gmail.com>; <<http://orcid.org/0000-0002-6651-1685>>.

<sup>II</sup> Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>III</sup> Faculdade Integrada de Santa Maria. Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. *E-mail*: <laisfalcade@hotmail.com>; <<http://orcid.org/0000-0002-4570-8518>>.

<sup>IV</sup> Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>V</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. *E-mail*: <ilse.abegg@ufsm.br>; <<http://orcid.org/0000-0001-8621-6985>>

<sup>VI</sup> Doutora em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>VII</sup> Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha (Iffar). Santo Augusto, Rio Grande do Sul, Brasil. *E-mail*: <eduardo.dalcin@iffarroupilha.edu.br>; <<http://orcid.org/0000-0001-8519-3849>>.

<sup>VIII</sup> Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

---

Andressa Falcade<sup>I, II</sup>

Laís Falcade<sup>III, IV</sup>

Ilse Abegg<sup>V, VI</sup>

Eduardo Dalcin<sup>VII, VIII</sup>

<http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i256.4141>

---

### Resumo

São muitas as técnicas de produção e tratamento de dados utilizadas em pesquisas qualitativas, como entrevistas, observações, diários de campo, fotografias, vídeos, entre outras. Essa grande quantidade de técnicas gera certa dúvida no momento de escolher quais se enquadram melhor na pesquisa a ser realizada. Nesse sentido, este estudo tem por objetivo analisar as técnicas de produção e tratamento de dados empregados em dissertações e teses que tenham como concepção a pesquisa-ação. Para tanto, foi realizado um mapeamento sistemático dividido em três etapas: o planejamento, a realização/condução e a análise dos resultados. A questão da pesquisa a ser respondida com este mapeamento sistemático é: quais ferramentas e técnicas de produção e tratamento de dados são utilizadas em teses e dissertações brasileiras que abordam tecnologias educacionais digitais e têm como concepção de pesquisa a pesquisa-ação? A busca foi

realizada no Catálogo de Teses e Dissertações (CTD) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) por meio da *string* de busca: “tecnologias” or “digital” or “virtual” and “pesquisa-ação” or “investigação-ação”. A fundamentação teórica deste estudo está amparada em autores que seguem a abordagem da pesquisa qualitativa em educação, como Flick (2004), Gatti (2002) e Gibbs (2009). Além disso, foi considerado para o desenvolvimento da pesquisa o autor Kitchenham (2004), que estuda o planejamento de mapeamentos sistemáticos. Após a leitura dos trabalhos selecionados, observou-se que as técnicas mais utilizadas foram a observação e a construção de diários de campo, complementadas por entrevistas, imagens e análise documental.

Palavras-chave: pesquisa-ação; tecnologia educacional; produção e tratamento de dados.

---

### **Abstract**

#### ***Techniques for producing and processing qualitative data in theses and dissertations on digital educational technologies using action research***

*Many data production and processing techniques are used in qualitative surveys, such as interviews, observations, field journals, photographs, videos, among others. These many techniques raise doubts when it comes to pairing one to any given research. In this sense, this study looks into the techniques for producing and processing data used in dissertations and theses that have as basis methodology the action research. For this reason, a systematic mapping was drawn in three stages: the planning, the accomplishment/conducting and the analysis of the results. The research question to be answered with this systematic mapping is: which tools and techniques of data production and processing are used in the Brazilian theses and dissertations that approach educational technologies and have action research as their research concept? The examination was performed in the catalogue of theses and dissertations of the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (respectively acronymed in Portuguese as Capes and CTD), by employing the search string: “technologies” or “digital” or “virtual” and “search-action” or “action research”. The theoretical basis for this study is supported by authors who follow the approach of qualitative research in education such as: Flick (2004), Gatti (2002) and Gibbs (2009). In addition, the author Kitchenham (2004), who studies the planning of systematic mappings, was used in the development of the research. After reading the studies chosen, it was observed that the techniques used more often were the observation and construction of field journals complemented by interviews, images and documentary analysis.*

*Keywords: action research; data production and processing; educational technology.*

---

## **Resumen**

### ***Técnicas de producción y tratamiento de datos cualitativos en tesis y disertaciones sobre tecnologías educativas digitales utilizando la investigación-acción.***

*Existen muchas técnicas de producción y tratamiento de datos utilizadas en investigaciones cualitativas, como entrevistas, observaciones, diarios de campo, fotografías, videos, entre otras. Esta gran cantidad de técnicas genera algunas dudas en el momento de elegir cuáles se ajustan mejor a la investigación a ser realizada. En este sentido, este estudio tiene como objetivo analizar las técnicas de producción y tratamiento de datos utilizados en disertaciones y tesis que tengan como concepción la investigación-acción. Para ello, se realizó un mapeo sistemático dividido en tres etapas: la planificación, la realización/conducción y el análisis de los resultados. La pregunta de investigación que debe responderse con este mapeo sistemático es: ¿Qué herramientas y técnicas de producción y tratamiento de datos se utilizan en tesis y disertaciones brasileñas que abordan las tecnologías educativas digitales y tienen como concepción la investigación-acción? La búsqueda fue realizada en el Catálogo de Tesis y Disertaciones (CTD) de la Coordinación de Mejoramiento de Personal de Educación Superior (Capes) a través de la string de búsqueda: "tecnologías" or "digital" or "virtual" and "investigación-acción". La base teórica de este estudio está respaldada por autores que siguen el enfoque de la investigación cualitativa en educación, como Flick (2004), Gatti (2002) y Gibbs (2009). Además, fue considerado para el desarrollo de la investigación el autor Kitchenham (2004), quien estudia la planificación de mapeos sistemáticos. Después de la lectura de los trabajos seleccionados, se observó que las técnicas más utilizadas fueron la observación y la construcción de diarios de campo, complementadas por entrevistas, imágenes y análisis de documentos.*

*Palabras clave: investigación-acción; tecnología educativa; producción y tratamiento de datos.*

---

## **Introdução**

Atualmente, existem diversas técnicas de produção e tratamento de dados de pesquisas na área da educação, como entrevistas, diários de campo, vídeos, entre outras, que são utilizadas a fim de promover a investigação de estudos qualitativos (Gibbs, 2009). Nesse sentido, é importante identificar quais técnicas e instrumentos são mais empregados para realizar o levantamento e tratamento de dados e quais mais se adequam à abordagem metodológica da pesquisa-ação quando esta é mediada pelas tecnologias educacionais digitais (TED). Segundo Belloni (2009), o uso de tecnologias educacionais digitais no meio acadêmico vai muito além do uso de máquina digital, celular, computador, *notebook*, *tablet*, *pen drive*, *internet*

(webconferência, Wikipédia, Google, Skype, Facebook), *Wi-Fi*, robótica, gamificação e Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (Avea). O uso das TED busca explorar uma metodologia que aprimore a (re)construção do conhecimento por meio de processos de ensino e de aprendizagens potencializadas pelos recursos digitais.

Nesse contexto, o objetivo deste artigo é analisar quais as técnicas de produção e tratamento de dados estão sendo utilizadas em teses e dissertações brasileiras que abordam a pesquisa-ação no desenvolvimento de estudos sobre tecnologias educacionais digitais.

A fim de concretizar esta investigação, foi realizado um mapeamento sistemático (MS), que, segundo Kitchenham (2004), serve para investigar o estado da arte em determinada área de conhecimento, analisando, avaliando e interpretando materiais relevantes, pesquisados de forma a gerar uma base bibliográfica confiável e organizada, além de permitir a identificação de indícios e evidências de estudo.

Assim, além desta introdução, este trabalho apresenta um referencial teórico sobre as técnicas de produção e tratamento de dados qualitativos e expõe o método da pesquisa junto às informações pertinentes para a busca inicial – como a questão da pesquisa, a *string* de busca e os critérios de inclusão e exclusão. Realiza as análises dos resultados e discute os principais motivos de exclusão de trabalhos e informações relevantes com relação a origem, ano e tecnologias educacionais utilizadas, além da resposta à questão da pesquisa. Posteriormente, são discutidas as propostas desenvolvidas em cada trabalho escolhido nesta revisão, sendo o texto concluído nas considerações finais.

### **Técnicas de coleta e tratamento de dados qualitativos**

Pesquisar é uma forma de solucionar problemas e responder incógnitas que surgem ao longo da história. Para realizar uma pesquisa, é necessário estabelecer critérios que retornarão em seu resultado informações das quais “nos servimos para a geração de algum conhecimento que acrescente alguma coisa à compreensão do problema que nos interessa” (Gatti, 2002, p. 11).

A pesquisa educacional, diferentemente de outras áreas, não pode ser realizada por meio de experimentos controlados, pois envolve a participação de seres humanos que possuem suas próprias características culturais e sociais (Gatti, 2002). Na pesquisa em educação, os métodos utilizados, sejam eles depoimentos, questões abertas e/ou fechadas, testes, anotações livres ou histórias de vida, estão “sujeitos a distorções e imprecisões oriundas de valores e atitudes do pesquisador, porque há um sujeito falante que pergunta, que usa determinadas palavras, que intervém e tem um referencial pessoal, valores, escolhas e que nessa condição dialoga com seus interlocutores na pesquisa” (Gatti, 2002, p. 50-51).

Gibbs (2009) aborda a pesquisa qualitativa, da mesma forma que a educacional, defendendo a importância de estudos que identifiquem

aspectos sociais dos indivíduos, analisando experiências, interações e comunicações e investigando documentos que remetem às interações e experiências, dando enfoque às suas particularidades. O mesmo autor aponta que a pesquisa qualitativa inclui "qualquer forma de comunicação humana – escrita, auditiva ou visual; por comportamento, simbolismos ou artefatos culturais" (Gibbs, 2009, p. 8).

As principais técnicas que podem ser utilizadas em pesquisas qualitativas são, segundo Gibbs (2009, p. 17):

- entrevistas individuais ou grupos focais e suas transcrições;
  - observação participante etnográfica;
  - correio eletrônico;
  - páginas, notícias e conversas em bate-papos da internet;
  - propaganda impressa, filmada ou televisionada;
  - vídeos;
  - documentos como livros e revistas;
  - diários;
  - fotografias;
  - filmes;
- [...].

Das técnicas apresentadas por Gibbs (2009), a maioria – como vídeos, entrevistas e diários – é transcrita e analisada posteriormente em formato de texto, tipo de dado mais comum em análises qualitativas. Para ele, os aspectos práticos da análise qualitativa envolvem duas atividades: a) reconhecer o tipo de dado que pode ser produzido, analisado e explicado; e b) desenvolver atividades práticas que se adéquem à coleta dos dados de acordo com o objetivo da pesquisa a que se quer chegar.

Com base na visão de Gibbs (2009), sentiu-se a necessidade de identificar quais as técnicas de produção e tratamento de dados são mais utilizadas em teses e dissertações brasileiras que estudam tecnologias educacionais digitais e que são desenvolvidas na abordagem da pesquisa-ação. Para que isso fosse possível, este trabalho busca realizar um mapeamento sistemático, exposto nas seções a seguir, a fim de solucionar essa necessidade.

### **Método da pesquisa**

A pesquisa qualitativa envolve diferentes técnicas de coleta e tratamento de dados, como já exposto. Devido a essa grande gama de opções, é importante identificar quais dessas técnicas são mais utilizadas dentro das pesquisas no âmbito acadêmico, visando a um aprofundamento maior da aplicação de cada uma em diferentes contextos, analisando as potencialidades e as dificuldades enfrentadas pelos autores nas discussões dos resultados.

Para atender ao objetivo desta pesquisa, será realizado um mapeamento sistemático que permita identificar as principais técnicas de produção

e tratamento de dados utilizados em teses e dissertações brasileiras sobre tecnologias educacionais digitais com abordagem de pesquisa em pesquisa-ação.

Foram escolhidas as três fases definidas por Kitchenham (2004), que são o planejamento, a realização/condução e a análise dos resultados do mapeamento sistemático, dispostas a seguir.

### *Planejamento do mapeamento sistemático*

A fase de planejamento do MS (Kitchenham, 2004) envolve a definição da questão de pesquisa que norteará todo o desenvolvimento deste estudo. A partir da questão de pesquisa é escolhida a *string* de busca, que consiste em termos que permitirão uma seleção específica das temáticas que abarcam a questão principal. Além disso, são estabelecidos os critérios de inclusão e exclusão que ajudarão na escolha dos trabalhos que mais se encaixam no objetivo apresentado na questão da pesquisa.

Como questão de pesquisa, definiu-se: quais ferramentas e técnicas de produção e tratamento de dados são utilizadas em teses e dissertações brasileiras que abordam tecnologias educacionais digitais e têm como concepção de pesquisa a pesquisa-ação?

Posteriormente, foram escolhidos termos a serem utilizados na *string* de busca por englobarem melhor o objetivo deste estudo e por resultarem em teses e dissertações mais adequadas à questão da pesquisa, sendo eles: "tecnologias" or "digital" or "virtual" and "pesquisa-ação" or "investigação-ação".

As teses e dissertações foram escolhidas por apresentarem textos completos das pesquisas realizadas no âmbito acadêmico brasileiro, permitindo uma visão mais ampla de cada estudo, bem como da aplicação das técnicas de produção e tratamento de dados qualitativos, sendo o Catálogo de Teses e Dissertações (CTD) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) definido como banco de dados para este estudo.

De forma a demarcar a busca, delimitou-se o período de cinco anos, com o intuito de encontrar estudos mais atuais que apliquem, integrem e/ou desenvolvam tecnologias educacionais digitais, pois há uma constante evolução destas dentro do ambiente educativo. Além disso, escolheram-se ciências humanas como grande área do conhecimento e educação como área específica e de avaliação, visto que a pesquisa se desenvolve em um curso de pós-graduação em educação, em nível de doutorado.

O planejamento de um MS também aborda os critérios de inclusão e exclusão, que, segundo Kitchenham (2004), são os parâmetros que auxiliam na seleção dos trabalhos relevantes e na eliminação dos não relevantes. Esses critérios permitem estabelecer um melhor panorama sobre as principais causas de supressão de estudos dos resultados finais. No Quadro 1, podem ser observados os critérios de inclusão e exclusão desta pesquisa.

Quadro 1 – Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
CI1 – Apresenta como abordagem de pesquisa a pesquisa-ação.	CE1 – Textos que não apresentem como abordagem de pesquisa a pesquisa-ação.
CI2 – Apresenta desenvolvimento, aplicação e/ou integração de ferramentas tecnológicas em ambientes educacionais.	CE2 – Textos que não apresentam desenvolvimento, aplicação e/ou integração de ferramentas tecnológicas em ambientes educacionais.
	CE3 – Apresenta apenas a utilização de ambiente virtual de aprendizagem para desenvolvimento de uma pesquisa, não sendo o ambiente tecnológico o foco do estudo.
	CE4 – O texto na íntegra não foi encontrado.

Fonte: Elaboração própria.

Os critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE), expostos no Quadro 1, complementam a investigação inicial delimitada pela *string*, permitindo uma seleção mais apurada dos trabalhos que realmente se enquadram na questão de pesquisa. Essa seleção deve ser realizada, pois, mesmo que a *string* seja escolhida conforme as necessidades do estudo, dissertações e teses resultantes de sua aplicação podem englobar apenas um ou outro termo, não estando completamente de acordo com as necessidades do escopo da busca.

#### *Condução do mapeamento sistemático*

Proposta por Kitchenham (2004), a segunda fase do MS é a condução, que se distribuiu em três etapas: na primeira, ocorre a aplicação da *string* de busca no Catálogo de Dissertações e Teses (Capes); a segunda é dada pela seleção dos trabalhos, dentre os encontrados pela *string* de busca, que se encaixam nos critérios de inclusão e exclusão, a partir da leitura do título, resumo e palavras-chave; e a terceira se refere à extração, ou seja, à leitura integral dos trabalhos já selecionados, aplicando-se novamente os critérios apresentados no Quadro 1.

A aplicação da *string* e dos filtros no CTD gerou uma busca inicial de 258 trabalhos. A etapa de seleção diminuiu esse número para 13 e a etapa de extração resultou em 9 teses e dissertações a serem analisadas na pesquisa. Esses valores estão na Tabela 1.

Tabela 1 – Condução do MS

Base eletrônica	Busca inicial	Fase de seleção		Fase de extração	
		Incluídos	Excluídos	Incluídos	Excluídos
Banco de dissertações e teses	258	13	245	9	4

Fonte: Elaboração própria.

Os trabalhos que resultaram dessas três etapas do processo de condução foram lidos novamente de forma a explorar o objetivo previsto na questão da pesquisa, bem como permitir uma análise mais aprofundada dos dados encontrados. A pesquisa iniciou-se no mês de outubro de 2017 e foi concluída no mês de dezembro do mesmo ano.

### Análise dos resultados

Esta seção se refere à terceira fase do MS definida por Kitchenham (2004), em que são apresentados os resultados obtidos na condução do mapeamento, mostrando, primeiramente, os dados preliminares após a aplicação da *string* de busca, posteriormente, os textos resultantes da seleção e, por fim, os estudos oriundos da etapa de extração analisados para a consolidação desta revisão de literatura.

A aplicação da *string* de busca e dos filtros no Catálogo de Dissertações e Teses da Capes gerou um total de 258 estudos, que, ao passarem pela etapa de seleção, foram limitados a 13 publicações. O motivo da exclusão de 58 trabalhos foi a combinação dos critérios CE1, CE2 e CE3. O CE1 exclui estudos cuja concepção de pesquisa não apresenta aplicação da abordagem pesquisa-ação; o CE2 rejeita os que não apresentam integração, desenvolvimento e/ou aplicação de ferramentas tecnológicas em ambientes educacionais; e o CE3 suprime aqueles que apresentam apenas a utilização de ambiente virtual de aprendizagem para desenvolvimento de uma pesquisa, sem que este seja o foco do trabalho. O motivo da exclusão de 183 estudos se deu pelo critério CE1, e outros quatro foram excluídos pela combinação dos critérios CE1 e CE2.

Na etapa de extração, as 13 publicações resultantes da seleção foram lidas na íntegra, gerando a exclusão de mais quatro trabalhos. Um deles não foi encontrado para leitura, sendo excluído pelo CE4 da Tabela 1. Outro foi excluído por não apresentar a pesquisa-ação como concepção de pesquisa (CE1), um terceiro por não apresentar integração, desenvolvimento e/ou aplicação de recursos tecnológicos em ambientes educacionais (CE2) e o último por envolver algum recurso tecnológico, porém sem analisar essa integração com a pesquisa executada (CE3).

A leitura final para discussão dos resultados foi realizada com os nove trabalhos resultantes da fase de extração, oriundos de cinco instituições diferentes: Universidade do Estado do Rio de Janeiro (um),



Centro Universitário La Salle (um), Universidade de Santa Cruz do Sul (um), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Rio-Grandense (um) e Universidade Federal de Santa Maria (cinco). Dessas nove pesquisas, apenas uma foi realizada no doutorado (tese), as demais são dissertações de mestrado (oito).

Apesar de o período pesquisado ser constituído de cinco anos – entraram nesse MS análises concluídas entre 2013 e 2017 –, os resultados apresentaram trabalhos apenas de 2013 (dois), 2014 (quatro) e 2015 (três). Supõe-se que a ausência de estudos no âmbito dessa busca, a partir do ano de 2016, deu-se em razão da não divulgação de pesquisas, solicitadas pelos autores junto às coordenações dos cursos pelo tempo de um ano após a defesa.

O público-alvo da maioria das pesquisas analisadas (cinco) é composto de estudantes do ensino fundamental ou médio, com faixa etária entre 12 e 18 anos; outra envolve alunos da educação de jovens e adultos (EJA), com idades entre 17 e 60 anos; uma trabalha com jovens de 13 a 21 anos com algum tipo de deficiência intelectual; e duas com equipes multidisciplinares de educação a distância (Universidade Aberta do Brasil e Escola Técnica Aberta do Brasil).

Com relação ao recurso tecnológico utilizado nos trabalhos selecionados, identificou-se que cinco deles fizeram uso das ferramentas do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle, como Wiki, fórum e glossário, sendo que um deles desenvolveu, a partir desse Avea, o Ambiente Virtual de Aprendizagem e Letramento (Avaler). Três dissertações usaram a ferramenta *blog*, e, destas, uma utilizou como complemento a rede social Facebook e outra fez uso de *e-mail*, jogos no Xbox e editores de texto. Uma das pesquisas utilizou simuladores virtuais para experiências dentro do conteúdo de física a fim de complementar as aprendizagens ocorridas por meio de experiências reais e livro didático.

A partir das análises dos resultados obtidos no MS, foi possível responder à questão de pesquisa: quais ferramentas e técnicas de produção e tratamento de dados são utilizadas em teses e dissertações brasileiras que abordam tecnologias educacionais digitais e têm como concepção de pesquisa a pesquisa-ação? Percebeu-se que todos os trabalhos envolveram a técnica de observação e desenvolvimento de diário de campo. Isso ocorreu devido à abordagem metodológica da pesquisa-ação, que tem em uma de suas fases a observação como aspecto fundamental para a reflexão sobre a prática. Essa técnica também é destacada por Flick (2004) como clássica na produção e na documentação dentro da pesquisa qualitativa.

Além da observação e da construção do diário de campo, seis das pesquisas analisadas utilizaram o questionário como forma complementar de produção de dados e três aplicaram entrevistas semiestruturadas e não estruturadas para a coleta dos dados com os participantes. Segundo Duarte (2004), as entrevistas, quando bem realizadas, permitem ao pesquisador coletar indícios da percepção dos sujeitos sobre a realidade em que estão inseridos. Apenas dois estudos realizaram pesquisa documental e dois utilizaram a técnica de análise crítica de imagem como complemento à análise.

Na próxima seção, serão apresentadas as sínteses dos trabalhos selecionados como adequados a este MS, expondo seus objetivos, metodologia e resultados alcançados.

## Discussão dos resultados

Nesta seção, serão expostas as descrições e análises dos trabalhos selecionados oriundos do mapeamento sistemático, subdivididos em três categorias, com base nas tecnologias utilizadas: *blog* no processo educativo; Moodle como ferramenta de aprendizagem e colaboração; e integração de simuladores no ambiente educacional.

### *Blog no processo educativo*

A partir da leitura completa dos estudos resultantes do MS, identificou-se a utilização do blog em três dissertações que serão discutidas a seguir.

O estudo de Araújo (2013), intitulado *Virtualidade e narrativas: o ambiente digital como complexificador da autoconstituição/cognição*, foi realizado na Universidade de Santa Cruz do Sul e buscou refletir sobre a auto-organização de 15 estudantes do ensino fundamental e médio dentro de um ambiente digital, escolhendo o *blog* como ferramenta tecnológica, a fim de proporcionar um processo contínuo de autoconstituição e complexificação pessoal. A autora realizou 25 encontros de duas horas cada, visando permitir a interação dos jovens com os colegas, com a máquina e com o ambiente digital. Como técnicas de produção e tratamento de dados qualitativos foram utilizadas autonarrativas, análise documental e diário de pesquisa. As ferramentas digitais *e-mail* e editores de textos foram complementares à produção das narrativas e jogos no Xbox para criação de experiências a serem utilizadas no desenvolvimento dos textos. Nesses encontros, foi incentivada a construção de narrativas pessoais, o que acabou aproximando os participantes entre si, bem como da professora e da universidade. Além disso, a autora concluiu que a utilização do *blog* motivou os estudantes na construção de narrativas de suas vidas, sendo uma importante ferramenta de apoio à produção de textos.

Já o estudo de Cordeiro (2014), intitulado *O trabalho colaborativo na geografia: em busca de uma aprendizagem com significado*, foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul Rio-Grandense e analisou a contribuição do percurso formativo amparado no trabalho colaborativo e nas dimensões do protagonismo discente, a partir do uso do *blog*, na aprendizagem dos estudantes e no seu envolvimento com a educação. A pesquisa ocorreu em sala de aula, onde os 23 participantes, estudantes de 14 anos, realizaram atividades colaborativas e reflexivas de forma individual e em grupo sobre temáticas da disciplina de geografia, como localização e mapeamento de fenômenos, utilização de escalas e

elaboração de croquis, criando textos que eram postados no *blog* para socialização e discussão com os colegas. Os procedimentos para análise e produção dos dados qualitativos foram: questionário, análise documental e diário de campo. Segundo o autor, a utilização dessa ferramenta contribuiu com a articulação do percurso formativo, porém, apesar de os jovens reconhecerem o *blog* como instrumento de interação e aprendizagem, na prática, ele foi encarado como uma obrigação.

A pesquisa de Frank (2014), intitulada *O ensino de língua espanhola por meio das tecnologias digitais virtuais na educação de jovens e adultos*, foi implementada no Centro Universitário La Salle de Canoas (Rio Grande do Sul), buscando verificar se a utilização de tecnologias facilita o desenvolvimento da autonomia e da interação de estudantes da educação de jovens e adultos nas aulas de língua espanhola. Os alunos com faixa etária entre 17 e 60 anos criaram um *edublog*, bem como um grupo fechado na rede social Facebook para postagem das discussões sobre as atividades desenvolvidas em sala de aula e no laboratório de informática. As atividades foram construídas com o auxílio de ferramentas, como sites de busca, de apresentações gráficas, além do *software Hot Potatoes*. Os dados foram coletados por meio de observação, entrevista semiestruturada e diário de campo registrado pela autora, bem como gravações de áudio e vídeo e análise documental do material produzido pelos estudantes. Segundo a autora, os trabalhos em grupo beneficiaram a interação e o desenvolvimento da autonomia dos alunos, além de propiciarem a integração das tecnologias digitais virtuais no processo de aprendizagem, incentivando-os na construção de seus conhecimentos com relação à língua espanhola.

#### *Moodle como ferramenta de aprendizagem e colaboração*

Nesta seção, serão apresentadas as cinco pesquisas que envolveram direta ou indiretamente o ambiente virtual de aprendizagem Moodle, bem como os seus recursos e atividades.

A tese de Cruz (2013), intitulada *Ambiente virtual de aprendizagem para letramento de alunos com deficiência intelectual*, desenvolvida na Universidade do Estado do Rio de Janeiro, teve como objetivo analisar a interação de nove alunos, com idades entre 13 e 21 anos, que possuem deficiência intelectual referente à linguagem escrita em um ambiente virtual de aprendizagem criado para explorar atividades de letramento. No laboratório de informática, foram realizados encontros semanais de aproximadamente duas horas para a execução de atividades denominadas de práticas reflexivas de letramento. Essas práticas foram exploradas por meio de *softwares* de apresentação gráfica e editores de textos, em conjunto com recursos da internet, como o envio de mensagens por correio eletrônico, atividades em *sites* de busca, a exibição de vídeos e o Avaler, criado a partir do Moodle, a fim de disponibilizar textos em formato hipertexto. O levantamento dos dados foi realizado a partir de diário de campo, pesquisa documental e entrevistas semiestruturadas, no início e

no fim da investigação, com os professores e os responsáveis legais dos estudantes, a fim de identificar informações sobre o uso do computador, leitura e escrita e as suas impressões referentes ao estudo realizado, além de uma autoavaliação feita pelos estudantes ao final de cada encontro. Ao longo das sessões, foram observadas produções escritas motivadas pelo uso do computador e da internet, em um contexto de comunicação oral e escrita. Segundo a autora, o uso da hipermídia e a disponibilização de textos acessíveis favoreceram a aproximação dos estudantes do mundo letrado, de tal maneira que não eram apenas observadores, mas praticantes culturais.

A dissertação de Marques (2015), intitulada *Leitura-escrita colaborativa mediada por tecnologias em rede no ensino politécnico*, desenvolvida na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), buscou investigar as possibilidades e limitações da leitura-escrita no ensino médio politécnico por meio da ferramenta Wiki do ambiente virtual de aprendizagem Moodle. Foram realizadas duas ações com os 43 estudantes que participaram da pesquisa: primeiro uma roda de conversa sobre a comunidade, utilizando como temática os resíduos sólidos e focando a atividade em grupo na produção de mapas conceituais, na leitura-escrita colaborativa e na construção de uma carta aberta destinada ao prefeito municipal acerca do assunto. No segundo momento, após uma roda de conversa sobre os acontecimentos ocorridos na comunidade, também foi proposta a construção de mapas conceituais sobre o gênero notícia e a construção em grupo de um texto na Wiki do Moodle no formato jornalístico. A coleta de dados ocorreu por meio de diário de campo e observação participante, assim como questionário virtual, captura de tela e análise documental. A autora observa que ações pedagógicas mediadas pelas tecnologias educacionais digitais em rede propiciam a prática da leitura-escrita colaborativa no ensino da língua portuguesa. Segundo ela, a produção colaborativa de gêneros textuais, em especial os de cunho dissertativo-argumentativo e informativo, quando intermediada por ferramentas interativas, desenvolvem a aprendizagem, o diálogo e o trabalho coletivo, dando outro significado ao aprendizado do estudante.

Já a dissertação de Postiglione (2015), intitulada *Integração das tecnologias de informação e comunicação no ensino técnico de nível médio*, também produzida na UFSM, verificou a possibilidade de implementação de 20% de carga horária não presencial no ensino médio técnico, segundo a Resolução nº 6/2012-CEB, por meio da utilização do Avea Moodle. Para tanto, foi realizada uma capacitação para os professores sobre fluência e princípios de potencialização do ambiente, e as disciplinas com carga horária não presencial foram estruturadas no Avea para o acompanhamento do desenvolvimento das atividades pelos estudantes. Os procedimentos adotados para produção dos dados foram entrevista e questionário com os professores e coordenadores. O autor considerou o Moodle adequado como suporte tecnológico para a integração de 20% de carga horária a distância nos cursos técnicos de nível médio, apesar de os professores, em sua maioria, terem utilizado esse mecanismo para postagem de atividades extraclasse, não explorando totalmente os recursos do ambiente.

Jacques (2014) desenvolveu, com a equipe da Universidade Aberta do Brasil UAB/UFSM, o trabalho intitulado *Performance multidisciplinar nas ações de pesquisa, desenvolvimento e capacitação: produção de materiais hipermediáticos no Moodle*, a fim de analisar o desempenho dessa equipe nas ações de pesquisa, desenvolvimento e capacitação para a criação de materiais hipermediáticos no Avea. Para concretizar esse objetivo, a autora programou uma disciplina no Moodle, exemplificando recursos hipermediáticos associados a atividades de estudo, e elaborou indicadores de orientação pedagógica para estruturação hipermediática de recursos e atividades no ambiente virtual. A coleta dos dados foi realizada por meio de questionário e diário de campo resultante da observação participante. Os resultados apontaram que a performance multidisciplinar potencializa a integração da hipermissão na produção de materiais didáticos. Segundo a autora, as ações de pesquisa, capacitação e desenvolvimento, oriundas da colaboração da equipe, geram inovações tecnológicas e pedagógicas no processo educacional mediado por tecnologias em rede.

A dissertação de Bagetti (2015), intitulada *Mediação pedagógica no ensino-aprendizagem colaborativo do sistema E-Tec Brasil*, realizada na UFSM, buscou investigar, junto à equipe multidisciplinar do curso Técnico em Fruticultura a Distância (CTFEAD), ofertado pela Rede E-Tec Brasil, as estratégias didático-metodológicas que favorecem o processo educacional colaborativo intermediado pelas ferramentas do Avea Moodle. Para tanto, foram promovidos encontros semanais para estruturar o estudo no ambiente virtual, planejando estratégias a fim de implementar adequadamente o ensino-aprendizagem colaborativo. A coleta dos dados ocorreu mediante questionários, entrevistas, meios audiovisuais e diário de campo. Os resultados apontam que o desafio na mediação pedagógica dos cursos técnicos a distância, na promoção do ensino-aprendizagem colaborativo, está centrado no desenvolvimento da fluência tecnológico-pedagógica tanto dos componentes da equipe multidisciplinar quanto dos discentes do curso.

#### *Integração de simuladores do ambiente educacional*

A dissertação de Rubert (2014), intitulada *Mesclas entre livro didático, experimento real e experimento virtual no ensino e aprendizagem de física no ensino médio*, realizada pela UFSM, procurou planejar, aplicar e avaliar atividades educativas de física, combinando os recursos livro didático, experimento real e experimento virtual ou simulado durante a mesma atividade, a fim de verificar a influência desses recursos na aprendizagem dos 28 estudantes investigados. As técnicas de produção dos dados foram diário de campo, entrevista e análise das respostas dos participantes à entrevista. As atividades foram realizadas em três ambientes diferentes: na sala de aula, no laboratório de física e no laboratório de informática, sendo que cada encontro teve duas horas de duração. O ambiente virtual foi escolhido junto aos Simuladores de Física do PhET, na Universidade do Colorado, nos Estados Unidos. O autor executou testes fazendo todas as

combinações possíveis entre os três ambientes e chegou à conclusão de que a combinação de mais de um tipo de recurso didático no mesmo planejamento expõe pontos semelhantes do mesmo conteúdo, democratizando a aula e oferecendo recursos para todos os gostos dos alunos.

### Considerações finais

A pesquisa em educação tem um viés interdisciplinar, que busca investigar a intervenção intencional por meio da “ação didático-pedagógica junto a setores populacionais” com o objetivo de compreender esse agir e o seu potencial de transformação nos indivíduos envolvidos (Gatti, 2002, p. 61).

Nesse sentido, este artigo trouxe uma análise sobre teses e dissertações que aplicaram, desenvolveram ou integraram a tecnologia em ambientes educativos, sejam eles de ensino básico ou superior, presencial ou a distância.

Pensando nisso, este estudo buscou investigar quais ferramentas e técnicas de produção e tratamento de dados são atualmente utilizadas em teses e dissertações brasileiras que abordam tecnologias educacionais e têm como concepção de pesquisa a pesquisa-ação. Para tanto, realizou-se um mapeamento sistemático no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes a partir dos termos: “tecnologias” or “digital” or “virtual” and “pesquisa-ação” or “investigação-ação”, que resultaram em uma busca inicial de 258 trabalhos. Após as etapas de seleção e extração, apresentadas na condução do MS, uma tese e oito dissertações estavam dentro do escopo deste estudo.

Essas nove pesquisas foram analisadas de forma mais acurada, sendo exploradas mais amplamente na discussão dos resultados. As análises apontaram que a maioria delas engloba estudantes do ensino básico – fundamental e/ou médio – com faixa etária entre 12 e 18 anos. Além disso, observou-se que os principais recursos tecnológicos utilizados para integração, desenvolvimento ou aplicação das pesquisas foi o Aave Moodle, com cinco aplicações, e o *blog*, com três.

É importante descrever alguns aspectos referentes às técnicas e aos instrumentos mais adequados no contexto de trabalhos que utilizam a pesquisa-ação. Conforme a análise apresentada, pode-se destacar, dentre os instrumentos de produção e tratamento de dados mais utilizados, análise documental, questionário, diário de campo, entrevistas e observações. A observação faz parte de uma das etapas da pesquisa-ação, possuindo a função de documentar o processo das ações e fornecendo uma base documental para futuras reflexões. Uma observação cuidadosa é importante porque a ação se vê sempre recortada por limitações da realidade.

Já a análise documental permite resgatar e analisar o conteúdo de documentos e arquivos disponíveis na *web*, bem como em documentos disponibilizados pela instituição pesquisada. Com relação ao questionário, é preciso ter a noção de que este nunca se encontra isolado quanto ao processo de coleta de dados, pois, na pesquisa-ação, o questionário não é suficiente em si mesmo para a análise completa do ambiente. Ele traz informações sobre o universo da pesquisa que serão analisadas e discutidas em reuniões e seminários, com a participação colaborativa dos sujeitos

envolvidos. O processamento estatístico das respostas, com auxílio de aplicativos digitais específicos, pode ser utilizado quando a amostra for quantitativamente suficiente para tal, oportunizando a observação de indícios matemáticos sobre os resultados. O tratamento adequado desses dados sempre requer uma função argumentativa, dando ênfase e conteúdo social às interpretações realizadas.

Assim, o resultado à questão da pesquisa do MS apontou que todos os estudos utilizaram a observação e a construção de diário de campo como principal técnica de coleta e tratamento de dados, o que se justifica pela abordagem da pesquisa-ação como método empregado. As outras técnicas identificadas foram questionário, entrevistas semiestruturadas e não estruturadas e análise de documentação e imagens, que serviram de complementação ao levantamento de dados e trouxeram informações como percepções das aplicações pelos participantes das pesquisas, bem como a visão das instituições sobre as tecnologias no ambiente educacional. Porém, concluímos que, apesar de terem, na centralidade, a integração das tecnologias na educação, para a coleta de dados os instrumentos e técnicas utilizados não se diferem das demais pesquisas. Ou seja, mesmo com os avanços das tecnologias, quando se trata de ações de pesquisas, ainda se recorre, majoritariamente, aos procedimentos considerados tradicionais para produção, registro, coleta e análise dos dados.

Em trabalhos futuros, pretende-se ampliar esta pesquisa para dez anos, além de usar outras bases de dados, como periódicos e artigos científicos publicados em eventos da área de educação.

---

## Referências

- ARAÚJO, B. R. *Virtualidade e narrativas: o ambiente digital como complexificador da autoconstituição/cognição*. 2013. 105 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2013.
- BAGETTI, S. *Mediação pedagógica no ensino-aprendizagem colaborativo do sistema E-Tec Brasil*. 2015. 197 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.
- BELLONI, M. L. *O que é mídia-educação*. 3 ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2009.
- CORDEIRO, C. C. *O trabalho colaborativo na geografia: em busca de uma aprendizagem com significado*. 2014. 136 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia) – Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Pelotas, 2014.
- CRUZ, M. L. R. M. *Ambiente virtual de aprendizagem para letramento de alunos com deficiência intelectual*. 2013. 238 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação e Humanidades, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 20, n. 24, p. 213-225, 2004.

FLICK, U. *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FRANK, C. O. *O ensino de língua espanhola por meio das tecnologias digitais virtuais na educação de jovens e adultos*. 2014. 244 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro Universitário La Salle, Canoas, 2014.

GATTI, B. A. *A construção da pesquisa em educação no Brasil*. Brasília: Plano, 2002.

GIBBS, G. *Análise de dados qualitativos*. Porto Alegre: Artmed, 2009. (Pesquisa em Educação, v. 1).

JACQUES, J. S. *Performance multidisciplinar nas ações de pesquisa, desenvolvimento e capacitação: produção de materiais hipermediáticos no Moodle*. 2014. 244 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

KITCHENHAM, B. *Procedures for performing systematic reviews*. Keele, UK: Keele University, 2004. Available in: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=C97513D708994C310CADDAC2BF6BF923?doi=10.1.1.122.3308&rep=rep1&type=pdf>>. Access in: 18 Oct. 2017.

MARQUES, E. G. *Leitura-escrita colaborativa mediada por tecnologias em rede no ensino médio politécnico*. 2015. 104 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

POSTIGLIONE, E. M. *Integração das tecnologias de informação e comunicação no ensino técnico de nível médio*. 2015. 108 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

RUBERT, C. C. *Mesclas entre livro didático, experimento real e experimento virtual no ensino e aprendizagem de física no ensino médio*. 2014. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

---

Recebido em 19 de setembro de 2018.

Aprovado em 06 de março de 2019.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY-NC.