

# A pesquisa qualitativa apoiada por *softwares* de análise de dados: uma investigação a partir de exemplos

Qualitative research supported by data analysis software: An investigation from examples

Juliane Vargas Nunes<sup>1</sup>  
julivn@gmail.com

Maíra Woloszyn<sup>1</sup>  
maira.projetar@gmail.com

Berenice Santos Gonçalves<sup>1</sup>  
berenice@cce.ufsc.br

Marli Dias de Souza Pinto<sup>1</sup>  
marli.dias@ufsc.br

## RESUMO

O presente trabalho investiga as contribuições dos *softwares* para análise de dados em pesquisas qualitativas. Para tanto, foram examinados três trabalhos acadêmicos com temas voltados para a área do design que utilizaram o *software* Atlas.ti. Nesses trabalhos, percebe-se a utilização de várias estratégias de análise de dados qualitativos apoiadas pelo *software*, como o desenvolvimento de um esquema de codificação manual ou o uso de ferramentas de frequência de palavras, de codificação envolvendo indexação *versus* redução de dados, de verificação de códigos observando a consistência e a omissão, dentre outras. Ao final, pode-se inferir que o uso de *softwares* como apoio à análise de dados qualitativos pode facilitar a organização e a análise dos

## ABSTRACT

This paper investigates the contributions of data analysis software in qualitative researches. Thus, three academic papers with themes related to the Design area that used Atlas.ti software were examined. In these works the use of several qualitative data analysis strategies supported by the software was identified, such as the development of a manual coding scheme or the use of word frequency tools, of codes involving indexing or data reduction, of verification of codes observing consistency and omission, among others. In the end, it can be inferred that the use of software as support for the analysis of qualitative data can facilitate the organization and analysis of the data, as well as the elaboration of the research results, however, it

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina. Campus Reitor João David Ferreira Lima, s/n, Trindade, 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil.

dados, bem como a elaboração dos resultados de pesquisa, entretanto, dependem da capacidade analítica do pesquisador e da forma como ele utiliza esse *software*.

**Palavras-chave:** pesquisa qualitativa, tratamento de dados, *softwares* de análise de dados, Atlas.ti.

## Introdução

A pesquisa qualitativa tem como base a interpretação e atribuição de significados à fenômenos, onde os dados são principalmente descritivos, o que implica em uma análise indutiva dos mesmos (Prodanov e Freitas, 2009). Contudo, a análise de dados qualitativos é uma tarefa complexa para o pesquisador que precisa lidar com dados abundantes e pouco estruturados. Esse é um processo pouco conhecido, conforme destaca Günther (2006, p. 205), “[...] não apenas na pesquisa qualitativa, o passo entre a coleta de dados e a sua análise parece ser o mais ignorado na literatura”.

Nesse sentido, é cada vez mais comum o uso de softwares que oferecem apoio à etapa de análise, os quais têm como objetivo facilitar a estocagem, o gerenciamento e a recuperação de dados (Coffey *et al.*, 1996). Porém, conforme aponta Moreira (2007), há discordância entre os autores sobre as vantagens do uso desses softwares para a pesquisa qualitativa.

Cada software, por sua vez, possui diferentes recursos, cuja aplicabilidade pode variar de acordo com os objetivos e a natureza da pesquisa. Assim, cabe ao pesquisador avaliar a utilidade de um software de análise de dados em sua pesquisa e quais ferramentas utilizar.

Buscando apoiar essas decisões, o presente artigo visa analisar três estudos voltados para a área do Design, desenvolvidos em pós-graduações *stricto sensu*, sendo duas dissertações de mestrado e uma tese de doutorado. Todos eles utilizaram o software Atlas.ti para a consolidação dos resultados da análise, porém com diferentes instrumentos de coleta de dados, sendo eles: entrevistas,

depends on the researcher analytical ability and on how he uses this software.

**Keywords:** qualitative research, data processing, data analysis software, Atlas.ti.

grupo focal, questionário com questões abertas e revisão sistemática de literatura.

Na sequência, são explicitadas a abordagem e as etapas metodológicas que compõem essa pesquisa.

## Abordagem e etapas metodológicas

Trata-se de uma pesquisa qualitativa classificada, quanto aos objetivos, como descritiva e quanto aos procedimentos metodológicos, como bibliográfica (Silva e Menezes, 2005). Esses procedimentos foram organizados em etapas, conforme pode ser visto na Figura 1.

As etapas da pesquisa foram:

- (i) Pesquisa bibliográfica: a partir da qual o Atlas.ti foi identificado como o software de análise de dados mais citado na literatura sobre o assunto.
- (ii) Pesquisa e seleção dos trabalhos a serem analisados: busca por teses e dissertações voltadas para área do design que utilizam o software Atlas.ti como apoio à análise de dados, com acesso digital e gratuito. A busca foi realizada a partir do Banco de Teses e Dissertações da Capes, do *Google Scholar* e do Banco de Teses e Dissertações da UFSC, utilizando como palavras-chave design+atlas.ti.
- (iii) Análise dos trabalhos selecionados: A análise foi realizada com base em Creswell (2014), estruturada nas seguintes etapas: (i) Leitura dos documentos afim de identificar e compreender quais as contribuições do uso do software para a análise dos dados levantados nos trabalhos;



**Figura 1.** Esquema com as etapas da pesquisa.

**Figure 1.** Diagram with the steps of the research.

- (ii) Síntese das principais etapas das análises realizadas nos trabalhos envolvendo o Atlas.ti;
- e (iii) Aproximação entre os trabalhos.
- (iv) Cruzamento dos dados obtidos na análise e o no referencial teórico.

Optou-se pela seleção de dissertações e teses pela sua reconhecida cientificidade. Ainda, selecionou-se trabalhos voltados para o design por ser a área de pesquisa das autoras e pela escassez de estudos sobre o uso de softwares para a análise de dados qualitativos, constatada a partir da busca realizada neste artigo. Já a opção por trabalhos que utilizam o Atlas.ti se deve ao fato de ele ser um dos softwares mais citados na literatura que aborda esse assunto (Moreira, 2007; Günther, 2006; Hughes *et al.*, 2010).

## Sobre pesquisa qualitativa

Na pesquisa qualitativa, as questões e procedimentos emergem do próprio contexto onde ela se insere, a coleta dos dados é comumente realizada no ambiente do participante, a análise dos dados é construída indutivamente a partir das particularidades para os temas gerais e as interpretações sobre o significado dos dados são feitas pelo pesquisador. Desta forma, a pesquisa qualitativa possui estilo indutivo, foco no significado individual e na complexidade de uma situação (Creswell, 2010).

Além disso, a pesquisa qualitativa envolve, sobretudo, dados baseados em textos e imagens, tem seu relatório final escrito com uma estrutura flexível; bem como seus procedimentos que mesmo nas estratégias, não são uniformes (Creswell, 2010). Essas características estão relacionadas diretamente aos métodos de coleta de dados aplicados na pesquisa qualitativa, dentre os quais destacam-se entrevistas, grupos focais, questionários e também revisão sistemática de literatura.

As entrevistas são uma forma de obtenção de informações, provenientes dos entrevistados, sobre um assunto ou problema (Silva e Menezes, 2005). As entrevistas podem ser: (i) Abertas ou não estruturadas, que geram dados ricos e complexos, com pouco controle do entrevistador sobre a conversa; (ii) Estruturadas, onde as perguntas são as mesmas para todos os participantes, semelhante a um questionário, com maior controle do entrevistador, e; (iii) Semiestruturadas, que apresentam tanto perguntas abertas quanto fechadas, com grau intermediário de controle do entrevistador (Rogers *et al.*, 2013).

Outra técnica de coleta de dados a partir de entrevistas, são os grupos focais que, conforme Rogers *et*

*al.* (2013), propõem que os participantes desenvolvam opiniões dentre de um contexto conversando com os outros. Segundo as autoras, a discussão liderada por um mediador envolve de três a dez pessoas e os participantes são selecionados a fim de representar uma amostra representativa da população.

Já os questionários se caracterizam como uma série ordenada de perguntas a serem respondidas por um informante, sem necessidade de mediação. Por isso, um questionário deve ser objetivo, limitado em extensão e estar acompanhado de instruções para esclarecer o propósito de sua aplicação, ressaltar a importância da participação e facilitar o preenchimento. Suas perguntas podem ser abertas, fechadas ou uma combinação de ambas (Silva e Menezes, 2005).

Enquanto a revisão sistemática de literatura, é um método de coleta de dados que não está tradicionalmente ligado à pesquisa qualitativa, mas que pode ser usado sob essa perspectiva. A revisão sistemática propõe a aplicação de estratégias científicas para a busca, seleção e avaliação de artigos, que serão sintetizados e direcionados para aplicação, e que tem por princípios gerais a exaustão na busca de artigos, a seleção justificada por critérios de inclusão e exclusão de documentos e, a quantificação dos resultados (Mendes *et al.*, 2008).

Todos estes métodos geram um grande volume de dados na forma de texto, que precisam ser analisados e interpretados pelo pesquisador. Com o intuito de facilitar esse processo, surgem os softwares análise de dados qualitativos, conforme o exposto na sequência.

## Softwares para análise de dados qualitativos

Segundo Moreira (2007), os pacotes de softwares para análise de dados qualitativos fazem, a partir de um computador, o que os pesquisadores vêm fazendo manualmente há décadas: a estocagem, o gerenciamento e a recuperação de dados. Como fio condutor dessas funções, está o processo de codificação que consiste na designação de códigos para pequenos trechos do texto. Esses códigos, por sua vez, podem ser sobrepostos, permitindo que vários trechos de texto sejam recuperados a partir de um mesmo código.

Contudo, essa codificação não é executada de forma autônoma pelo software, mas dependente da indicação do pesquisador. Assim, embora o processo de análise seja mecanicamente facilitado e acelerado pelos pacotes de software, a codificação é resultado do raciocínio e da

versatilidade do pesquisador. E, considerando que durante o processo de análise o pesquisador passa a ter uma visão mais geral sobre os dados, esses softwares permitem a revisão dos códigos, combinando-os ou dividindo-os (Moreira, 2007).

Porém, conforme aponta Moreira (2007), não existe consenso entre os pesquisadores quanto às vantagens do uso desses softwares, sobretudo na pesquisa qualitativa. Assim, o autor aponta uma série de argumentos contra e a favor o uso deles. Grande parte dos argumentos a favor dizem respeito, a facilidade e rapidez proporcionada pelo uso do computador e seus recursos. Já os argumentos contra estão relacionados aos riscos da mecanização de um processo interpretativo. O Quadro 1 apresenta uma síntese desses argumentos.

A partir do quadro é possível identificar que um mesmo aspecto pode ser considerado uma vantagem ou uma desvantagem, dependendo do ponto de vista. Contudo, sua maior contribuição reside em evidenciar alguns dos aspectos que devem ser considerados na decisão de utilizar ou não um software para a análise de dados qualitativos.

Segundo Günther (2006), existem vários softwares para a análise de dados qualitativos, dentre os quais ele destaca: Atlas.ti, MAXQDA, NVivo; QDA Miner e Alceste. Moreira (2007) por sua vez, destaca o Nudist e o Atlas.ti, que oferecem aprimorados recursos para a

manipulação dos dados e representação da relação entre seus segmentos, a partir de uma rede de linhas que ligam os códigos aos documentos que contém os dados.

## Estratégias de análise apoiadas pelos softwares

Hughes *et al.* (2010) destacam seis estratégias para a análise de dados qualitativos que podem ser apoiadas pelos softwares por eles analisados (Atlas.ti 6, MAXQDA 2007, NVivo 8 e QDA Miner 3.2), sendo elas: (i) leitura dos textos por entrevistado ou por pergunta; (ii) desenvolvimento de um esquema de codificação manual ou usando ferramentas de frequência de palavras; (iii) pesquisa de texto e auto codificação; (iv) codificação envolvendo indexação versus redução de dados; (v) verificação de códigos observando a consistência e a omissão; (vi) busca por semelhanças ou diferenças.

A leitura dos textos por participante ou por pergunta consiste na possibilidade de visualizar, em um mesmo documento, todas as respostas fornecidas por um mesmo participante ou as respostas de todos os participantes para uma mesma pergunta. Segundo Hughes *et al.* (2010), a organização por pergunta é a mais indicada pois facilita a codificação manual de diferentes temas dentro de uma única questão. Contudo, essa é uma decisão a ser tomada

**Quadro 1.** Argumentos a favor e contra o uso de softwares para a análise de dados qualitativos.

**Chart 1.** Arguments for and against about the use qualitative data analysis software.

Argumentos a favor	Argumentos contra
<ul style="list-style-type: none"> <li>• configura-se como uma poderosa base de dados;</li> <li>• possui capacidade ilimitada de estocagem e manipulação dos dados;</li> <li>• libera tempo para que o pesquisador possa pensar criativamente;</li> <li>• oferece várias formas de acesso e organização dos dados;</li> <li>• concentra várias ferramentas tradicionais do pesquisador como canetas coloridas, tesoura e cola;</li> <li>• favorece a comunicação entre pesquisadores (ao tornar o processo de análise mais explícito);</li> <li>• reforça a validade da pesquisa (ao tornar o processo de análise mais explícito);</li> <li>• a facilidade de recuperação dos dados encoraja a análise exploratória desde a coleta de dados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• encorajam a elaboração de estruturas de codificação mais complexas e detalhadas que podem limitar o pesquisador na busca pelo esquema perfeito;</li> <li>• reduzir o tempo de tratamento dos dados pode diminuir a familiaridade entre eles e o pesquisador, afetando a interpretação dos dados;</li> <li>• ao fracionar os dados o programa pode fazer com que o pesquisador perca o sentido da narrativa;</li> <li>• ao facilitar a homogeneização da análise entre os pesquisadores o programa tende a dirigi-la;</li> <li>• pode tornar a análise muito mecânica, fazendo com que o pesquisador desconsidere o processo interpretativo;</li> <li>• a aprendizagem do uso do software demanda tempo.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelas autoras com base em Moreira (2007).

pelo pesquisador, preferencialmente, antes da inserção dos dados no software, já que nem sempre essa inversão é possível ou fácil de realizar.

O desenvolvimento de um esquema de codificação manual ou usando ferramentas de frequência de palavras também deve ser definido pelo pesquisador, de acordo com a lógica da pesquisa. Se a lógica for dedutiva, as categorias de análise poderão ser elencadas anteriormente à coleta de dados, a partir do referencial teórico. Se for indutiva, as categorias deverão ser extraídas dos dados. No primeiro caso, a opção por um ou outro esquema de codificação não interfere. Já no segundo, depende da precisão desejada. A codificação manual é capaz de detectar sutilezas da fala que o software não identifica. Porém, diante de um número elevado de dados pode ser interessante usar a ferramenta e, a partir de seus resultados, identificar as categorias (Hughes *et al.*, 2010).

A pesquisa de texto e auto codificação são ferramentas que apoiam o processo de codificação. Contudo, a auto codificação só deve ser usada depois que uma palavra ou frase é considerada suficientemente relevante quanto a frequência e consistência (Hughes *et al.*, 2010). Antes de codificar é preciso optar por incluir as respostas inteiras ao código ou apenas a frase relevante para o conceito a ser codificado. Codificar apenas a frase pode facilitar a consistência, mas também dificultar a localização de um código omitido ou uma passagem codificada incorretamente. Em documentos curtos o ideal é incluir toda a resposta. Já documentos longos podem exigir uma codificação mais precisa.

A codificação envolvendo indexação versus redução de dados se refere ao conflito enfrentado pelo pesquisador quanto à segregação ou aproximação dos dados. Avaliar se uma passagem representa algo diferente de outras com a mesma palavras-chave é, muitas vezes, uma tarefa difícil. Por isso, conforme Hughes *et al.* (2010), o pesquisador deve ser generoso e inclusivo, aplicando códigos específicos para uma variedade de comentários aparentemente conectados aos conceitos analisados.

A verificação de consistências e omissões nos códigos para a redução do texto envolve: (i) confirmação de que todas as passagens ligadas a um mesmo código são suficientemente semelhantes para serem tratadas como equivalentes; e (ii) confirmação de que não há outras passagens

equivalentes que foram omitidas no código. Para isso, é preciso extrair todas as passagens atribuídas a um código e lê-las cuidadosamente em busca de diferenças de significado que justifiquem sua exclusão (Hughes *et al.*, 2010).

A busca por semelhanças ou diferenças consiste na revisão dos códigos quanto a sua adequação às categorias da análise. É muito comum atribuir maior importância aos códigos mais frequentemente citados, especialmente em perguntas abertas. Contudo, em alguns casos uma contribuição individual, que se diferencia das ideias comuns, também pode trazer informações relevantes para a análise (Hughes *et al.*, 2010).

## Análise dos resultados da busca e seleção

A partir dos critérios definidos, trabalhos de pós-graduação que tenham relação com a área do design, que utilizam o Atlas.ti para a análise de dados, com acesso digital e gratuito foram identificados três apenas três trabalhos. Esses utilizam diferentes fontes de dados, sendo eles: entrevistas, grupos focais, questionários com questões abertas e revisão sistemática de literatura<sup>2</sup>, conforme apresenta o Quadro 2.

O primeiro trabalho (Filho, 2012) propunha elencar os elementos que configuram uma abordagem de design que garanta boa usabilidade e boa aprendizagem no design de objetos educacionais hipermediáticos. Para tanto, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com cinco especialistas em educação a distância de diferentes áreas de formação/atuação. Seu conteúdo foi gravado, transcrito e posteriormente inserido no software Atlas.ti.

Segundo Filho (2012), a análise dos dados provenientes das entrevistas no Atlas.ti, envolveu os processos de codificação, classificação e categorização. Assim, inicialmente as transcrições receberam a codificação para a construção das unidades de significado presentes nas falas dos entrevistados. Na sequência, esses códigos foram organizados pelo software, na forma de uma lista, mostrando sua recorrência dentro da fala de cada participante, conforme Figura 2.

Nessas primeiras etapas é possível identificar a aplicação de duas estratégias de análise anteriormente

<sup>2</sup> Método de pesquisa que propõe a aplicação de estratégias científicas para a busca, seleção e avaliação de artigos, que serão sintetizados e direcionados para aplicação, e que tem por princípios gerais a exaustão na busca de artigos, a seleção justificada por critérios de inclusão e exclusão de documentos e, a quantificação dos resultados (Mendes *et al.*, 2008).

**Quadro 2.** Trabalhos selecionados para análise.

**Chart 2.** Selected works for analysis.

	<b>Autor</b>	<b>Tipo de trabalho</b>	<b>Título do trabalho</b>	<b>Método de coleta de dados</b>
1	Filho (2012)	Dissertação	Design de experiência educacional: Novas abordagens em objetos educacionais hipermediáticos.	Entrevista semiestruturada.
2	Mülbert (2014)	Tese	A implementação de mídias em dispositivos móveis: Um framework para a aplicação em larga escala e com sustentabilidade em educação a distância.	Discussões em grupo <sup>3</sup> , entrevista e questionário com questões abertas.
3	Bertão (2015)	Dissertação	Lean Thinking e Design Thinking: aproximações teóricas.	Revisão sistemática de literatura.

citadas (Hughes *et al.*, 2010), sendo elas: leitura dos textos (estratégia 1) e desenvolvimento de um esquema de codificação manual, com as categorias de análise sendo

-----  
Codes-Primary-Documents-Table  
-----

Code-Filter: All  
PD-Filter: All

```

-----
CODES                PRIMARY DOCS
                   1  2  3  4  5 Totals
-----
Abordagem de Boa Apr 12  8  6  9  8 43
Abordagem de Boa Usa  5  5  7  9  2 28
Atores                3  0  9  4  3 19
Contato com EaD       2  1  0  2  1  6
Contato com OE        5  4  2  1  2 14
Conteúdo a ensinar    2  2  3  3  1 11
Desafios Metodologic 17 10 18  5  7 57
Formação              2  2  3  4  2 13
Necessidades especif  4 10 14  1  7 36
Nome                  1  1  1  1  1  5
Papel do Design Inst  8  0  8  0 11 27
Trajetória           3  1  3  3  2 12
-----
Totals                64 44 74 42 47 271
-----

```

**Figura 2.** Relatório de codificação das entrevistas gerado pelo software Atlas.ti.

**Figure 2.** Interview coding report generated by Atlas.ti software.

Fonte: Filho (2012).

extraídas dos dados (estratégia 2). Nessas etapas, destaca-se o uso da ferramenta de frequência de palavras para o ajuste da codificação manual, evidenciando a recorrência das categorias na fala dos participantes.

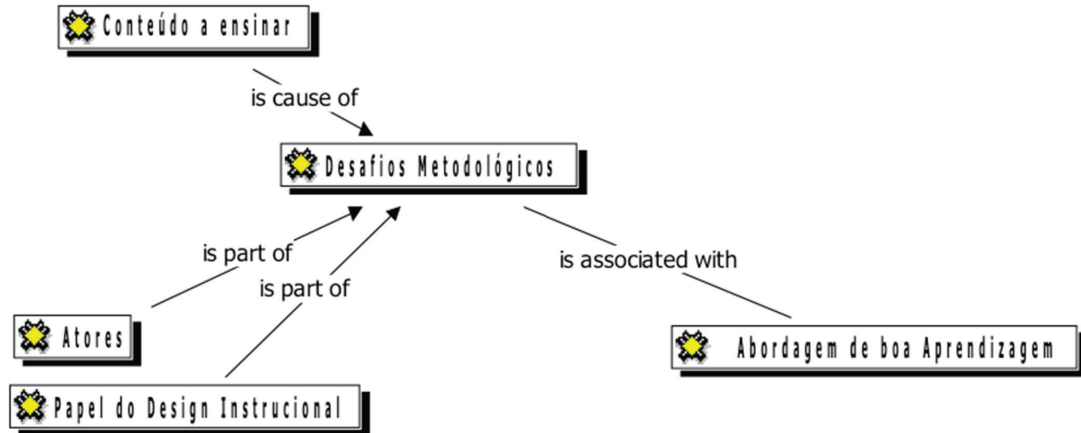
A partir dos aspectos frequentemente repetidos nas falas dos entrevistados e das unidades de significados foram identificados padrões que ampliaram os objetivos do estudo. Posteriormente, esses padrões foram classificados e agrupados em unidades maiores que se relacionam entre si, divididas em: Abordagem de Boa Aprendizagem, Abordagem de Boa Usabilidade e Formação. Com base nessas definições, o Atlas.ti gerou, automaticamente, gráficos que representam essas relações, conforme Figura 3. Posteriormente, o pesquisador iniciou a análise para elaboração dos resultados de pesquisa.

Nessas últimas etapas percebe-se a aplicação de outras três estratégias de análise, sendo elas: codificação envolvendo indexação versus redução de dados (estratégia 4), verificação de códigos observando a consistência e omissão (estratégia 5) e busca por semelhanças ou diferenças (estratégia 6).

Segundo Filho (2012), o Atlas.ti mostrou flexibilidade de adaptação às suas diferentes escolhas metodológicas, facilitou a manipulação de grandes quantidades de dados textuais e a visualização gráfica do contexto de análise, permitindo uma condução aprofundada do estudo.

Já o segundo trabalho (Mülbert, 2014) propôs um framework para apoiar a implementação de mídias

<sup>3</sup> Embora esse seja o termo usado por Mülbert (2014), as autoras entendem que esse método pode ser classificado, segundo Creswell (2010), como Grupo Focal.



**Figura 3.** Unidades de Significado, códigos relacionados a Abordagem de Boa Aprendizagem.  
**Figure 3.** Units of Meaning, codes related to Good Learning Approach.

**Fonte:** Filho (2012).

móveis no ensino formal integrado à educação superior a distância. Para isso, foram realizadas, dentre outras práticas: discussões com um grupo de oito especialistas em EAD, incluindo a autora da tese; entrevistas com os profissionais envolvidos no projeto de um livro digital (elaborado a partir das discussões em grupo); e aplicação de um questionário com questões abertas junto aos alunos que tiveram acesso ao livro. O conteúdo das discussões e entrevistas foram gravados, transcritos e posteriormente inseridos no software Atlas.ti, juntamente com os dados resultantes dos questionários.

De acordo com Mülbert (2014), a análise dos dados provenientes do primeiro ciclo teve início com a codificação do conteúdo das transcrições, já inseridas no Atlas.ti. Na sequência, cada fala considerada importante foi associada a um ou mais códigos. A partir desta classificação, a ferramenta permitiu a extração de todas as falas relacionadas a um mesmo código. Posteriormente, os códigos foram agrupados em famílias que representam os eixos temáticos em torno dos quais aconteceram as discussões.

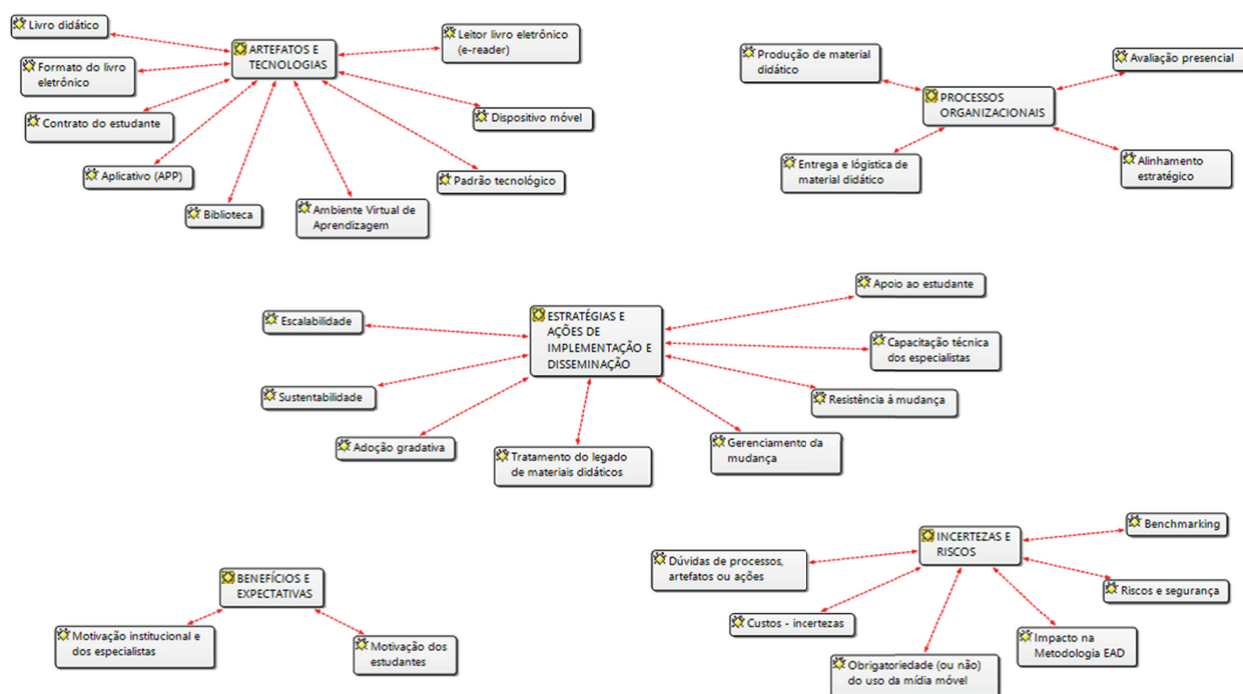
Nessas primeiras etapas é possível identificar a aplicação de três estratégias de análise anteriormente citadas (Hughes *et al.*, 2010): leitura dos textos (estratégia 1), desenvolvimento de um esquema de codificação manual, com as categorias de análise extraídas dos dados (estratégia 2) e codificação envolvendo indexação versus redução de dados (estratégia 4). Segundo Mülbert (2014), o software permitiu – a partir de um ambiente intuitivo e suas ferramentas - identificar e

selecionar partes importantes, padrões repetidos e fazer associações, dentro de um conjunto de dados complexos, volumosos e inicialmente confusos.

Ademais, conforme Mülbert (2014), os aspectos em que o grupo apresentou maior convicção ou concordância demandaram pouco tempo e esforço de discussão. Já os pontos revestidos de incertezas e riscos exigiram maior dedicação. Assim, a análise da frequência de uso das palavras não se mostrou um critério relevante para a análise do conteúdo das discussões. Por isso, ela optou por identificar todos os temas que ficaram explícitos nas discussões, independente da frequência com que foram abordados.

Com base na codificação e classificação realizadas sobre as transcrições, o Atlas.ti gerou automaticamente um gráfico representando visualmente o arranjo dos temas e assuntos. Esse primeiro gráfico mostrou a necessidade de criar novos códigos e sintetizar outros para ajustar e simplificar a codificação inicial. Assim, a organização dos dados qualitativos foi gradativamente aperfeiçoada até chegar a uma versão final (ver Figura 4). Esse mapeamento não apresenta as falas propriamente ditas, mas as famílias e códigos identificados a partir delas. Assim, seu objetivo é estruturar e organizar as falas para facilitar sua análise posterior (Mülbert, 2014).

Nessas últimas etapas percebe-se a aplicação de outras duas estratégias de análise (Hughes *et al.*, 2010), sendo elas: verificação de códigos observando a consistência e a omissão (estratégia 5) e busca por semelhanças ou diferenças (estratégia 6). Nessas etapas, o software



**Figura 4.** Mapeamento dos temas e assuntos identificados nas transcrições das discussões em grupo – primeiro ciclo de prática de pesquisa.

**Figure 4.** Mapping of topics and subjects identified in the transcripts of group discussions - first cycle of practice research.

Fonte: Mülbert (2014).

ofereceu, a partir dos gráficos, a visualização da relação entre os temas e assuntos, facilitando a verificação e adequação da codificação anteriormente realizada. A partir desse mapeamento, Mülbert (2014) conseguiu elementos para a elaboração de uma síntese dos aspectos abordados pelos participantes durante as discussões, organizados a partir de eixos temáticos.

Os procedimentos adotados por Mülbert (2014) para a análise dos dados provenientes do segundo e do terceiro ciclo (entrevistas e questionário com questões abertas) foram muito semelhantes aos do primeiro ciclo. Portanto, as estratégias de análise de dados identificadas também foram as mesmas (1, 2, 4, 5 e 6). Contudo, é importante ressaltar que os códigos do primeiro ciclo não se mostraram suficientes para a análise dos dados do segundo e terceiro ciclo, precisando ser adaptados.

O terceiro trabalho (Bertão, 2015) teve como objetivo identificar as aproximações teóricas e as relações entre *lean thinking* e *design thinking* - modos de pensar aplicados ao desenvolvimento, produção e gestão de bens de serviços. Para tanto, foi realizada uma revisão siste-

mática de literatura com análise qualitativa da amostra - constituída por dois textos sobre *lean thinking* e *design thinking* e 10 artigos, cinco sobre cada um desses temas. O tratamento dos dados utilizou a estratégia de codificação - pautada na Teoria Fundamentada nos Dados (TFD) - e a análise dos dados teve como suporte o software ATLAS.ti.

Conforme Bertão (2015), o tratamento e análise dos dados provenientes da amostra selecionada envolveu, dentre outras ações: identificação de palavras mais recorrentes nos textos (utilizadas como códigos); codificação automática; ajustes nos códigos, nas citações e criação de grupos; seleção de códigos mais significativos para a pesquisa e elaboração de gráficos.

Para a primeira ação - identificação de palavras de maior ocorrência - foi utilizada a ferramenta Word Cruncher do Atlas.ti que emite relatórios editáveis no Excel com o número de ocorrências e o percentual em relação ao texto completo. Após esse levantamento foi gerando um conjunto de 133 códigos que tiveram sua pertinência previamente avaliada pelo pesquisador. Na sequência - segunda ação - esses códigos foram aplicados



nos textos da amostra por meio da codificação automática do software<sup>4</sup>, conforme apresentado na Figura 5 (Bertão, 2015). Essa codificação associou um ou mais códigos para cada uma das citações presentes nos textos.

Nestas primeiras etapas, é possível identificar o emprego de três estratégias propostas por Hughes *et al.* (2010), sendo elas: leitura dos textos (estratégia 1), desenvolvimento de um esquema de codificação usando ferramentas de frequência de palavras com as categorias de análise sendo extraídas dos dados (estratégia 2) e pesquisa de texto e auto codificação (estratégia 3). Con-

forme o autor (Bertão, 2015), a segunda etapa foi de uso intensivo do software Atlas.ti por conta do volume de dados gerados.

Já na terceira ação foi realizado o refinamento dos códigos; bem como seu agrupamento para a identificação de códigos comuns<sup>5</sup> dentre os temas da pesquisa. Assim, na quarta ação os códigos foram reduzidos para 25 - nove comuns aos dois temas, oito sobre *lean thinking* e oito sobre *design thinking* - a partir da interpretação do pesquisador sobre sua representatividade dentro dos textos e dos resultados

Artigo	Códigos <i>lean thinking</i>	Total
LT 5 Principles	<i>Business</i>   <i>Cost</i>   <i>Customer</i>   <i>Define</i>   <i>Definition</i>   <i>Delivery</i>   <i>Eliminate</i>   <i>Enterprise</i>   <i>Error</i>   <i>Flow</i>   <i>Identify</i>   <i>Kaizen</i>   <i>Launch</i>   <i>Lean</i>   <i>Lean Thinking</i>   <i>Muda</i>   <i>Perfection</i>   <i>Price</i>   <i>Product</i>   <i>Production</i>   <i>Profit</i>   <i>Pull</i>   <i>Pursue</i>   <i>Reduce</i>   <i>Result</i>   <i>Service</i>   <i>Specific</i>   <i>Steps</i>   <i>Stream</i>   <i>Toyota</i>   <i>Value</i>   <i>Waste</i>	32
LT A Way of Life	<i>Care</i>   <i>Health</i>   <i>Improvement</i>   <i>Leaders</i>   <i>Quality</i>   <i>System</i>   <i>Training</i>	7
LT Emergency	<i>Changes</i>   <i>Department</i>   <i>Effects</i>   <i>Emergency</i>   <i>Employees</i>   <i>Factors</i>   <i>Patient</i>   <i>Study</i>   <i>Work</i>	9
LT Improve	<i>Fracture</i>   <i>Framework</i>   <i>Management</i>   <i>Mortality</i>   <i>Outcome</i>   <i>Significant</i>   <i>Time</i>	7
LT In the UK	<i>Case</i>   <i>Chain</i>   <i>Industry</i>   <i>Logistics</i>   <i>Supply</i>   <i>Team</i>	6
LT Presenca	<i>Company</i>   <i>Principles</i>   <i>Transport</i>	3
<b>Códigos <i>design thinking</i></b>		
DT 5 Principles	<i>Client</i>   <i>Constraints</i>   <i>Current</i>   <i>Design Thinking</i>   <i>Evaluate</i>   <i>Future</i>   <i>IDEO</i>   <i>Implement</i>   <i>Iteration</i>   <i>Market</i>   <i>Observe</i>   <i>People</i>   <i>Phase</i>   <i>Process</i>   <i>Prototypes</i>   <i>Storyboard</i>   <i>Technology</i>   <i>Understand</i>   <i>Visualization</i>	19
DT Adopting	<i>Concept</i>   <i>Brainstorming</i>   <i>Design</i>   <i>Development</i>   <i>Generation</i>   <i>Methods</i>   <i>Multidisciplinary</i>   <i>Performing</i>   <i>Selection</i>   <i>Thinking</i>	10
DT Combining	<i>Article</i>   <i>Course</i>   <i>Critical</i>   <i>Disciplinary</i>   <i>Education</i>   <i>Experience</i>   <i>Faculty</i>   <i>Integrative</i>   <i>Learners</i>   <i>Learning</i>   <i>Pedagogy</i>   <i>Student</i>   <i>Studio</i>	13
DT Embedded	<i>Distance</i>   <i>Embedded</i>   <i>Paper</i>   <i>Problem</i>   <i>Skills</i>   <i>Teaching</i>   <i>University</i>	7
DT Innovation	<i>Collaboration</i>   <i>Designers</i>   <i>Idea</i>   <i>Innovation</i>   <i>Insights</i>   <i>Knowledge</i>   <i>Models</i>   <i>Project</i>   <i>Research</i>   <i>Scientific</i>   <i>Strategies</i>	11
DT The Importance	<i>Activity</i>   <i>Aristotle</i>   <i>Causes</i>   <i>Imagination</i>   <i>Intellect</i>   <i>Practical</i>   <i>Reason</i>   <i>Social</i>   <i>Theory</i>	9
<b>Total de códigos</b>		<b>133</b>
<i>Códigos comuns ao lean thinking e design thinking.</i>		
<i>Códigos dos princípios do lean thinking.</i>		
<i>Códigos dos artigos sobre lean thinking.</i>		
<i>Códigos dos princípios do design thinking.</i>		
<i>Códigos dos artigos sobre design thinking.</i>		

**Figura 5.** Quantidade total de códigos por documento.

**Figure 5.** Total number of codes by document.

Fonte: Bertão (2015).

<sup>4</sup> A codificação automática identifica toda e qualquer ocorrência isolada de um código dentro de uma frase, parágrafo ou documento (Bertão, 2015).

<sup>5</sup> A definição dos códigos comuns utilizou o recurso amostragem teórica da TFD e baseou-se na interpretação dos textos com os princípios de cada área (Bertão, 2015).

da aplicação da ferramenta de amostragem teórica da TFD, relacionados à recorrência desses códigos dentro de cada um dos temas da pesquisa.

Por sua vez, na quinta ação, estes códigos foram organizados na forma de diagramas que permitem a visualização de suas relações (networks) com documentos primários (artigos e grupos de artigos da amostra), com demais códigos e, eventualmente, com citações do próprio código, conforme mostra a Figura 6. Por fim, esses códigos foram sintetizados em cinco códigos relacionados. Essas relações foram apresentadas visualmente através de gráficos elaborados pelo software, que serviram de base para a elaboração do texto de revisão de literatura (Bertão, 2015).

Nessas últimas etapas percebe-se o emprego de outras três estratégias de análise de dados qualitativos (Hughes *et al.*, 2010), sendo elas: codificação envolvendo indexação versus redução de dados (estratégia 4), verificação de códigos observando a consistência e a omissão (estratégia 5) e busca por semelhanças ou diferenças (estratégia 6). Todas elas tiveram como objetivo refinar a codificação aplicada à amostra, baseada em recursos oferecidos pelo software como identificação de palavras recorrentes e codificação automática.

## Discussão dos dados

A partir do exame dos exemplos, nota-se uma aproximação na estrutura de análise dos dois primeiros trabalhos apresentados (Mülbert, 2014; Filho, 2012), que utilizaram dados resultantes de entrevistas, grupo focal e questionário. Esses dados se mostram pouco estruturados, pois resultam da resposta do participante a um determinado questionamento ou temática. Diferente do terceiro trabalho (Bertão, 2015), que utilizou dados extraídos da própria literatura, através de uma revisão sistemática.

Ademais, percebe-se a aplicação de todas as estratégias de análise apontadas por Hughes *et al.* (2010), conforme pode ser visto no Quadro 3. Contudo, aparentemente, a estratégia de número 3 - pesquisa de texto e auto codificação - foi utilizada apenas por Bertão (2015), que optou por incluir as respostas inteiras (no caso, citações) ao código.

Somando-se a isso, destaca-se que todos os pesquisadores utilizaram categorias provenientes dos dados ao invés de categorias prévias, o que vai ao encontro da concepção da análise de dados qualitativos como processo indutivo (Creswell, 2010). Eles realizaram várias etapas de verificação e adequação das categorias identificadas,

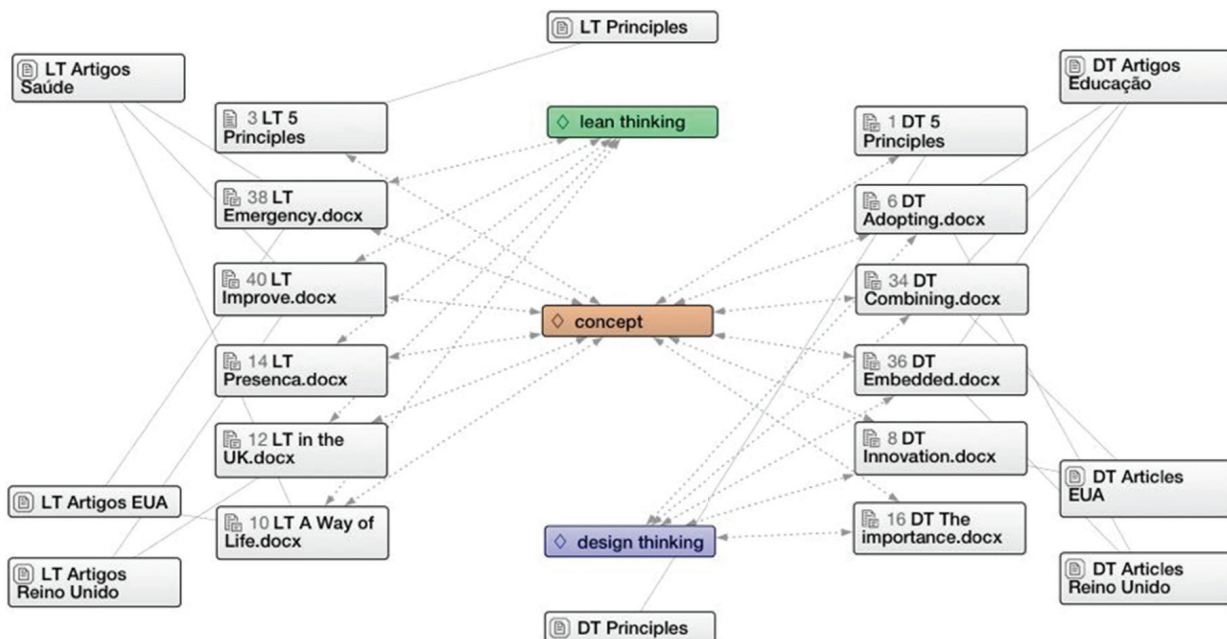


Figura 6. Rede de Relacionamentos do código *Concept*.

Figure 6. Relationship network of concept code.

Fonte: Bertão (2015).

**Quadro 3.** Estratégias de análise adotadas nos exemplos.

**Chart 3.** Analysis strategies adopted in the examples.

FILHO (2012)	MÜLBERT (2014)	BERTÃO (2015)
1) leitura dos textos; 2) desenvolvimento de um esquema de codificação manual com o auxílio da ferramenta de frequência de palavras; 4) codificação envolvendo indexação versus redução de dados; 5) verificação de códigos observando a consistência e a omissão; 6) busca por semelhanças ou diferenças.	1) leitura dos textos; 2) desenvolvimento de um esquema de codificação manual; 4) codificação envolvendo indexação versus redução de dados; 5) verificação de códigos observando a consistência e a omissão; 6) busca por semelhanças ou diferenças.	1) leitura dos textos; 2) desenvolvimento de um esquema de codificação manual com o auxílio da ferramenta de frequência de palavras; 3) pesquisa de texto e auto codificação; 4) codificação envolvendo indexação versus redução de dados; 5) verificação de códigos observando a consistência e a omissão; 6) busca por semelhanças ou diferenças.

aplicando a codificação envolvendo indexação versus redução de dados (estratégia 4), a verificação de códigos observando consistências e omissões (estratégia 5) e a busca por semelhanças ou diferenças (estratégia 6). Adicionalmente, Filho (2012) e Bertão (2015) contaram também com o apoio da ferramenta de frequência de palavras.

Assim, ressalta-se também a recorrência da utilização de gráficos ou diagramas elaborados automaticamente pelo software para a visualização dos códigos e seus relacionamentos. Em cada trabalho, esses gráficos possuíam diferenças quanto à forma, os elementos neles contidos e sua estratégia de utilização. Filho (2012) e Mülbert (2014), por exemplo, optaram por separar os códigos em grupos menores, representados em gráficos diferentes. Já Bertão (2015) optou por agrupar os códigos dentro de um mesmo esquema. Contudo, todos utilizaram os gráficos para o refinamento da codificação e análise dos dados.

Por outro lado, os trabalhos não deixam claro se a leitura dos textos foi realizada por participante ou por pergunta, embora existam indicativos. A forma de organização dos dados na Figura 2 (lista de frequência de palavras nos textos) aponta a possibilidade de Filho (2012) ter realizado a leitura por participante. Já a estratégia aplicada à revisão sistemática realizada por Bertão (2015) deixa implícita a leitura dos textos por tema. Por outro lado, no trabalho de Mülbert (2014), se torna difícil a opção por uma ou outra estratégia na leitura dos dados provenientes das discussões, que envolvem várias pessoas falando sobre várias questões ao mesmo tempo.

## Considerações finais

Conforme citado anteriormente, a análise de dados qualitativos é uma tarefa complexa devido à grande quantidade de dados, pouco estruturados. Nesse contexto, encontram-se os softwares de análise, que permitem o armazenamento, recuperação e gerenciamento dos dados. Assim, esse artigo buscou investigar as potencialidades dos softwares de análise de dados no apoio a pesquisas qualitativas, cuja abordagem trata da interpretação e atribuição de significados aos fenômenos através de uma análise indutiva dos dados, em sua maioria.

A partir dos trabalhos selecionados, percebe-se que as estratégias de análise abordadas no referencial teórico (Hughes *et al.*, 2010) foram adaptadas conforme as necessidades de cada pesquisa. Nesse processo, as representações visuais geradas pelos softwares de análise de dados foram de grande valia para todos os trabalhos pois proporcionam aos pesquisadores visualizar as relações entre os códigos facilitando a organização, interpretação e análise dos dados e, conseqüentemente, a inferência de resultados.

Ainda, identificou-se, diante dos resultados da busca e seleção de trabalhos a serem analisados, pouca recorrência do uso de softwares de análise de dados qualitativos em teses e dissertações de programas de pós-graduação em design, bem como em trabalhos relacionados à área, apesar de pertencerem a outros programas.

Assim, constata-se que a aplicação de softwares para a análise de dados qualitativos oferece vantagens

relacionadas, sobretudo, a otimização do tempo da pesquisa, ao gerenciamento de uma grande quantidade de dados e a possibilidade de visualização desses dados. Contudo, destaca-se que essas vantagens são dependentes da capacidade analítica do pesquisador e da forma como ele utiliza o software, que serve, exclusivamente, como ferramenta de apoio à análise.

## Referências

- BERTÃO, R.A. 2015. *Lean thinking e design thinking: aproximações teóricas*. Curitiba, PR. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Paraná, 222 p.
- COFFEY, A.; HOLBROOK, B.; ATKINSON, P. 1996. Qualitative Data Analysis: Technologies and Representations. *Sociological Research Online*, Guildford, **1**(1). Disponível em: <http://www.socresonline.org.uk/1/1/4.html>. Acesso em: 08/08/2016.
- CRESWELL, J.W. 2010. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 3ª ed., Porto Alegre, Artmed, 296 p.
- CRESWELL, J.W. 2014. *Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens*. 3ª ed., Porto Alegre, Grupo A, 342 p.
- FILHO, V.M. 2012. *Design de experiência educacional: novas abordagens em objetos educacionais hipermediáticos*. Florianópolis, SC. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, 238 p. Disponível em: <http://www.bu.ufsc.br/teses/PGDE0051-D.pdf>. Acesso em: 02/08/2017.
- GÜNTHER, H. 2006. Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta É a Questão? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, **22**(2):201-210. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v22n2/a10v22n2>. Acesso em: 05/06/2016.
- HUGHES, G.; LEWINS, A.; SILVER, C. 2010. *Analysing Survey Data: Handling Open-ended Questions (OEQ'S) Using CAQDAS*. Vinculado ao CAQDAS Networking Project. Disponível em: <http://www.surrey.ac.uk/sociology/research/researchcentres/caqdas/support/analysingsurvey/index.htm>. Acesso em: 20/06/2016.
- MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVAO, C.M. 2008. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto – enfermagem*, **17**(4):758-764. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
- MOREIRA, D.A. 2007. O uso de programas de computador na análise qualitativa: oportunidades, vantagens e desvantagens. *Revista de Negócios*, **12**(2):56-68. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/27898/o-uso-de-programas-de-computador-na-analise-qualitativa--oportunidades--vantagens-e-desvantagens>. Acesso em: 25/07/2016.
- MÜLBERT, A.L. 2014. *A implementação de mídias em dispositivos móveis: um framework para a aplicação em larga escala e com sustentabilidade em educação a distância*. Florianópolis, SC. Tese de doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, 317 p. Disponível em: <http://www.bu.ufsc.br/teses/PEGC0360-T.pdf>. Acesso em: 02/08/2017.
- PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. 2009. *Metodologia do trabalho científico. Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. Novo Hamburgo, Feevale Editora, 276 p.
- ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. 2013. *Design de Interação: Além da interação humano-computador*. 3ª ed., Porto Alegre, Bookman, 600 p.
- SILVA, E.L.; MENEZES, E.M. 2005. *Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação*. 4ª ed., Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 138 p.

Submetido: 21/11/2016

Aceito: 21/04/2017