

# Aprendizagem Significativa e o Portfólio Reflexivo Eletrônico na Educação Médica

## Meaningful Learning and the Electronic Reflective Portfolio in Medical Education

Mirian Vieira Maia<sup>1</sup>  
Miriam Struchiner<sup>1</sup>

### PALAVRAS-CHAVE

- Educação;
- Ensino;
- Educação Médica;
- Aprendizagem;
- Tecnologia;
- Anestesiologia.

### KEYWORDS

- Education;
- Teaching;
- Medical Education;
- Learning;
- Technology;
- Anesthesiology.

### RESUMO

A pesquisa-intervenção analisou o uso do portfólio reflexivo eletrônico (PRE) na educação médica, no contexto do internato em Anestesiologia, pela perspectiva da Teoria da Aprendizagem Significativa. Objetivos: Investigar o papel do PRE na prática reflexiva e no processo de aprendizagem; identificar as percepções dos alunos sobre ele e como as tecnologias de informação e comunicação (TICs) contribuíram nesse processo. A tipologia utilizada na investigação da aprendizagem significativa (AS) baseia-se na avaliação das articulações conceituais feitas pelos alunos para representar e qualificar seus conhecimentos. Resultados: 60% dos alunos referiram refletir ao elaborar o PRE e documentaram reflexão em suas narrativas; os portfólios de todos os alunos possibilitaram a recursividade; 60% dos alunos evidenciaram AS em suas narrativas; foi possível conhecer o processo individual de elaboração do PRE, os aspectos positivos e limitantes em seu uso pedagógico, e as contribuições das TICs nesse processo. Esses resultados sugerem que o PRE favorece e estimula a reflexão, facilitando o processo de AS e contribuindo no acompanhamento contínuo do aprendizado consolidado pelo aluno, não só no internato em Anestesiologia, como em outros contextos essencialmente práticos.

### ABSTRACT

This intervention-research project analyzed the use of the electronic reflective portfolio (ERP) in medical education within the context of anesthesiology internship, based on the perspective derived from the Theory of Meaningful Learning. Objectives: To investigate the ERP's role in reflective practice and in the learning process and to identify students' perceptions on the ERP and how information and communication technologies (ICT) have contributed to this process. The typology adopted in the investigation into meaningful learning (ML) is based on an evaluation of conceptual statements made by students to represent and qualify their knowledge. Results: 60% of students reported reflections while developing the ERP and documented reflections in their narratives; all students' portfolios allowed for recursion and 60% showed evidence of ML in their narratives. It was therefore possible to identify the individual process of developing the ERP, the positive and limiting aspects in its pedagogical use, and the contribution made by ICT in this process. These results suggest that ERP favors and stimulates reflection, facilitating the ML process and contributing to the continuous follow-up of the student's consolidated learning, not only during the anesthesiology internship, but also in other essentially practical contexts.

Recebido em: 28/10/2014

Reencaminhado em: 20/12/2015

Aprovado em: 13/03/2016

## INTRODUÇÃO

Os debates sobre formação médica enfatizam a necessidade de mudanças no ensino em prol de um modelo que, entre outras características, tenha o aluno como elemento central no processo ensino-aprendizagem<sup>1-5</sup>. As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) vigentes norteiam esse debate, recomendando a formação de médicos generalistas, humanistas, críticos, reflexivos, pautados em princípios éticos, capazes de atuar no processo de saúde-doença, em seus diferentes níveis de atenção, com responsabilidade e compromisso com a cidadania<sup>6</sup>.

Entretanto, a graduação oferece poucas oportunidades para o aprendizado de uma prática generalista<sup>4</sup>. Assim, alguns estudos destacam que a Anestesiologia pode contribuir para o aluno adquirir conhecimentos fundamentais para um médico, qualquer que seja sua futura área de atuação<sup>7-9</sup>. Porém, o contato com a especialidade é muito limitado quando comparado ao de outras disciplinas e, geralmente, se restringe a treinamentos práticos pontuais<sup>7</sup>, dificultando a avaliação formativa do processo ensino-aprendizagem<sup>10</sup>.

Nessa perspectiva, foi implementado um programa pedagógico para o internato em Anestesiologia do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com base na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), que utiliza o portfólio reflexivo eletrônico (PRE), apontado na literatura como uma adequada ferramenta de aprendizagem<sup>9,11,12</sup>.

O PRE consiste em narrativas elaboradas pelos alunos que são inseridas por eles na plataforma virtual, objetivando acompanhar o processo de aprendizagem. A adoção de atividades semipresenciais baseou-se em estudos que sugerem potencialização pedagógica pela associação de tecnologias de informação e comunicação (TICs) ao portfólio<sup>13-16</sup>.

A apropriação da TAS norteou a pesquisa que buscou analisar como a ferramenta pode contribuir para uma prática reflexiva, analisar seu papel na facilitação da construção do aprendizado do aluno, avaliar se a aprendizagem significativa (AS) pode ser evidenciada por meio dela, conhecer o processo de sua elaboração pelos alunos e conhecer as percepções destes sobre seu uso e sobre as contribuições das TICs.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para Ausubel<sup>17-20</sup>, a AS necessita que o conteúdo ensinado se relacione, de forma substantiva e não arbitrária, a conhecimentos prévios do aluno, para que este atribua significado próprio ao que está assimilando, cabendo ao professor motivar a aprendizagem. Se o aluno não conseguir relacionar o novo conteúdo com anteriores e quiser memorizá-lo de forma arbitrária e literal, a aprendizagem será mecânica. Isto pode

ocorrer caso o aluno não possua os conhecimentos necessários ou não esteja mobilizado para uma AS, pois a teoria pressupõe que o aprendiz tenha a intencionalidade de relacionar o novo material à sua estrutura cognitiva e que o material apresentado ofereça condições para ele estabelecer essa relação.

Para Novak<sup>18,19</sup>, qualquer evento educativo é uma ação para aprendiz e professor trocarem significados. Por isso, é necessário acompanhar todo esse processo continuamente, pois o aluno pode atribuir conceitos que, para ele, são significativos, porém são científica e contextualmente inadequados. A interação entre professor e aluno é que contribuirá para uma AS consistente<sup>21</sup>.

A TAS oferece diretrizes, princípios e estratégias que auxiliam a prática de ensino<sup>17-23</sup>. Com base nesses princípios, Vitale e Romance<sup>24,25</sup> elaboraram, para o ensino de ciências, modelos que orientam o planejamento de ensino, de aprendizagem e de avaliação de AS que foram adotados, objetivando investigar as evidências de AS nas narrativas dos alunos.

O portfólio originou-se no campo das Artes, constituindo um conjunto de trabalhos que o artista utiliza para divulgar sua produção a ser analisada e avaliada<sup>12</sup>. No contexto educacional, Grant e Dornan<sup>26</sup> esclarecem que o portfólio é uma coleção de trabalhos do aluno que pode ser usada como proposta de avaliação. Ao oferecer a possibilidade de o aluno refletir sobre seu desenvolvimento, relatando seu processo de aprendizagem, o portfólio assume uma característica essencialmente reflexiva, sendo denominado portfólio reflexivo<sup>9</sup>.

A reflexão é um processo do pensamento que ocorre após um evento, levando a uma nova interpretação daquela experiência<sup>26</sup>. Refletindo sobre eventos da prática cotidiana, o aluno pode perceber dificuldades, identificar suas necessidades de aprendizagem e buscar o melhor caminho para atendê-las. Assim, desencadeia-se um ciclo de aprendizagem reflexiva, que o aluno, adquirindo novos conhecimentos, aplica em sua prática e reflete sobre os resultados. Para evidenciar o processo de aprendizagem, o portfólio reflexivo não deve ser apenas uma descrição da experiência, pelo contrário, deve ser analítico e capaz de capturar sua natureza reflexiva<sup>26</sup>.

A aprendizagem do aluno se potencializa quando ele fala sobre seus conflitos ou relata a construção de seus conhecimentos com base no que está sendo ensinado pelo professor<sup>27</sup>.

Para John Dewey<sup>28</sup>, o pensamento reflexivo se distingue do rotineiro, pois consiste em examinar um assunto mentalmente, elaborando considerações de forma ativa, persistente, cuidadosa e contínua até que esse assunto seja compreendido profundamente. Para ele, o ato de refletir conduz à indagação para levar a alguma conclusão.

Apesar de relatos de experiências de utilização do portfólio como avaliações em universidades americanas desde 1990, sua utilização não é uma tradição na educação superior. No Brasil, alguns cursos de formação docente o utilizam como forma de registro de ações e de reflexões<sup>12</sup>.

O portfólio pode ser elaborado em papel ou associado às TICs, aumentando o potencial para motivar os alunos, facilitando o acesso à informação e à comunicação, e possibilitando questionamentos e reflexões. Isso permite a organização do processo em bases não lineares de conhecimento, proporcionando ao aluno a liberdade para resolver problemas, facilitando a busca por informações conforme seu nível de conhecimento, sua necessidade e seu interesse de aprofundamento sobre o conteúdo que está sendo estudado<sup>27-33</sup>.

A internet, definida por Castells<sup>34</sup> como um meio que permite a comunicação de muitos com muitos, em escala global, oferece ferramentas que auxiliam o professor na construção de materiais e atividades virtuais, não sendo necessário que ele domine conhecimentos especializados em tecnologia da informação. Esses recursos são os ambientes de autoria e gerenciamento de cursos na *web*<sup>35</sup>. Porém, embora as TICs representem uma inovação com potencialidade para a prática pedagógica construtivista, particularmente da AS, é fundamental que o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) facilite esse processo, empregando metodologias de ensino que favoreçam a autonomia, a interação e a colaboração entre os participantes do evento educativo<sup>33,36,37</sup>.

Portanto, com base no ciclo de aprendizagem reflexiva envolvido no processo de elaboração do portfólio, nas potencialidades da associação com as TICs, nos pressupostos que enfatizam a importância da reflexão nos processos educativos e nos princípios da TAS, identificou-se um contexto apropriado para investigação do PRE como uma ferramenta cognitiva com potencial de facilitar a construção do conhecimento por meio de uma prática reflexiva.

Em revisão bibliográfica sobre o PRE na educação médica, percebeu-se que seu uso pedagógico se fundamenta no construtivismo, em diferentes perspectivas<sup>13-16,26</sup>. Estes estudos indicam a interatividade, a autonomia e a aprendizagem colaborativa como potencialidades das TICs e indetificam objetivos pedagógicos do PRE, tais como acompanhar e/ou avaliar a aprendizagem; avaliar habilidades clínicas; documentar competências; e estimular a reflexão.

## METODOLOGIA

A pesquisa-intervenção foi utilizada como método de pesquisa, pois a pesquisadora estava inserida na realidade investigada, e o percurso da pesquisa ocorreu na processualidade e

complexidade dos acontecimentos investigados<sup>38</sup>. O campo de intervenção foi o contexto do internato em Anestesiologia. Foram utilizados métodos qualitativos<sup>39</sup> para a investigação de questões baseadas em interpretações de eventos, de percepções e de narrativas que pudessem conduzir a um conhecimento mais profundo sobre os aspectos envolvidos na prática educacional do contexto do internato médico e sobre o uso do PRE. Para a investigação e apresentação de resultados que traduzissem tendência ou frequência da variável estudada, foram utilizados métodos quantitativos, por meio de análise descritiva dos aspectos estudados.

O período do internato consiste no treinamento prático dos alunos em serviços próprios ou conveniados, sob supervisão direta de docentes da faculdade<sup>6</sup>. Nos primeiros semestres, o internato (rotatório) é cumprido nas grandes áreas da medicina (Clínica Médica, Cirurgia Geral, Ginecologia/Obstetrícia, Pediatria e Programa de Saúde da Família), sendo que no último semestre (eletivo) é cumprido, opcionalmente, em uma dessas grandes áreas. O Serviço de Anestesiologia faz parte do Departamento de Cirurgia, participando das atividades dos internatos eletivo e rotatório. Os alunos que optam pelo internato eletivo em Cirurgia Geral podem passar até 12 semanas na Anestesiologia (Internato Eletivo em Anestesiologia).

O programa pedagógico implementado no Internato Eletivo em Anestesiologia<sup>9</sup> objetivou: permitir a prática do aluno em determinados procedimentos considerados básicos para sua futura prática profissional (punção de veia periférica e instalação de hidratação, ventilação pulmonar sob máscara, intubação orotraqueal e punção lombar); adquirir noções teóricas e aplicações práticas sobre dez temas (avaliação pré-anestésica; avaliação de via aérea; monitorização; profilaxia de náuseas e vômitos; anestésicos locais; inalatórios; venosos; bloqueadores neuromusculares; anestesia geral e regional), considerados conceitos centrais do programa que se relacionam com conteúdos estudados na graduação, nas disciplinas de Anatomia, Fisiologia, Fisiopatologia, Farmacologia e Medicina Interna, formando a base cognitiva para ocorrência de AS. Foram planejadas atividades (aulas teóricas expositivas, discussões de textos, aula demonstração e práticas no centro cirúrgico) para que o aluno desenvolvesse seu aprendizado e que oferecessem subsídios para a elaboração das narrativas dos alunos.

No início do internato, a proposta do PRE foi apresentada aos alunos, com orientações para: refletirem sobre seus processos de aprendizagem; selecionarem experiências relevantes; articularem teoria e prática, e analisarem suas vivências. Nessa ocasião, a plataforma virtual Constructore era apresentada com orientações sobre o AVA do curso (<http://ltc.nutes>).

**QUADRO 1**  
**Categorias relacionadas ao conteúdo dos portfólios, seus respectivos indicadores, métodos de coleta e procedimentos de análise**

Unidade temática	Categorias	Indicadores	Método de coleta	Procedimento de análise
Conteúdo dos portfólios	Recursividade <sup>20-21</sup>	Frequência de citações dos temas estudados	Registro na plataforma virtual	Análise quantitativa
	Evidências de AS <sup>22-23</sup>	Articulações simples entre teoria e prática	Registro na plataforma virtual	Análise Temática de Conteúdo <sup>39</sup>
		Prognóstico		
		Articulações de relações conceituais para explicar eventos ocorridos		

br/constructore), tais como: recursos de comunicação (avisos, fórum, *e-mail*); módulos (Equipamentos de anestesia, Farmacologia, Anestesia e Portfólio); objetos de aprendizagem (*slides* das aulas teóricas e textos); formulários para inserção das narrativas e *links* úteis.

Após análises das narrativas, a preceptoria inseria comentários nos formulários do AVA.

Com a aprovação do projeto 130/11 pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), iniciou-se a pesquisa. Entre agosto e novembro de 2011, dos nove internos em Anestesiologia, seis concordaram em participar da pesquisa, e, entre janeiro e abril de 2012, todos os quatro internos aceitaram participar, totalizando dez alunos pesquisados. Os alunos foram codificados pela letra "A", seguida do número (n), correspondente à sequência de "1 até 10".

Após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a pesquisadora iniciou a coleta dos dados, por meio da leitura das narrativas inseridas nos formulários do AVA e das entrevistas semiestruturadas. O tempo médio de entrevista foi de 40 minutos. Os depoimentos foram gravados e transcritos para serem analisados posteriormente. As entrevistas foram codificadas pela mesma codificação do aluno.

Os dados coletados foram submetidos à análise de conteúdo, segundo Bardin<sup>41</sup>.

A análise dos resultados foi dividida em três etapas: análise do conteúdo dos portfólios, análise do processo de elaboração do portfólio e percepção dos alunos sobre a realização do portfólio<sup>40</sup>.

### Conteúdo dos portfólios

A recursividade e as evidências de AS foram as categorias de análise relacionadas ao conteúdo dos portfólios (Quadro 1).

Para facilitação do processo de construção do conhecimento, um dos elementos que deve ser ensinado é a recursividade, que representa aquilo que pode ser repetido inúmeras vezes, possibilitando consolidar a aprendizagem em diferentes níveis de complexidade<sup>22-23</sup>. Ela foi identificada nas narrativas de cada aluno pela frequência de mais de uma citação sobre cada um dos dez temas estudados.

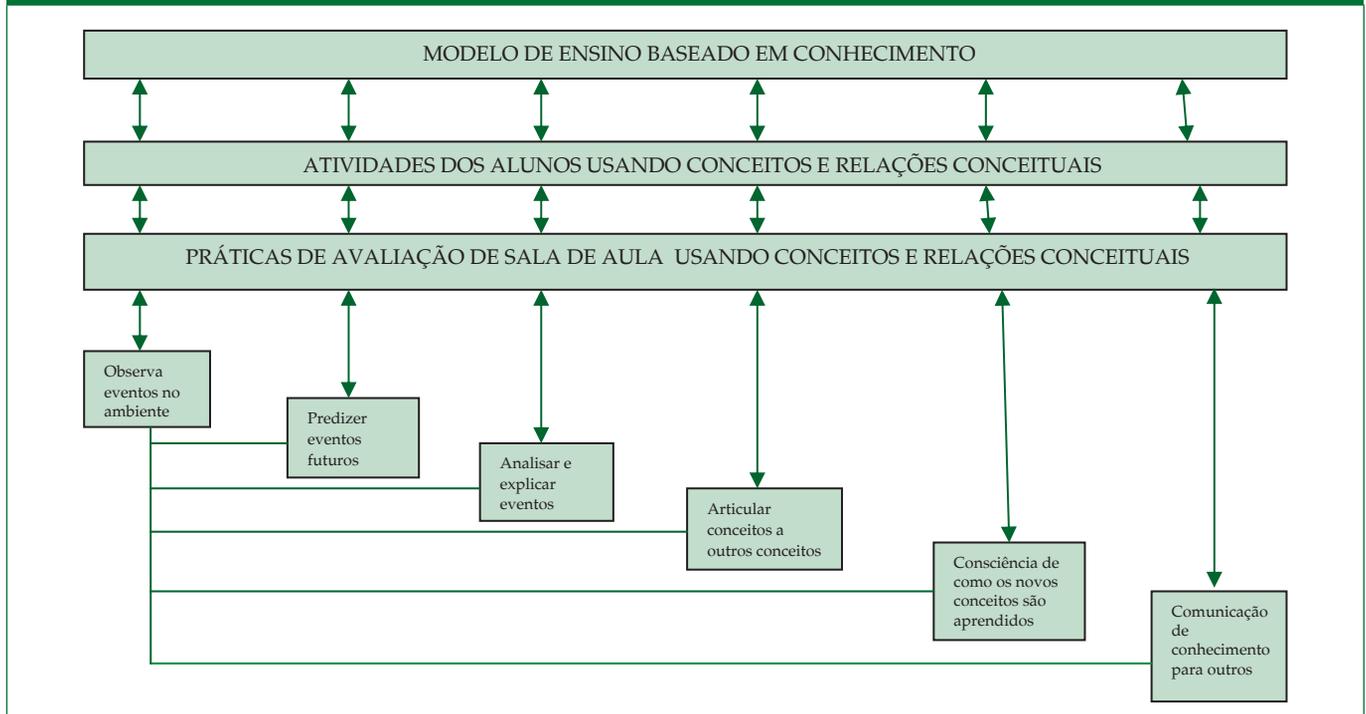
Para identificar as evidências de AS, adotou-se a tipologia proposta por Vitale e Romance<sup>24,25</sup> para o ensino de ciências. Estas categorias representam diferentes níveis hierárquicos de desempenho do aluno na compreensão dos conceitos, qualificando seu aprendizado. Seu fundamento é que, se o conhecimento adquirido se constituir em AS, o aluno conseguirá aplicar, representar, expandir e comunicar esse aprendizado em outros contextos.

As categorias dessa tipologia são: observações ou registro de eventos no ambiente articulados aos conceitos de ciências para explicá-los; predição de eventos futuros baseados em articulações de conceitos de ciências; análises e/ou explicações de eventos ocorridos, explicados por meio de relações entre variados conceitos de ciências; construção de representações lógicas e/ou visuais de como os conceitos de ciências estão relacionados entre eles, como, por exemplo, a elaboração de mapas conceituais; consciência demonstrada de como conceitos de ciências e relações conceituais são aprendidos e demonstrações de comunicações de conhecimento científico para outros em diversas formas (Quadro 2).

Segundo esses autores, essas categorias de avaliação podem ser observadas em várias atividades educativas, incluindo o portfólio reflexivo, já que este oferece espaço para os alunos se expressarem com liberdade e profundidade sobre as experiências vivenciadas no processo de aprendizagem e,

## QUADRO 2

Tipologia de avaliação que representa categorias de desempenho de alunos diferentes qualitativamente por meio da qual os alunos demonstram compreensão conceitual nas atividades educativas<sup>22</sup>



portanto, servem como um guia para professores avaliarem o desempenho dos alunos.

Entre os critérios da tipologia, foram adotados os três primeiros – articulações com utilização de conceitos teóricos para explicar os eventos observados na prática; articulações com utilização de conceitos teóricos para previsão de algum prognóstico para o evento observado; articulações com utilização de diversas relações conceituais teóricas para explicar eventos observados na prática – pela pertinência em relação ao contexto e condições de utilização do portfólio pelos estudantes no presente estudo.

Assim, com base na análise das narrativas dos alunos, as evidências de AS foram identificadas, classificadas e contabilizadas de acordo com cada uma das categorias selecionadas.

### Processo de elaboração dos portfólios

A intencionalidade para aprender significativamente e a reflexão para elaboração do PRE foram as categorias de análise relacionadas ao processo de elaboração dos portfólios. Elas foram definidas após leituras dos portfólios e das transcrições das entrevistas.

Com base nos pressupostos defendidos por Schon<sup>27</sup> e Dewey<sup>28</sup> sobre o papel essencial da reflexão no processo de aprendizagem, adotou-se como indicadores o tipo de narrativa apresentada pelo aluno (analítica ou descritiva) em seus portfólios e os indícios de pensamento crítico/reflexivo nessa narrativa. Utilizando-se como referência as definições para os tipos de reflexões de Silva e Sá-Chaves<sup>11</sup>, estabeleceu-se que as narrativas descritivas eram as que se limitavam às descrições dos fatos ou eventos observados, enquanto as analíticas eram as que apresentavam outros elementos, além das descrições, interpretados como reconsiderações do aluno sobre questões envolvidas ou não diretamente no evento observado. Considerando-se que o pensamento crítico envolve avaliação de argumentos para a defesa ou não de alguma ideia<sup>42</sup> e que o pensamento reflexivo impele à interrogação<sup>28</sup>, buscaram-se nas narrativas dos alunos indícios de interrogação ou de questionamento sobre o evento observado, ou sobre outras questões daquela realidade vivenciada pelo aluno, que pudessem ser interpretados como uma reflexão direcionada para compreender algo ou para fazer algum julgamento.

**TABELA 1**  
**Frequência de citações nos portfólios dos alunos sobre os temas teóricos vivenciados nas práticas**

Códigos dos temas estudados	Frequências de citações sobre temas teóricos no portfólio de cada aluno									
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
1	-	-	02	01	-	-	-	02	02	01
2	01	-	-	04	-	06	26	13	12	24
3	01	-	01	-	03	-	-	05	-	01
4	03	02	03		06	01	04	08	08	06
5	-	-	02	01	02	-	01	06	02	07
6	-	-	-	-	03	-	02	02	-	04
7	-	02	-	02	-	-	01	02	04	-
8	02	-	02	-	05	-	03	02	01	03
9	-	-	05	-	03	-	02	01	04	10
10	05	-	03	01	08	02	-	01	05	04
Total de temas associados aos eventos práticos por aluno	05	02	07	05	07	03	07	10	08	09

A presença de reflexão para a elaboração do PRE foi investigada pelas leituras das transcrições das entrevistas, buscando referências de declarações sobre o uso de reflexão para a elaboração do PRE.

Após análise desses indicadores, foram identificados e contabilizados os alunos que apresentaram indícios de narrativas reflexivas e os que referiram reflexão para elaboração do portfólio em suas entrevistas. Na análise dos depoimentos dos alunos, durante a entrevista semiestruturada, buscaram-se referências sobre o tempo que cada aluno destinou à elaboração do PRE.

### Percepções dos alunos sobre a elaboração do PRE

As percepções dos alunos sobre o aspecto pedagógico envolvido na elaboração do PRE e sobre as contribuições das TICs nesse processo foram as duas categorias de análise investigadas e contabilizadas pelos depoimentos dos alunos em suas entrevistas.

## RESULTADOS

Considerando que o ponto central para a elaboração do portfólio é a reflexão, a presente investigação se baseou no pressuposto de que a elaboração do PRE poderia estimular a prática reflexiva e contribuir para a construção do conhecimento pelo aluno de forma significativa.

Os resultados da investigação são apresentados conforme os objetivos estabelecidos para o estudo.

### O papel do PRE no processo de uma prática reflexiva

Os resultados encontrados sugerem que a elaboração do PRE apresentou tendência ao estímulo da prática reflexiva, pois 70% (n=7) dos alunos (A3, A4, A5, A7, A8, A9, A10) referiram refletir ao elaborar o PRE e 60% documentaram reflexão em suas narrativas (A3, A5, A7, A8, A9, A10), tanto por meio de narrativas analíticas, como por demonstrações de pensamentos críticos/reflexivos.

Esses resultados demonstram o que diversos autores preconizam sobre a possibilidade do exercício da reflexão por meio do portfólio<sup>9,11-13</sup>.

*“Na verdade, todo dia eu escrevia os casos do centro cirúrgico. [...] e o que eu tinha pensado [...]. E num determinado dia da semana, [...], eu sentava e desenvolvia cada caso e ia desenvolvendo as reflexões e as bases teóricas [...]”.* (A5)

### PRE como ferramenta facilitadora do aprendizado do aluno

De acordo com os resultados apresentados (Tabela 1), as narrativas de todos os alunos demonstraram algum grau de processo recursivo. Isso sugere que o PRE representou uma oportunidade para que eles refletissem, aplicassem e articulassem os conceitos teóricos em diferentes situações práticas, de forma a ampliar o entendimento sobre o tema e compreendê-lo em níveis mais profundos de complexidade, contribuindo para maior tendência de construir um aprendizado significativo,

pois a recursividade é um elemento importante no processo progressivo de AS, em que os significados vão sendo captados e internalizados pouco a pouco, de forma não linear<sup>20,21</sup>.

### PRE como ferramenta para evidenciar aprendizagem significativa

Foi possível identificar evidências de AS com os critérios utilizados (Tabela 2).

Observou-se que:

- 60% (n=6) dos alunos (A3, A5, A7, A8, A9, A10) conseguiram evidenciar AS em seus portfólios, por meio de articulações entre conceitos teóricos e os eventos vivenciados na prática, o que é considerado um nível de evidências de AS de baixa complexidade, de acordo com a classificação hierárquica da tipologia de Vitale e Romance<sup>24,25</sup>;
- 30% (n=3) dos alunos (A5, A7, A10) conseguiram evidenciar um nível intermediário de evidências de AS, de acordo com a tipologia utilizada<sup>24,25</sup>, pois referiram algum prognóstico sobre o evento observado, demonstrando articulação desse evento com seus prováveis conhecimentos prévios;
- 30% (n=3) dos alunos (A7, A8, A10) conseguiram evidenciar AS de maior nível de complexidade, articulando variados conceitos teóricos para explicar eventos observados na prática, conforme a classificação hierárquica da tipologia de Vitale e Romance<sup>24,25</sup>.

a outras dimensões, como, por exemplo, ética e trabalho em equipe, em prol de uma formação profissional holística.

### O processo de elaboração do PRE

A leitura dos depoimentos permitiu delinear o processo de elaboração do portfólio. Apenas A1 declarou que elaborava suas narrativas diariamente, enquanto todos os outros alunos referiram que as elaboravam em determinado dia da semana, com base nas anotações resumidas que faziam diariamente durante suas atividades práticas no centro cirúrgico.

Pela entrevista semiestruturada utilizada, não foi possível mensurar o tempo destinado por todos os alunos à elaboração das narrativas. Apenas A2 e A8 estimaram terem gasto cerca de uma e três horas por semana, respectivamente, para a elaboração de cada narrativa semanal. No estudo de Wilcock<sup>16</sup>, utilizando método quantitativo por meio de questionário, os alunos necessitaram de 30 a 90 minutos por semana para fazerem seus registros.

Ao contrário dos resultados do estudo qualitativo de Makris<sup>15</sup>, em que o consumo de tempo foi avaliado como uma desvantagem para a utilização do portfólio, na presente pesquisa os alunos enfatizaram que a atividade de elaboração do PRE foi trabalhosa, pois demandou algum tempo para sua elaboração, porém isso não foi considerado negativamente, conforme exemplificado pelo depoimento de A7:

*“Realmente demora um tempo. É um trabalho. Mas é melhor ter um trabalho e você aprender do que ir empurrando com a barriga como acontece em muitos internatos, em que você fica meio jogado. [...], você tem o compromisso de escrever, então você presta atenção.”*

### Percepções sobre o uso do PRE

Os alunos perceberam aspectos positivos e outros limitantes em relação ao uso pedagógico do PRE.

#### Aspectos positivos

– Auxiliar na aprendizagem – declarado por 60% (n=6) dos alunos (A1, A2, A3, A5, A8, A9), como exemplificado pelo depoimento de A5:

*“[...] exige que o aluno corra atrás das informações teóricas sobre aqueles assuntos. Porque não adianta nada a gente ver aquilo na prática e ficar com as dúvidas e nada levar a gente a procurar na teoria o porquê daquilo. Eu acho que o portfólio acaba sendo um instrumento que ajuda a gente a fazer isso. [...] Então, acho que é um método válido.”*

**TABELA 2**  
**Frequência de relatos de evidências de AS correspondentes a cada categoria**

Categorias de evidências de AS	Alunos						Total
	A3	A5	A7	A8	A9	A10	
Frequência de articulações com conceitos teóricos para explicar eventos observados	05	06	05	07	02	04	29
Frequência de articulações com conceitos teóricos para emissão de prognóstico a partir do evento observado	00	01	01	00	00	01	03
Frequência de articulações com diversos conceitos teóricos para explicar eventos observados	00	00	02	01	00	01	04

Apesar da ênfase nos aspectos relacionados a conhecimentos teóricos e práticos, foi possível perceber que a prática reflexiva pelo PRE permitiu a discussão de temas pertencentes

Esse resultado assemelha-se ao obtido no estudo quantitativo de Wilcock<sup>16</sup>, em que dois terços dos alunos pesquisados consideraram o PRE uma ferramenta útil para a aprendizagem.

– Estimular a prática reflexiva – declarado por 30% (n=3) dos alunos (A3, A5, A10), conforme depoimento de A5: “E um portfólio para abrir ao aluno uma oportunidade de refletir sobre as dúvidas dele, de correr atrás das informações”. Esses três alunos declararam ter realizado processo reflexivo ao elaborar o PRE e conseguiram evidenciar reflexão por meio de seus portfólios. Porém, A7, A8 e A9, que também declararam reflexão ao elaborar seus portfólios e conseguiram apresentar evidências dessa reflexão, não declararam esse aspecto como uma contribuição do PRE nesse processo.

Nesse aspecto, existem divergências entre os resultados obtidos por alguns autores pesquisados. No estudo de Wilcock<sup>16</sup>, a maioria dos pesquisados usou o portfólio para autoavaliação e reflexão. Já o estudo de Makris<sup>15</sup> observou dificuldades na documentação de reflexão por meio do portfólio, justificadas pela falta de familiaridade dos alunos com a prática reflexiva. Parboosingh<sup>14</sup> concluiu que a ferramenta possuía potencial para a prática reflexiva, porém sua aceitabilidade e seu uso são influenciados pelo estilo de aprendizagem individual.

– Permitir avaliação individualizada do aluno – declarado por 30% (n=3) deles (A5, A6, A10)

*“[...] você percebe exatamente quais alunos estiveram presentes nas atividades e quais não estiveram. Quais alunos estiveram prestando atenção no que estava acontecendo e quais não estavam. Aqueles que precisam de mais apoio para aprender alguma coisa e quais não precisam. Então, acho que dá pra ter uma avaliação mais individualizada de cada aluno. Acho que é um método muito útil para isso.” (A5)*

Pela avaliação e análise do PRE foi possível acompanhar o processo de aprendizagem individual dos alunos.

– Auxiliar na organização do aprendizado – declarado por 20% (n=2) deles (A4, A7), conforme exemplificado por A7: “[...] achei muito legal. Primeiro porque eu sou uma pessoa um pouco desorganizada, então era uma forma de eu rever tudo o que eu tinha aprendido [...].”

– Permitir demonstração do aprendizado na visão do aluno – declarado por 10% (n=1) deles (A5): “Quando você me avalia por portfólio, eu estou te mostrando o que aprendi. Você não está me perguntando o que você quer que eu aprenda”. Esse aspecto corrobora o desenvolvimento da autonomia do aluno, que é uma das propostas do PRE.

– Possibilitar que o professor conheça melhor o aluno – declarado por 10% (n=1) deles (A1):

*“[...] O professor conhece mais o aluno. [...] vendo os portfólios pode conhecer o que aquela pessoa pensa, [...]. Essas coisas só podem ser vistas numa análise reflexiva e subjetiva e não numa análise escrita com perguntas e respostas.”*

Este é um aspecto relevante, pois um dos objetivos do PRE é aproximar o professor do aluno, para que ele possa conhecer melhor as possíveis dificuldades do aluno e o ajude a superá-las.

– Permitir que o aluno expresse seus pensamentos – declarado por 10% (n=1) deles (A1):

*“A primeira coisa, sem dúvida, foi aprender a se expressar. [...] a gente fica anos só respondendo a perguntas de prova com respostas objetivas e com pouca conversa [...]. Eu vi como a gente tinha um déficit para expor nosso pensamento. Como vou escrever? Eu lembro que [...] ficava escrevendo, apagava tudo, reescrevia, aí eu lia, às vezes nem eu entendia o que eu estava querendo dizer.”*

Essa percepção representa o aspecto central do portfólio, pois é por meio de seus pensamentos que o aluno poderá refletir sobre seu processo de aprendizagem.

### Aspectos limitantes

Foram mencionados nos depoimentos de 30% (n=3) dos alunos alguns aspectos considerados limitantes, tais como: demora do *feedback* (A1 considerou demorado o tempo de uma semana para as considerações da preceptoria); uso para avaliação do conhecimento (A3 considerou que o uso do PRE para avaliação pode ser inadequado caso os critérios de avaliação prática e teórica não sejam bem estabelecidos); dependência das atividades práticas (A6 considerou a dependência de atividades práticas para a elaboração das narrativas como uma dificuldade, devido aos momentos em que tais práticas não puderem ser realizadas, por motivos alheios à vontade do aluno).

Apesar de nem todos esses aspectos terem sido identificados nos trabalhos referenciados neste estudo, a análise dos aspectos abordados pelos alunos sugere que os benefícios pedagógicos percebidos justificam o uso do PRE.

### Percepções dos alunos sobre as contribuições das TICs

Todos os alunos consideraram que as TICs contribuíram nesse processo. As principais contribuições elencadas pelos alunos foram: facilidade de comunicação, percebida por 60% (n=6) deles (A1, A3, A5, A6, A8, A10); armazenamento de informações e de materiais didáticos, percebida por 60% (n=6) deles

(A1, A3, A5, A6, A8, A10); facilidade de acesso, percebida por 40% (n=4) deles (A2, A6, A7, A9); otimização do tempo do aluno, percebida por 10% (n=1) deles (A4).

As percepções sobre facilidade de comunicação, de armazenamento de informações e de materiais didáticos constituem características da interatividade, que é uma das principais contribuições das TICs no processo de aprendizagem. Segundo diversos autores<sup>13,14,30,33,36,37</sup>, a interatividade possibilita o aumento do diálogo e motiva os alunos na busca por informações, de acordo com seu nível de conhecimento, suas necessidades e interesses, contribuindo na facilitação do processo de construção do conhecimento.

*“É uma ferramenta que dá bastante opção pra gente se comunicar. Tinha fóruns, tinha artigos que mandavam, [...]” (A6)*

*“Eu achei a ferramenta um avanço muito grande no internato. Às vezes no internato as coisas ficam muito largadas. [...] na ferramenta tá tudo guardado ali (aviso, fórum, material didático), é só baixar e guardar. Achei a ferramenta muito interessante. É uma boa ferramenta para o internato.” (A1)*

A facilidade de acesso permite que o aluno tenha liberdade de decidir quando e onde realizará as tarefas e quanto tempo dedicará à sua execução. Essa flexibilidade permite o desenvolvimento da autonomia do aluno sobre o seu próprio processo de aprendizagem. “Acesso de qualquer lugar. Fica mais livre”. (A7)

O aumento da disponibilidade de tempo para o desenvolvimento de outras atividades foi uma contribuição percebida por A4, podendo ser considerada uma vantagem oferecida pelas TICs, no sentido de otimização do tempo de estudo.

*“[...] ainda que o portfólio consuma mais tempo, o fato de você ter uma ferramenta virtual te dá muito mais tempo para fazer outras coisas, para se dedicar ao que realmente interessa, do que gastar tempo com coisas desnecessárias.” (A4)*

Quanto a utilizar um AVA para o desenvolvimento de parte do processo de ensino-aprendizagem, em geral, os alunos consideraram vantajoso se for utilizado como um recurso pedagógico complementar:

*“[...] acho que é um complemento à parte. Não exclui a pessoa de estar presente fisicamente [...]. Integrado à prática, eu acho que funciona pra melhorar o curso, pra melhorar o aprendizado ainda mais. E acho que é pra qualquer curso.” (A2)*

Quanto às possíveis limitações da plataforma virtual, 40% (n=4) dos alunos (A7, A8, A9 e A10) consideraram a dificuldade do acesso em determinados momentos. “A desvantagem é que, de vez em quando, fica fora do ar” (A9).

A análise dos resultados da investigação sobre as contribuições das TICs no processo estudado permitiu observar que a atividade foi bem aceita, representando uma inovação pedagógica em relação ao oferecido durante a graduação.

É importante destacar que o grupo analisado possivelmente apresentava maior interesse pelo aprendizado dos temas estudados, uma vez que a maioria cogitava escolher a Anestesiologia como futura especialidade. Este aspecto pode ter influenciado os resultados obtidos na presente investigação. O seguinte depoimento sugere tal influência: “[...] nós estamos fazendo o que queremos, então temos mais interesse” (A3).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que o fundamental para a elaboração do portfólio é a reflexão, a investigação se baseou no pressuposto de que o PRE poderia ser uma ferramenta que estimulasse a prática reflexiva e contribuísse para a construção do conhecimento de forma significativa.

Com base nos pressupostos de Schon<sup>27</sup> e Dewey<sup>28</sup> sobre a importância da reflexão nos processos educativos, os resultados do estudo sugeriram que o PRE foi uma ferramenta que possibilitou evidenciar essa prática reflexiva em 70% (n=7) dos alunos investigados. Além disso, 30% deles declararam, na entrevista, que consideravam o estímulo à reflexão como uma das vantagens do PRE, sendo que nos portfólios desses alunos foi possível evidenciar o ciclo de aprendizagem reflexiva, conforme apresentado por Grant e Dornan<sup>26</sup>.

Além disso, partiu-se da premissa de que a recursividade e a intencionalidade do aluno são fundamentais para favorecer a AS<sup>22,23</sup> e que a presença de reflexão do aluno em suas vivências no ambiente de aprendizagem poderia sugerir essa intencionalidade. Pelos resultados encontrados, percebeu-se que as atividades práticas vivenciadas pelos alunos permitiram que todos experienciassem um mesmo tema em diversos eventos e evidenciassem tais processos recursivos em seus portfólios. Foi observado, também, que somente os que apresentaram narrativas analíticas e pensamentos críticos/reflexivos conseguiram evidenciar AS, em variados níveis de complexidade, conforme a tipologia de Vitale e Romance<sup>24,25</sup>. Esses resultados sugerem que o PRE oferece condições facilitadoras do processo de AS, por favorecer e estimular a reflexão.

Por suas narrativas, os alunos demonstraram seu processo de aprendizagem, fazendo articulações entre os eventos

práticos e os conhecimentos teóricos envolvidos e discutindo outras questões, como aspectos éticos e do trabalho em equipe, por exemplo, contribuindo para uma avaliação formativa individualizada.

Em geral, os alunos consideraram que o uso das TICs facilitou o processo de aprendizagem, sugerindo que deveriam ser utilizadas em outros contextos do internato médico, sobretudo por oferecer oportunidades de interatividade e desenvolvimento da autonomia dos alunos sobre seu próprio aprendizado, conforme defendido por diversos autores referenciados neste estudo. Porém, ao se compararem os resultados encontrados com as discussões apresentadas por esses autores, percebe-se que, no contexto do estudo, não foram oferecidas atividades que explorassem outras potencialidades, como, por exemplo, a aprendizagem colaborativa.

No contexto do internato em Anestesiologia, que é um período essencialmente prático, foi possível evidenciar que o PRE, aliado à concepção pedagógica da TAS, contribuiu no processo de aprendizagem e auxiliou na avaliação formativa dos alunos.

Portanto, apesar das limitações deste estudo, os resultados encontrados corroboram as considerações de diversos autores referenciados<sup>9,11,12,26</sup>.

Espera-se que este trabalho ajude a divulgar os princípios da TAS no contexto da educação médica, aprofundando a discussão sobre que concepções pedagógicas devem ser adotadas para alcançar o modelo de formação profissional defendido pelo novo paradigma para a educação médica<sup>4</sup>.

Finalmente, espera-se que o compartilhamento deste estudo encoraje o uso dessa ferramenta em futuras pesquisas e que contribua para que os docentes persistam na busca por uma educação inovadora e de melhor qualidade em outros campos de conhecimento e níveis de ensino.

## REFERÊNCIAS

- Filisbino MA, Moraes VA. A graduação médica e a prática profissional na perspectiva de discentes. *Rev Bras Educ Med.* 2013;37(4):540-548.
- Oliveira, NA, Alves LA. Ensino médico, SUS e início da profissão: como se sente quem está se formando? *Rev Bras Educ Med.* 2011;35(1):26-36.
- Chiarella T, Lima DB, Moura JC, Marques MCC, Marsiglia RMG. A pedagogia de Paulo Freire e o processo ensino-aprendizagem na educação médica. *Rev Bras Educ Med.* 2015; 39(3):418-425.
- Feuerwerker LCM. Mudanças na educação médica: os casos de Londrina e Marília. São Paulo; 2002. Doutorado [Tese] - Universidade de São Paulo.
- Gomes AP, Rego S, Freire P: Contribuindo para pensar mudanças de estratégias no ensino de medicina. *Rev Bras Educ Med.* 2014; 38(3):299-313.
- Diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina. [internet]. [acesso em 12 de outubro de 2015]. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=15874-rces003-14&category\\_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15874-rces003-14&category_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192)
- Ramalho AS, Silva FD, Kronemberger TB, Pose RA, Abramides Torres ML, Carmona MJC, et al. Ensino de anestesiologia durante a graduação por meio de uma liga acadêmica: qual o impacto no aprendizado dos alunos? *Rev Bras Anesthesiol.* 2012; 62(1):63-73.
- Longnecker DE. Education in anesthesiology for the twenty-first century. *J Anesth.* 2002;16:65-69.
- Maia MV. O Portfólio reflexivo eletrônico na educação médica: uma análise da experiência do internato eletivo em anestesiologia com base na teoria da aprendizagem significativa. Rio de Janeiro; 2013. Dissertação [Tese]. Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Baffa A. Internato médico: desafios da avaliação da aprendizagem em serviço. Campinas; 2008. Mestrado [Dissertação] – Pontifícia Universidade Católica de Campinas.
- Cardoso DSA, Oliveira JM, Costa LMC, Rozendo CA. Aprendizagem reflexiva: o uso do portfólio coletivo. *Rev Bras Educ Med.* 2015;39(3):442-449.
- Alves LP. Portfólios como instrumentos de avaliação dos processos de ensinagem. In: Anastasiou LGC, Alves LP. *Processos de ensinagem na universidade.* 3.ed. Joinville: UNIVILLE; 2004.
- Ruiz JG. Fellows' perceptions of a mandatory reflective electronic portfolio in a geriatric medicine fellowship program. *Educ Gerontol.* 2009; 35:634-652.
- Parboosingh J. Learning portfolios: potential to assist health professionals with self-directed learning. *J Contin Educ Health Prof.* 1996; 16:75-81.
- Makris J, Curtis A, Main P, Irish B. Consultants' attitudes to the assessment of GP specialty trainees during hospital placements. *Educ Prim Care.* 2010;21:236-242.
- Wilcock J, Round UP. The e-portfolio: the experience of ST1, ST2 and ST3 GP trainees. *Educ Prim Care.* 2011,18:54-758.
- Ausubel DP. *The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view.* 1.ed. Netherlands: Kluwer Academic Publishers; 2000.
- Novak JD, Gowin DB. *Learning how to learn.* New York: Cambridge University Press; 1998.
- Novak JD. *A theory of education: meaningful learning underlies the constructive integration of thinking, feeling,*

- and acting leading to empowerment for commitment and responsibility. *Aprendizagem Significativa em Revista*, 2011; 1(2):1-14.
20. Ausubel DP, Novak JD, Hanesian H. *Educational psychology: a cognitive view*. Second Edition. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc; 1978.
21. Moreira MA. *Aprendizagem significativa*, 1ª. Edição. Brasília: Ed. UnB; 1999.
22. Lemos ES. A aprendizagem significativa: estratégias facilitadoras e avaliação. *Aprendizagem Significativa em Revista*. 2011; 1(1):25-35.
23. Lemos ES. A teoria da aprendizagem significativa e sua relação com o ensino e com a pesquisa sobre o ensino. *Aprendizagem Significativa em Revista*. 2011; 1(3):47-52.
24. Vitale MR, Romance NR. Portfolios in science assessment: a knowledge-based model for classroom practice. In: Mintzes JJ, Wandersee JH, Novak JD. (Ed). *Assessing science understanding: a human constructivist view*, San Diego, Ed. Academic Press; 2000. p.167-196.
25. Romance NR, Vitale MR. Implementing an in-depth expanded science model in elementary schools: multi-year findings, research issues, and policy implications. *Int J Sci Educ*. 2001; 23(4):373-404.
26. Grant A, Dornan TL. Continuing education. *Diabet Med*. 2001; 18(Suppl 1):1-14.
27. Schon DA. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed Ed.; 2000.
28. Dewey J. *Como pensamos, atualidades pedagógicas*. 4.ed. São Paulo: Ed. Nacional; 1979.
29. Schank RC, Cleary C. *Engines for education*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates; 1995.
30. Amem BMV, Nunes LC. Tecnologias de informação e comunicação: contribuições para o processo interdisciplinar no ensino superior. *Rev Bras Educ Med*. 2006; 30(3):171-180.
31. Kenski VM. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. 6a. Edição. Campinas: Papirus; 2008.
32. Valente JA. Uso da internet em sala de aula. *Educar em Revista*. 2002; 19:131-146.
33. Jonassen D. O uso das novas tecnologias na educação a distância e a aprendizagem construtivista. *Em Aberto*. 1996; 70:70-88.
34. Castells M. *A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Jorge Zahar Editor, 2003: 8.
35. Espíndola MB. Integração de tecnologias de informação e comunicação no ensino superior: análise das experiências de professores das áreas de ciências e da saúde com o uso da ferramenta Constructore. Rio de Janeiro; 2010. Doutorado [Tese] - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
36. Silva A, Silva C. Avaliação da aprendizagem em ambientes virtuais: rompendo as barreiras da legislação. Congresso da ABED; 2008; Santos. Disponível em: [www.abed.org.br/congresso2008/tc/510200863228PM.pdf](http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/510200863228PM.pdf) Acesso em 06/09/2011
37. Costa LAC, Franco SRK. Ambientes virtuais de aprendizagem e suas possibilidades construtivistas. *Novas Tecnologias na Educação*. 2005; 3(1).
38. Silveira RWM, Rezende D, Moura WA. Pesquisa-intervenção em um CAPSad – Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas. *Gerais. Revista Interinstitucional de Psicologia*. 2010; 3(2): 184-197.
39. VÍctora CG, Knauth DR, Hassen MNA. Metodologias qualitativa e quantitativa. In: VÍctora CG, Knauth DR, Hassen MNA. *Pesquisa qualitativa em saúde – uma introdução ao tema*. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2000.
40. Rodrigues MFCCC. *Portfólio: estratégia formativa e de reflexão na formação inicial em educação de infância*. Lisboa; 2009. Mestrado [Dissertação] - Universidade de Lisboa.
41. Bardin L. Definição e relação com outras ciências. In: Bardin L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70; 2009.
42. Medina NO. *Avaliação do pensamento crítico em um cenário de escrita colaborativa*. Florianópolis; 2004. Doutorado [Tese] - Universidade de Santa Catarina.

### CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Mirian Vieira Maia foi responsável pelo desenvolvimento da pesquisa e pela redação do artigo. Miriam Struchiner foi orientadora da pesquisa e da elaboração do artigo.

### CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Mirian Vieira Maia  
Rua Rodolpho Paulo Rocco, 255, 5º andar, sala 5E14 (Divisão Médica)  
Cidade Universitária  
Ilha do Fundão – Rio de Janeiro  
CEP: 21941-913 RJ  
E-mail: [mirianmaia@hucff.ufrj.br](mailto:mirianmaia@hucff.ufrj.br)