

OPERAÇÕES DE PENSAMENTO E ESTRATÉGIAS DE ENSINO: RELAÇÕES E COMPLEXIDADE COMO UMA ALTERNATIVA PARA TOMADA DE DECISÃO NA DINÂMICA DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM*

THINKING OPERATIONS AND TEACHING STRATEGIES: RELATIONSHIPS AND COMPLEXITY AS AN ALTERNATIVE TO DECISION-MAKING IN THE DYNAMICS OF TEACHING AND LEARNING PROCESSES

OPERACIONES DE PENSAMIENTO Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA: RELACIONES Y COMPLEJIDAD COMO UNA ALTERNATIVA PARA TOMAR DECISIONES EN LA DINÁMICA DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Juliano dos Santos¹, Karina Cardoso Meira²

RESUMO

Objetivo: Descrever as relações das Operações de Pensamento (OP) entre-si e com Estratégias de Ensino (EE).

Método: Estudo exploratório-descritivo, com abordagem quantitativa. Foi realizada uma análise das relações entre 13 OP de *Louis Raths* e 20 EE. A classificação do nível de complexidade das estratégias foi baseada no número de OP mobilizadas. **Resultados:** Entre

as OP exigidas previamente mobilização de operações diferentes, a observação e a crítica foram as mais frequentes, estando presentes em 100% e 91,7% das operações analisadas, respectivamente. Planejamento de projetos ou pesquisas (25%) e resumo (16,7%) foram as OP menos frequentes na mobilização de operações diferentes. Interpretação (85%) e obtenção e organização de dados (80%) foram às OP mais frequentes nas 20 EE analisadas, enquanto classificação e planejamento de projetos ou pesquisas estavam presentes em apenas 20% das EE. As EE classificadas com alto de nível de complexidade foram: ensinar com pesquisa e estudo do meio que contemplaram 100% e 69% das operações analisadas, respectivamente.

* Estudo desenvolvido em conjunto com as atividades do seminário “Operações de Pensamento e Estratégias de Ensino” relacionado à Disciplina de Pós-Graduação ENO 5794 – Perspectivas Teórico-Metodológicas do Processo Ensino Aprendizagem, da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. Trabalho Aprovado no 3º CONVIBRA / 2014

¹ Enfermeiro. Especialista em Oncologia. Mestre e Doutorando em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação Enfermagem na Saúde do Adulto (PROESA) da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP). Tecnologista Pleno do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – INCA/MS. Endereço: Rua Roque José Mendes Sobrinho, 31 – Bel Jardim – Osasco – São Paulo. E-mail: jlsantos@yahoo.com.br

² Enfermeira. Doutora em Epidemiologia. Professora da Escola de Enfermagem de Natal – Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. E-mail: cardosomeira@yahoo.com.br

Tempestade cerebral e estudo dirigido mobilizaram aproximadamente 23% das OP e foram classificadas como estratégias com baixo nível de complexidade. Das estratégias analisadas, 90% foram classificadas com nível de complexidade intermediário ou baixo.

Descritores: Ensino, Materiais de ensino, Educação, Aprendizagem, Pensamento.

ABSTRACT

Objective: To explore and describe the relationships of Thinking Operations (TO) between themselves and with the Teaching Strategies (TS). **Method:** a descriptive exploratory study with a quantitative approach. An analysis of relations between *Louis Raths'* 13 TO and 20 TS was conducted. The classification of the level of strategy complexity was based on the number of TO mobilized. **Results:** Between the TO previously required for the mobilization of different operations, observation and criticism were the most common, present in 100% and 91.7% of the analyzed operations, respectively. Project planning or research (25%) and abstracts (16.7%) were the least frequent TO in mobilizing different operations. Interpretation, obtaining and

organizing data were the most frequent TO in the 20 teaching strategies analyzed, being required in 85% and 80% of cases respectively, while classification and planning projects or research were present in only 20% of TS. TS classified with high level of complexity were: teaching with research, which included 100% of TO, and environmental studies, which included approximately 69% of the analyzed operations. Brainstorming and directed study mobilized approximately 23% of TO and were classified as TS of low complexity. Of the strategies analyzed, 90% were classified as intermediate or low complexity level.

Keywords: Teaching, Teaching materials, Education, Learning, Thinking.

RESUMEN

Objetivo: explorar y describir las relaciones de las Operaciones de Pensamiento (OP) entre sí y con las Estrategias de Enseñanza (EE). **Método:** estudio exploratorio-descriptivo, con abordaje cuantitativo. Se realizó el análisis de las relaciones entre las 13 OP de *Louis Raths* y 20 EE. La clasificación del nivel de complejidad de las estrategias se basó en el número de las OP movilizadas.

Resultados: Entre las OP exigidas previamente en la movilización de operaciones diferentes, la observación y la crítica fueron las más frecuentes, estando presentes en 100% y 91,7% de las operaciones analizadas, respectivamente. Planeamiento de proyectos o pesquisas (25%) y resumen (16,7%) fueron las OP menos frecuentes en la movilización de operaciones diferentes. Interpretación y obtención y organización de datos fueron las OP más frecuentes en las 20 EE analizadas, siendo exigida en 85% y 80% de los casos, respectivamente; mientras que clasificación y planeamiento de proyectos o pesquisas estaban presentes solamente en 20% de las EE. Las EE clasificadas con alto de nivel de complejidad fueron: enseñar con pesquisas, que contempló 100% de las OP, y estudio del medio, que contempló aproximadamente 69% de las operaciones analizadas. Tempestad cerebral y el estudio dirigido movilizaron aproximadamente 23% de las OP y fueron clasificadas como EE con bajo nivel de complejidad. De las estrategias analizadas, 90% fueron clasificadas con nivel de complejidad intermediario o bajo.

Descriptor: Enseñanza, Materiales de enseñanza, Educación, Aprendizaje, Pensamiento.

INTRODUÇÃO

No processo ensino-aprendizagem é recomendável que se dê ao aluno a oportunidade para exercitar seu pensamento e explorar relações⁽¹⁾, que o pensamento deixe de ser instrumento de passividade, conformismo e submissão para tornar-se um ato “libertador”⁽²⁾. As operações ou tarefas do pensamento e estratégias ou técnicas de ensino são variáveis centrais e indissociáveis que permeiam esse processo, no entanto, as relações entre elas ainda são pouco exploradas e insuficientemente compreendidas.

Pensar é uma forma de aprender, no entanto, é corrente o conceito e a crença de que os alunos devem primeiro aprender os fatos e depois serem solicitados a pensar sobre eles, assim como, o conceito de que a aprendizagem é em grande parte um processo de memorização, repetição e exercício até que os fatos estejam gravados, em detrimento do reconhecimento da importância dos numerosos processos através dos quais os fatos podem ser apreendidos⁽³⁾.

Tais conceitos e crenças evidenciam confusão e erros no uso dos termos, comumente observados na literatura. A memória, conceituada como a capacidade de aprender algo novo e armazenar as informações aprendidas está no âmbito das funções cognitivas, assim como a atenção, a concentração, a percepção, o pensamento, o aprendizado, entre outros^(4,5) e não implica necessariamente em aprendizado. O aprendizado está relacionado aos conceitos de competências e habilidades. A primeira é entendida como as ações e operações que utilizamos para estabelecer relações entre os objetos, situações e fenômenos que desejamos conhecer e a segunda decore das competências adquiridas e referem-se ao “saber fazer”⁽⁶⁾.

Portanto, o conhecimento e domínio dos conceitos, no âmbito da memória, são de extrema importância, no entanto insuficientes, pois não possibilitam a cognição ou o raciocínio⁽⁷⁾, ou a capacidade de relacionar conceitos, leis, princípios entre si para construção de estruturas teóricas explicativas da realidade que dão ao pensamento o espaço de ação significativa^(8,9), mas são apenas elementos que subsidiam a cognição, ou seja, o aprendizado demanda

necessariamente operações de pensamento ou competências que se efetivam no desenvolvimento das habilidades ou capacidades cognitivas, nas quais está inserido o processo de memorização.

Ainda, é importante considerar que o processo ensino-aprendizagem não é uniforme, mas está envolvido por inúmeras variáveis inerentes ao binômio docente-discente e acredita-se que as estratégias adotadas devem estar contextualizadas de modo a mobilizar as operações mentais desejáveis e adequadas aos diferentes momentos, conteúdos, objetos, níveis e objetivos da formação e, apresentem algo inquietante através do pensamento^(3,8-9).

As operações de pensamento sempre estão presentes independentemente do método de ensino adotado. Remetem ao movimento do pensamento diante do objeto em estudo e podem ser relacionadas a inteligência do educando. São ações mentais pelas quais o indivíduo operacionaliza e solidifica o aprendizado⁽⁸⁻⁹⁾. Podem ser definidas como competências, habilidades ou técnicas gerais requeridas dos indivíduos para aprender diferentes objetos, para trabalhar as relações, os nexos e as construções de quadros

teórico-práticos, baseado nos conteúdos prévios e novos, propostos pelo método de ensino^(6,8,10). São inúmeras e não há consenso em relação as operações de pensamento possíveis, bem como em relação as suas denominações⁽¹⁰⁾. São de complexidade variada e crescente contemplando à comparação, o resumo, a observação, a classificação, a interpretação, a crítica, a busca de suposições, a imaginação, a obtenção e organização de dados, as hipóteses, a aplicação de fatos e princípios a novas situações, a decisão, o planejamento de projetos ou pesquisas⁽³⁾, a argumentação, a análise, a síntese, o julgamento, a conclusão⁽⁸⁾, a compreensão, tradução, extrapolação, análise de elementos, análise de relações, análise de princípios de organização, produção de uma comunicação original, produção de um plano ou projeto de operações, dedução de um conjunto de relações abstratas, avaliação, julgamento em função de evidência interna e julgamento em função de critérios externos⁽¹⁰⁾.

Ao selecionar as ações contidas em diferentes estratégias de ensino, a aprendizagem propõem ao aluno o exercício de processos mentais relacionados a lógica do conhecimento

que fundamenta e direciona o conteúdo que se pretende abordar⁽⁸⁾.

Estratégias ou técnicas de ensino são ferramentas de trabalho utilizadas pelo professor com vistas a permitir acesso a informação pelo educando. Podem ser definidas como a arte de aplicar ou explorar os meios e condições favoráveis e disponíveis, visando à efetivação da aprendizagem. Estão contidas na execução da metodologia de ensino traçada previamente^(8-9,10). Podem ser realizadas individual ou coletivamente, na sala de aula ou em outros espaços onde o objeto de estudo pode ser explorado e estão intimamente relacionadas à lógica, seja ela formal ou dialética, que estruturou a visão de conhecimento adotada pelo professor^(8,10).

Pode-se dizer que estratégias de ensino e operações de pensamento formam um único componente do processo ensino-aprendizagem, visto que todo conteúdo possui uma lógica interna, uma forma que lhe é própria e que precisa ser captada e apropriada para sua efetiva compreensão e essa compreensão requer a mobilização de processos mentais ou as operações do pensamento, ou seja, não há estratégia sem operações de pensamento e não há operações que tenham sido mobilizadas

sem estratégia, formando um processo em cadeia infinito.

Visando explorar melhor as variáveis relacionadas ao processo ensino-aprendizagem muito já se produziu na área da educação, no entanto poucos estudos exploraram a relação entre estratégias ou técnicas de ensino e operações ou tarefas de pensamento, fato que motivou a realização deste estudo.

OBJETIVO

Descrever as relações entre as operações de pensamento descritas por Louis Rathes entre si e com as principais estratégias de ensino e, propor níveis de complexidade para as estratégias de ensino com base nas operações de pensamento por elas mobilizadas.

MÉTODO

Tipo de Estudo

Esta pesquisa teve um caráter exploratório-descritivo, numa abordagem quantitativa. As pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito e as pesquisas descritivas têm como objetivo a descrição das características de uma determinada população ou fenômeno, ou o

estabelecimento de relações entre variáveis⁽¹¹⁾.

Procedimentos para Obtenção dos Dados

Os dados foram obtidos a partir da análise de textos teóricos e totalizou 20 estratégias de ensino e 13 operações de pensamento^(3,9). As estratégias de ensino analisadas foram: Aula expositiva dialogada, Estudo de texto, Painel, Seminário, Simpósio, Estudo de caso, Portfólio, Tempestade cerebral, Mapa conceitual, Estudo dirigido, Lista de discussão por meios informatizados, Solução de problemas, Phillips 66, Grupo de verbalização e de observação, Dramatização, Júri simulado, Oficina, Fórum, Estudo do Meio e Ensino com Pesquisa⁽⁹⁾. As operações de pensamento abordadas foram as descritas por Louis Rathes⁽³⁾: Comparação, Resumo, Observação, Classificação, Interpretação, Crítica, Busca de Suposições, Imaginação, Obtenção e organização de dados, Hipóteses, Aplicação de fatos e princípios a novas situações, Decisão e Planejamento de projetos e pesquisas.

Organização e Análise dos dados

A partir das operações de pensamento e estratégias de ensino

descritas, os dados foram organizados em planilhas Excel® a partir das quais foram elaborados quadros com a finalidade de explorar, analisar e descrever as relações estabelecidas entre essas variáveis.

A elaboração dos quadros foi norteada pelas seguintes questões:

“Quais são as relações estabelecidas entre as diferentes operações de pensamento?”; “Quais as operações de pensamento mobilizadas com mais frequência nas estratégias de ensino descritas com frequência em nosso meio?” e “Como se dá a complexidade das estratégias de ensino?”.

Considerando complexidade como o ato de trançar, enlaçar, abraçar, ligar⁽¹²⁾ e a abordagem construtivista, onde o desenvolvimento intelectual é visto de forma prospectiva, numa trajetória progressiva de complexidade, de reconstrução e reelaboração dos significados⁽¹³⁾, a partir dos quadros resultantes e com base nas operações de pensamento mobilizadas, propusemos níveis de complexidade para as estratégias de ensino.

A classificação do nível de complexidade das estratégias foi baseada no número de operações mobilizadas, ou seja, quanto maior o

número de operações de pensamento mobilizadas por determinada estratégia, mais complexa ela foi considerada^(Erro! Indicador não definido.,9).

Estratégias que mobilizaram mais de 60% das operações de pensamento foram classificadas como muito complexas, aquelas que mobilizaram entre 40% e 60% das operações foram classificadas com nível de complexidade intermediário e as estratégias que mobilizaram entre 20% e 40% das operações de pensamento foram classificadas como pouco complexas.

RESULTADOS

No **Quadro 1** estão apresentadas as relações entre as operações de pensamento.

Observou-se que a mobilização de determinada operação de pensamento requer a mobilização de outras operações diferentes. Entre as operações de pensamento exigidas previamente na mobilização de operações diferentes, a “observação” e a “crítica” foram as mais frequentes, estando presente em 100% (12/12) e 91,7% (11/12) das operações analisadas, respectivamente. “Planejamento de projetos ou pesquisas” (25%; 3/12) e “resumo” (16,7%; 2/12) foram as operações de

pensamento menos frequentes na mobilização de outras operações (Quadro 1).

O **Quadro 2** apresenta a frequência das operações de pensamento, segundo as estratégias de ensino.

“Interpretação” foi exigida em 85% (17/20) e “obtenção e organização de dados” foi exigida em 80% (16/20) dos casos, configurando-se como as operações de pensamento mais frequentes nas 20 estratégias de ensino analisadas. “Classificação” e “planejamento de projetos ou pesquisas” estavam presentes em apenas 20% (4/20) das estratégias de ensino e foram as operações de pensamento menos exigidas (Quadro 2).

O **Quadro 3** apresenta a proposta de níveis de complexidade das estratégias de ensino.

A estratégia de ensino que se revelou mais complexa (maior número de diferentes operações do pensamento) foi “Ensinar com Pesquisa” que contemplou 100% (17/17) das operações de pensamento analisadas. “Estudo do meio” contemplou aproximadamente 69% das operações de pensamento, configurando-se como a segunda estratégia mais complexa.

Essas estratégias foram aquelas classificadas com alto nível de complexidade (Quadro 3). As estratégias de ensino “Tempestade Cerebral” e “Estudo Dirigido” foram as menos complexas, mobilizando aproximadamente 23% (3/17) das operações de pensamento. Essas estratégias de ensino, assim como “Painel”, “Estudo de Caso”, “Mapa conceitual”, “Phillips 66”, “Portfólio”, “Simpósio” e “Estudo de Texto” que contemplaram até 38,5% das operações de pensamento foram classificadas como estratégias de ensino com baixo nível de complexidade (Quadro 3).

Entre as estratégias com nível de complexidade intermediário observou-se dois grupos. O primeiro grupo, composto pelas estratégias “Grupo de Verbalização e Observação”, “Júri Simulado” e “Seminário” contemplaram 53,8% (7/13) das operações de pensamento, enquanto o segundo grupo, composto pelas estratégias “Aula Expositiva Dialogada”, “Lista de discussão por meios informatizados”, “Solução de Problemas”, “Dramatização”, “Fórum” e “Oficina” contemplaram 46,2% (6/13) das operações.

Entre as estratégias (n=20) de ensino analisadas, 90% foram

classificadas com nível de complexidade intermediário ou baixo (Quadro 3).

DISCUSSÃO

O estudo mostrou que as operações de pensamento se relacionam entre-si, de forma que determinadas operações requerem operações prévias para a sua operacionalização.

Interpretação” e “obtenção e organização de dados” foram às operações de pensamento mais frequentes nas estratégias de ensino analisadas, dentre as quais “Ensinar com pesquisa” e “Estudo do meio” foram as estratégias de ensino mais complexas e a maioria foi de complexidade intermediária ou baixa.

As estratégias de ensino e as operações de pensamento entrelaçam-se compondo um único elemento do processo ensino-aprendizagem e, um dos grandes desafios para o desenvolvimento deste processo está nas experiências de aprendizagem que permitam construir estratégias que ajudem o aluno a reconstruir os conceitos ensinados⁽¹⁴⁾.

Para isso, é importante que as estratégias estejam contextualizadas a dinâmica dos objetivos que se quer

alcançar, bem como ao perfil de alunos a quem é direcionada^(14,15).

O mediador do aprendizado deve considerar as operações de pensamento mobilizadas pelas estratégias selecionadas, com vistas a conhecer e entender a complexidade que engloba a efetivação do apreender, assim como a operacionalização do método.

Apesar de este conhecimento consistir em poderoso recurso para operacionalizar o processo ensino-aprendizagem, poucos estudos abordaram de forma exploratória as relações das operações de pensamento entre-si e as relações que elas estabelecem com as estratégias de ensino.

Todas as operações de pensamento exigiram operações prévias diferentes para a sua operacionalização. A “observação” foi exigida por 100% das operações analisadas, seguida pela “crítica” que foi exigida por 91,7% das operações (Quadro 1).

Esses achados estão em consonância com as inúmeras possibilidades de “observação” que ocorre na sociedade onde estamos inseridos⁽³⁾ e com a percepção de que para executarmos qualquer tarefa ou desenvolvermos pensamento há necessidade de “observação” e “crítica”. Quando exige-

se comparação de qualquer tipo, por exemplo, há necessidade de “observação” e “crítica”^(3,8).

A “observação” é uma forma de descobrir informação e contempla a idéia de procurar, perceber, notar, estudar, prestar atenção em algo com certo objetivo^(3,8). A “crítica” compreende julgamentos, análises e avaliações. Exige o exame crítico das qualidades do que está sendo observado, analisado ou estudado^(3,8). É a indicação dos elementos valiosos e de defeitos ou limitações^(3,8). Tem como referência um padrão ou critério e contribui para o desenvolvimento de discriminação e julgamento correto^(3,8).

Em contrapartida “resumo” e “planejamento de projetos e pesquisas” foram as operações menos frequentes na operacionalização das demais tarefas do pensamento (Quadro 1). Possivelmente porque a maioria das operações de pensamento não demande síntese de grandes idéias ou núcleos centrais de experiências prévias^(3,8), mas permitem elementos fundamentais para a construção do resumo enquanto, o planejamento de projetos e pesquisas requer esquemas preliminares que contemplam todas as operações de pensamento descritas, não se efetivando isoladamente no contexto intra-

operações. No entanto, independentemente dos esquemas prévios exigidos para pensar no “planejamento de projetos e pesquisas” é importante salientar que o “aluno só aprende a aprender quando cria”⁽²⁾ e o processo de aprendizagem tem um papel importante no preparo do aluno para a busca de novos conhecimentos por meio da leitura e pesquisa, desenvolvendo sua propensão para aprender a aprender⁽¹⁴⁾.

A operação de pensamento “interpretação” foi exigida por 85% das estratégias de ensino, enquanto “obtenção e organização de dados” foi exigido em 80% dos casos, configurando-se como as tarefas do pensamento mais frequentes nas estratégias de ensino analisadas (Quadro 1). A “interpretação” consiste no processo de atribuir e negar sentidos às nossas experiências, para as quais apresentamos dados confirmatórios^(3,8). Prescinde a obtenção e organização de dados que consiste em situações de desafio para o pensamento, visto que para sua operacionalização há necessidade de objetivos claros, planejamento e operações de pensamento prévias e múltiplas tais como a observação, a crítica, a comparação, o resumo, a classificação,

a interpretação, busca de suposições, hipóteses e imaginação, entre outras^(3,8). Esses achados possivelmente estão relacionados a necessidade de elementos para atribuímos significados as nossas experiências e ancorá-las em construtos prévios para que possam fazer sentido em determinado contexto. É importante considerar que a “organização e obtenção de dados” e a “interpretação” exigem aproximadamente 83% e 75% das operações de pensamento analisadas, respectivamente, mostrando importante dependência entre as operações de pensamento, bem como a complexidade do processo de pensamento e da sua relação com o processo ensino-aprendizagem.

“Classificação” e “planejamento de projetos ou pesquisas” foram pouco frequentes, contemplando apenas 20% das estratégias de ensino (Quadro 1). A baixa frequência de “classificação” parece contraditória já que essa tarefa do pensamento prescinde a “obtenção e organização de dados” que está presente na maioria (80%) das estratégias de ensino analisadas. A complexidade da operação de pensamento “planejamento de projetos e pesquisas” contribui para a baixa frequência de sua mobilização. Ela exige previamente todas as

operações de pensamento analisadas, evidenciando a importante interdependência das operações de pensamento e o desafio de sua utilização em sala de aula e no contexto da formação em geral.

A imaginação ou criatividade foi exigida por 50% das demais operações de pensamento e foi contemplada por apenas 25% das estratégias de ensino (Quadro 1). Esses dados apontam para um fato preocupante, visto que parecem não estar em conformidade e coerência com as demandas contemporâneas das instituições, onde a invenção, a originalidade, o novo e o diferente^(3,8) é uma exigência corrente, tal qual no processo ensino-aprendizagem baseado no desenvolvimento de competências tão difundido em nosso meio⁽¹⁵⁾.

Considerando o número de operações de pensamento mobilizadas “ensino com pesquisa” e “estudo do meio” foram às estratégias de ensino mais complexas e “Painel”, “Estudo de Caso”, “Mapa conceitual”, “Phillips 66”, “Portfólio”, “Simpósio”, “Estudo de Texto”, “Tempestade Cerebral” e Estudo Dirigido foram classificadas como as estratégias com baixo nível de complexidade (Quadro 2 e Quadro 3). Ensino com pesquisa contemplou 100% das operações de pensamento analisadas

e esse achado está de acordo com as características dessa estratégia. Trata-se da utilização dos princípios do ensino associados aos da pesquisa.

Configura-se como atividade extremamente complexa e necessária. Exige a construção de um pensamento claro, crítico, construtivo e autônomo, assim como envolve a mobilização, a construção e a elaboração da síntese do conhecimento⁽⁸⁾.

Estudo do meio é aquele realizado no campo social em que o estudante se insere, com vistas a uma determinada problemática de forma interdisciplinar⁽⁸⁾. Na efetivação dessa estratégia há necessidade de aplicação de fatos a novas situações, revisão de hipóteses, organização e reorganização de dados e intensa flexibilidade mental⁽⁸⁾, contemplando aproximadamente 70% das operações de pensamento analisadas. Apenas 10% das estratégias de ensino analisadas possuíam alto nível de complexidade (Quadro 3).

As estratégias de ensino com baixo nível de complexidade contemplaram entre 23,1% e 38,5% das operações de pensamento e assim como aquelas de nível de complexidade intermediária representaram 45% das estratégias analisadas (Quadro 3).

Devido os diferentes níveis de complexidade observados intra-grupos, as estratégias com nível de complexidade baixa e intermediária foram divididas em grupos. Essa divisão teve como objetivo evidenciar as diferenças dentro de um mesmo grupo e corroboram com a percepção de dependência das operações de pensamento entre-si. As estratégias de ensino de complexidade intermediária ou aquelas pouco complexas têm como características primordiais o trabalho em grupo, a possibilidade de discussão, o estímulo da autonomia do aluno e a participação do docente como mediador/orientador do processo de aprendizado. São mais viáveis para operacionalização em sala de aula e as mais frequentes no contexto atual do processo de aprendizado.

Entre as estratégias com nível de complexidade intermediário ou baixo, é importante destacar a aula expositiva dialogada, que apesar de se contrapor, é a que mais se aproxima daquela que historicamente, apesar dos diversos modelos de ensino propostos, foi à principal estratégia de ensino utilizada, a tradicional palestra docente.

Ela contemplou 46,2% das operações de pensamento analisadas (obtenção e organização de dados, interpretação,

crítica, decisão, comparação e resumo), foi classificada em nível de complexidade intermediária e na prática, na maioria das vezes, ainda se configura apenas como expositiva, se confundido com o modelo tradicional.

É possível que a complexidade das estratégias de ensino, mais do que o número de operações de pensamento mobilizadas, esteja relacionada as operações de pensamento prévias exigidas para a mobilização daquelas primordiais na operacionalização da estratégia.

Algumas limitações do presente estudo podem ser apontadas.

Os dados analisados não foram obtidos de modo empírico e podem ter sofrido influências subjetivas na classificação, no entanto o método para a exploração do tema se justifica pela escassez de estudos sobre o tema em nosso meio. As limitações devem ser superadas em futuros estudos com metodologias mais acuradas que permitam a validação dos achados aqui apresentados.

O presente estudo contribui para aumentar a compreensão das relações entre as operações de pensamento entre si e com as estratégias de ensino, bem como apresentar uma proposta de

complexidade para as estratégias de ensino mais frequentes em nosso meio.

CONCLUSÕES

O êxito no processo ensino-aprendizagem está intimamente relacionado com as estratégias de ensino e as operações de pensamento que elas mobilizam no indivíduo. As estratégias devem ser contextualizadas ao momento de formação do aluno, sendo progressivamente alternadas por estratégias-operações de maior complexidade, considerando que as operações de pensamento e as estratégias de ensino não são mutuamente exclusivas. Diferentes operações de pensamento, assim como, diferentes estratégias de ensino mobilizam diferentes operações de pensamento e os recursos e técnicas de diferentes estratégias estão inter-relacionados.

Conhecer as operações de pensamento e a relação destas com as estratégias de ensino, assim como ter consciência da complexidade do ensinar e do apreender constituem importantes ferramentas, favorecem mudanças na forma de sentir, pensar e atuar dos sujeitos do processo e pode ser o ponto de partida para a mudança da forma de ensino e percepção de aprendizado atual

que, apesar de se mostrar insuficiente para a formação do perfil profissiográfico exigido atualmente pelas instituições e, dos esforços visando mudanças, ainda é, predominantemente tradicional.

Como proposta, o estudo contribui para aumentar a compreensão das relações entre as operações de pensamento entre si e com as estratégias de ensino, bem como apresentar uma proposta de complexidade para as estratégias de ensino mais frequentes em nosso meio.

REFERÊNCIAS

1. Fuzer WB, Dohms EP. “Ensinar a pensar” em física – dois exemplos de aplicação das operações de pensamento de Louis Raths. *Cad Cat Ens Fis*1988;5(2):61-73.
2. Maldonado MT, Canella P. Recursos de relacionamento para profissionais de saúde: a boa comunicação com clientes e seus familiares em consultórios, ambulatórios e hospitais. Rio de Janeiro (RJ): Reichann & Affonso Editores; 2003.
3. Raths LE, Jonas A, Rothstein AM, Wassermann S. *Ensinar a pensar: teoria e aplicação*. Tradução de Dante Moreira Leite. São Paulo: Herder, Editora da Universidade de São Paulo;1972.
4. Loring DW. *INS dictionary of neuropsychology*. New York: Oxford University Press, 1999.
5. Lombroso P. Aprendizado e memória. *Rev Brás Psiquiatr* 2004;26(3):207-10.
6. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). *Exame Nacional do Ensino Médio: Documento Básico 2000*. Brasília: INEP; 1999.
7. Primi R, Santos AAA, Vendramini CM, Taxa F, Muller FA, Lukjanenko MF, Sampaio IS. Competências e Habilidades cognitivas: diferentes definições dos mesmos construtos. *Psicologia: teoria e pesquisa* 2001;17(2):151-59.
8. Anastasiou LGC. Metodologia de ensino na universidade brasileira: elementos de uma trajetória. In: Castanho S, Castanho ME (orgs). *Temas e textos em metodologia do ensino superior*. Campinas: Papyrus; 2001. p. 57-70.
9. Anastasiou LGC, Pessate LA (orgs). *Processos de Ensino na Universidade*. Pressupostos para estratégias de trabalho em aula. 7ª ed. Joinville: Editora Univille; 2004.
10. Bordenave JD, Pereira AM. *Estratégias de ensino*

aprendizagem. 29^a ed.
Petrópolis: Vozes; 2008.

11. Gil AC. Como elaborar projetos de pesquisa. 4^a ed. São Paulo: Atlas; 2002.
12. Morin E, Ciurana ER, Motta RD. Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana. São Paulo: Cortez; 2003.
13. Oliveira MK. Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento - um processo sócio histórico. 4^a ed. São Paulo: Scipione; 2001.
14. Morita ABPS, Koizumi MS. Estratégias de ensino-aprendizagem na enfermagem: análise pela escala de coma de Glasgow. Rev Esc enferm USP 2009;43(3):543-50.

Dell'Acqua MCQ, Miyadahira AMK, Ide CAC. Planejamento de ensino em enfermagem: intenções educativas e as competências clínicas. Rev. esc. enferm. USP 2009;43(2):264-7

Sources of funding: No
Conflict of interest: No
Date of first submission: 2015-03-13
Last received: 2015-03-13
Accepted: 2015-03-16
Publishing: 2015-06-30

Quadro 1. Distribuição das operações de pensamento, segundo as relações estabelecidas entre elas.

Operações de Pensamento	Comparação	Resumo	Observação	Classificação	Interpretação	Crítica	Busca de suposições	Imaginação	Obtenção e Organização de Dados	Hipóteses	Aplicação de Fatos e Princípios a Novas Situações	Decisão	PPP ¹
Comparação	■												
Resumo		■											
Observação			■										
Classificação				■									
Interpretação					■								
Crítica						■							
Busca de suposições							■						
Imaginação								■					
Obtenção e Organização de Dados									■				
Hipóteses										■			
Aplicação de Fatos e Princípios a Novas Situações											■		
Decisão												■	
PPP													■
TOTAL	58,3% (7/12)	16,7% (2/12)	100% (12/12)	58,3% (7/12)	75% (9/12)	91,7% (11/12)	58,3% (7/12)	50% (6/12)	83,3% (10/12)	58,3% (7/12)	50% (6/12)	75% (9/12)	25% (3/12)

¹Planejamento de projetos ou pesquisas

Fonte: dados da pesquisa

Quadro 2. Distribuição das operações de pensamento, segundo as estratégias de ensino.

Operações de Pensamento														
Estratégias de Ensino	Comparação	Resumo	Observação	Classificação	Interpretação	Crítica	Busca de Suposições	Imaginação	OOD ¹	Hipóteses	AFPNS ²	Decisão	PPP ³	Total
Aula expositiva dialogada														46,2%
Estudo de texto														30,8%
Portfólio														30,8%
Tempestade Cerebral														23,1%
Mapa conceitual														38,5%
Estudo Dirigido														23,1%
LDMI ⁴														46,2%
Solução de problemas														46,2%
Phillips 66														38,5%
GVO ⁵														53,8%
Dramatização														46,2%
Seminário														53,8%
Estudo de caso														38,5%
Júri simulado														53,8%
Simpósio														30,8%
Painel														38,5%
Fórum														46,2%
Oficina														46,2%
Estudo do Meio														69,2%
Ensino com Pesquisa														100%
Total (%)	40%	45%	25%	20%	85%	75%	60%	25%	80%	50%	25%	35%	20%	

¹OOD - Obtenção e organização de dados

²AFPNS - Aplicação de fatos e princípios a novas situações

³PPP - Planejamento de projetos ou pesquisas

⁴LDMI - Lista de discussão por meios informatizados

⁵GVO - Grupo de verbalização e observa

Fonte: dados da pesquisa

Quadro 3. Distribuição das estratégias de ensino, segundo o nível de complexidade.

Estratégias de Ensino-Aprendizagem (% de operações de pensamento mobilizadas)	Nível de Complexidade	Estratégias de Ensino (%)
Ensino com Pesquisa (100%) Estudo do Meio (69,2%)	Alto (>60%)	10%
1º Grupo Grupo de Verbalização e Observação (53,8%) Júri Simulado (53,8%) Seminário (53,8%)	Intermediário (>40% e <60%)	15%
2º Grupo Aula Expositiva Dialogada (46,2%) Lista de discussão por meios informatizados (46,2%) Solução de Problemas (46,2%) Dramatização (46,2%) Fórum (46,2%) Oficina (46,2%)		30%
1º Grupo Painel (38,5%) Estudo de Caso (38,5%) Mapa conceitual (38,5%) Phillips 66 (38,5%)	Baixo (>20%)	20%
2º Grupo Portfólio (30,8%) Simpósio (30,8%) Estudo de Texto (30,8%)		15%
3º Grupo Tempestade Cerebral (23,1%) Estudo Dirigido (23,1%)		10%

Fonte: dados da pesquisa