

# **AS HABILIDADES COMO CONTEÚDO PROCEDIMENTAL E SUA FORMAÇÃO NOS TRABALHOS DOS ENPEC 1997/2011**

## **THE ABILITIES AS A PROCEDURAL CONTENT AND ITS FORMATION IN THE ENPEC 1997/2001 FORMATION.**

**ROZICLEIDE BEZERRA DE CARVALHO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
rozicleide@hotmail.com

**ISAURO BELTRÁN NÚÑEZ**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
isaurobeltran@yahoo.com.br

**BETANIA LEITE RAMALHO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
Betania.ramalho@terra.com.br

**MARIA DA GLÓRIA FERNANDES DO NASCIMENTO ALBINO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
gloriaalbino@gmail.com

### **Resumo**

Os documentos curriculares oficiais sobre educação em ciências ressaltam as habilidades como um tipo de conteúdo procedimental que a escola deve desenvolver para aprender ciências. Nesse trabalho se apresenta um estudo exploratório sobre como a categoria habilidade tem sido objeto de preocupação nos debates dos Encontros Nacionais de Pesquisa. Os resultados mostram que os trabalhos sobre habilidades e sua formação ocupam em média 9,67% do total das pesquisas. Por sua vez, os trabalhos apresentados têm como fundamento a orientação construtivista e se relacionam com habilidades para o trabalho experimental.

**Palavras-chave:** ensino de ciências; procedimentos; habilidades; currículo escolar.

### **Abstract**

The official curriculum documents about science education point out the skills as a procedural type of the content that the school must develop in order to learn science. This work presents an exploratory study on how the category skill has been an issue of worry in the National Meeting Research debates. The results show that assignment on skills and training have taken an average of 96,7% in the total research. The presented works are based on constructivist orientation and are related with skills to the experimental work.

**Key words:** science teaching; procedures; skills; school curriculum

## Introdução

No Brasil as reformas operadas na educação apoiam-se em novos discursos e propõem mudanças essenciais no que diz respeito à concepção do ensino e da aprendizagem. Essas mudanças, que acompanham as tendências mundiais do currículo escolar, incorporaram as competências básicas e as habilidades como elementos chave da sua identidade. Assim, constatamos como reflexo dessa realidade, a produção de referenciais curriculares nacionais como Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Sistema Nacional do Ensino Médio (ENEM), Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e o Sistema Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCEJA) organizados em competências e habilidades, o que explicita a importância que as reformas tem atribuído a essas categorias como elementos constitutivos do currículo escolar.

Segundo Núñez e Ramalho (2011), muito se tem discutido e publicado em relação à categoria competência na educação básica. Diversas publicações a favor, outras igualmente numerosas contra, tem aparecido nesse contexto. Esse debate vem sendo enriquecedor, revelando diversas contradições que devem levar à resignificação dessa categoria no currículo. Não obstante, a esse debate não se tem incluído em igual medida a categoria habilidade. Como sucede com outras categorias do vocabulário didático, habilidades não tem um significado único e preciso, embora se relacione frequentemente com destrezas, capacidades e procedimentos.

Pérez (2007) analisa o ensino como treinamento de habilidades, que tem sido uma prática comum nas escolas, com ensino baseado na perspectiva condutista. Para ele, essa perspectiva de ensino tem privilegiando o desenvolvimento e treinamento de habilidades e capacidades formais sem um vínculo adequado das habilidades com os conteúdos e com o contexto cultural em que essas habilidades adquirem significados. Segundo o autor:

O desenvolvimento de habilidades dissociadas de seu conteúdo e do significado que lhe confere o contexto é tão difícil, carente de aplicação e desmotivador como a aprendizagem de conceitos disciplinares distanciados dos esquemas de compreensão (PEREZ, 2007, p.68).

Os estudos relativos à formação de procedimentos não têm ocupado um lugar central no campo da didática. Tradicionalmente, o ensino tem-se orientado à transmissão de um corpus conceitual das disciplinas, dos principais modelos e técnicas. Durante muitos anos, o conhecimento escolar tem sido um conhecimento verbal.

Segundo os PCN (Brasil, 2002), os conteúdos procedimentais são abordados nas escolas, muitas vezes de maneira equivocada, uma vez que não são tratados como objeto de ensino, que necessitam de intervenção direta dos professores para serem de fato aprendidos. Na opinião do documento, a aprendizagem de procedimentos é, por vezes, como algo espontâneo, dependente das possibilidades individuais dos estudantes e outras vezes, ensinam-se procedimentos acreditando estar ensinando conceitos.

Como explicam Pozo; Gomez (2009), muitos professores estão convencidos de que as dificuldades no “saber fazer” são consequências da incapacidade de se aplicar o que se sabe “falar” e dessa forma, a teoria deve preceder sempre a prática, que seria a aplicação do que foi previamente estudado. Essa concepção revela a ideia básica das pessoas disporem de duas formas diferentes, e nem sempre relacionadas, de conhecer o mundo.

Talízina (1988, p.32) explica que pode-se falar dos conhecimentos dos alunos na medida em que eles sejam capazes de realizar determinadas ações com esses conhecimentos. Isso é correto, uma vez que os conhecimentos sempre existem estreitamente vinculados a uma ou mais ações (habilidades).

Zabala e Arnau (2008) chamam a atenção para o fato da impossibilidade de uma aprendizagem relevante sem os conteúdos procedimentais como as habilidades com os quais se constrói e aplica o conhecimento. Dessa forma, os conteúdos procedimentais na aprendizagem não só constituem técnicas e estratégias educativas de importância, como também são um meio principal para a atividade mental dos alunos na compreensão dos conteúdos conceituais imprescindíveis para explicar o mundo em que vivemos e os fenômenos que nele têm lugar.

Na opinião de Núñez e Ramalho (2011), uma das problemáticas que muitos professores apresentam na formação das habilidades diz respeito a não poder ensinar, de maneira explícita e intencional, o conjunto de operações que configuram a habilidade como objeto de ensino. Assim, geralmente transmitem (treinam) de forma “mecânica” o saber fazer. Essa limitação não contribui com um ensino de procedimentos pela via de sua compreensão, assim como com a organização do processo de ensino e de aprendizagem mais adequado à natureza das habilidades quando se considera a habilidade como um tipo de atividade.

Este trabalho discute a produção acadêmica apresentada nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC sobre as habilidades como conteúdo da educação científica. Seu objetivo geral é identificar e caracterizar o que se tem discutido sobre essa categoria nesses eventos de ensino de ciências. Para tal se propõem as seguintes questões de estudo:

- Qual é o peso dos trabalhos sobre habilidades como conteúdo procedimental nos ENPEC?
- Quais tipos de habilidades e abordagens caracterizam esses estudos?
- Quais abordagens dão sustentação a esses estudos?

O estudo possibilita uma aproximação em relação à problemática que levantamos, uma vez que consideramos relevante situar as habilidades e seu estudo no contexto de pesquisas sobre educação em ciências.

## **Conceito de habilidade sob diferentes perspectivas**

Nos textos teóricos metodológicos do ENEM (BRASIL, 2005, p.58), uma habilidade é entendida como um tipo de conhecimento procedimental, da ordem do “saber como fazer”. Segundo o documento, “a habilidade é uma competência de ordem particular, específica. “Por sua vez, a matriz de Habilidades e Competências da Prova Brasil (BRASIL, 2008, p.18), define que Habilidades referem-se ao plano objetivo e prático do saber fazer e decorrem, diretamente, das competências adquiridas que se transformam em habilidades”.

Várias perspectivas são apresentadas por diferentes pesquisadores sobre a definição de habilidade. Pesquisas têm sido realizadas com o objetivo de responder algumas questões sobre quais habilidades os indivíduos devem desenvolver para atender as necessidades da sociedade no século XXI. Como explicita Pereira (2013), a escola do século XXI deve ter como missão desenvolver o pensamento do indivíduo de maneira que este possa intervir no meio em que vive de modo consciente.

Para Núñez (2009), a habilidade é um tipo de atividade cognoscitiva, prática e valorativa, ou seja, que coloca o conhecimento em ação. Talízina (2001), as habilidades são ações e

constituem formas de agir que possibilitam realizar operações com conhecimentos. Ao se pensar em habilidade nessa perspectiva, significa que o indivíduo tem domínio de forma consciente das ações que são constitutivas dessa categoria.

Uma habilidade é um domínio de um complexo sistema de ações psíquicas e práticas necessárias à regulação racional da atividade, com ajuda dos conhecimentos e hábitos que a pessoa possui (PETROVSKY, 1985 p.159). As habilidades são componentes essenciais das competências, são recursos a serem mobilizados no agir competente (ZABALA; ARNAU, 2008; PERRENOUD, 2003). Mas, como expõem Núñez e Ramalho (2011), delas, podem se formar e se manifestar não só em contextos reais, como também artificiais. Na opinião desses autores a habilidade se desenvolve por meio de um conjunto de operações que permitem a execução, conjunto que pode ser considerado como um “esquema de ação” ou modelo normativo da ação. Por esta razão, o conhecimento do sistema de ações que constituem a estrutura funcional “habilidade” deve ser conhecido e conscientizado nos processos de formação de habilidades na escola. Eles se constituem em objetos de aprendizagem.

Como condição básica para a formação e desenvolvimento de habilidades, faz-se necessária a apropriação de conhecimento. Ao ter se apropriado do conhecimento, podemos afirmar que o sujeito tem a possibilidade de mobilizá-lo para outros contextos, associados a procedimentos da atividade orientada a objetivos, estimulada por motivos, necessidades e desejos.

Para que o estudante chegue ao nível consciente no domínio de uma habilidade, é necessário que o professor planeje e organize o processo de formação de habilidades. Esse processo não deve se produzir de forma espontânea, mas com um plano didático coerente e adequado à natureza desse tipo de aprendizagem (NÚÑEZ e RAMALHO, 2011).

Na literatura especializada se tem reportado diferentes classificações para as habilidades, Talízina (2001) as divide em gerais e específicas. Pró (1998) ao referir-se as habilidades de investigação no ensino de ciências as classifica segundo sua função no trabalho experimental. Pozo e Gómez (2009) incluem as habilidades dentro do agrupamento que fazem parte dos conteúdos procedimentais em cinco categorias: a) aquisição de inferências; b) interpretação da informação, c) análise da informação, d) compreensão e organização conceitual da informação e e) comunicação da informação.

Já Jarbas (1998) diferenciam as habilidades cognitivas das cognitivo-linguísticas. As primeiras dizem respeito aos processos mentais para a produção de conhecimento, tais como: observar, classificar, analisar, interpretar; as segundas permitem comunicar os processos cognitivos (resumir, descrever, explicar, argumentar). Zoller (2002) desde uma perspectiva cognitiva divide as habilidades cognitivas em duas categorias: as habilidades cognitivas de ordem baixa (conhecer, recordar, aplicação simples de conhecimento) e as habilidades de ordem alta (investigação, resolução de problemas, tomada de decisão, criticar)

## **Metodologia**

Neste trabalho são analisadas as produções sobre a categoria habilidade, como conteúdo do ensino das ciências naturais nos Encontros Nacionais de Pesquisa e Ensino de Ciências (ENPEC), de 1997 até 2011, e dessa forma nos aproximar do panorama geral que possibilite respostas às questões de estudo propostas.

O estudo foi realizado por quatro pesquisadores. Num primeiro momento foram definidas as condições e os critérios de busca dos trabalhos. A busca foi realizada usando o descritor: Habilidade nos anais de cada ENPEC, referente aos trabalhos completos. Num segundo momento se definiram as categorias de análise e subcategorias segundo a perspectiva da análise do conteúdo (Bardin, 1977).

As categorias definidas foram: natureza do trabalho, tipo de habilidade, habilidade em estudo, abordagem epistemológica e tema de estudo. Embora uma conceitualização inicial, durante as análises dos trabalhos, as categorias natureza do trabalho, abordagem epistemológica e tema de estudo, passaram a ser categorias empíricas.

As análises dos trabalhos com base nas categorias definidas foram realizadas pelos pesquisadores de forma separada, para depois fazer uma negociação dos sentidos de cada pesquisador, o que possibilitou uma construção coletiva e uma maior confiabilidade para os resultados. (Minayo, 2010). As informações foram organizadas numa base de dados do EXCEL, e tratados num software para a construção de gráficos e tabelas como ferramenta para a análise descritiva. Os dados representados nos gráficos e tabelas foram analisados em conjunto pelos pesquisadores, no intuito de responder as questões de estudo.

## Resultados

Considerando a natureza da pesquisa, seu caráter exploratório e descritivo, as tabelas, quadros e gráficos permitirão uma aproximação as respostas das questões de estudo.

| ENPEC     | TOTAL DE TRABALHOS COMPLETOS IDENTIFICADOS | QUANTIDADE DE TRABALHOS SOBRE HABILIDADE | % DE TRABALHOS SOBRE HABILIDADE |
|-----------|--|--|---------------------------------|
| I         | 057  | 00                                       | 0,00                            |
| II        | 106  | 02                                       | 1,89                            |
| III       | 124  | 00                                       | 0,00                            |
| IV        | 192  | 05                                       | 2,60                            |
| V         | 378  | 11                                       | 2,91                            |
| VI        | 405  | 04                                       | 0,99                            |
| VII       | 425  | 05                                       | 1,18                            |
| VIII      | 1009                                       | 10                                       | 0,10                            |
| <b>Nº</b> | <b>2696</b>                                | <b>37</b>                                | <b>9,67</b>                     |

Quadro I – Quantidade de Trabalhos por Encontro

Uma análise dos resultados apresentados no quadro I nos permite afirmar que a questão das habilidades como conteúdos procedimentais e os processos de sua formação ainda não ocupam um lugar significativo no conjunto das discussões sobre o ensino das ciências nos ENPEC. Apenas 9,67% do total de 2696 trabalhos completos, se referem as habilidades e sua formação no contexto escolar.

Não se observa ainda tendência que possa sinalizar um aumento no estudo dessa temática. Esse resultado pode estar relacionado com o fato de existir uma preocupação muito forte entre os pesquisadores com os conteúdos de natureza conceitual (Núñez, 2012).

No gráfico I se pode observar que dos 37 trabalhos identificados, 56,8% dos trabalhos se referem a estudos sobre as habilidades e 43,2% são sobre os processos de formação ou atividades para a formação desse tipo de procedimento.

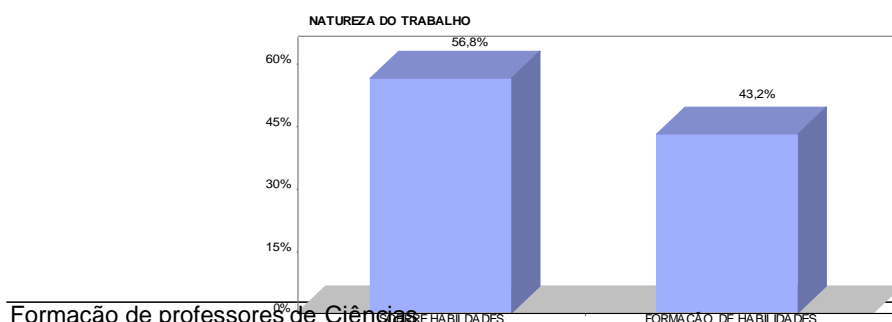


Gráfico I - Proporção de trabalhos segundo a sua natureza

Não obstante, foi constatado que no geral não se mostram experiências que exijam um tempo prolongado, como se espera seja característica dos processos de formação de procedimentos.

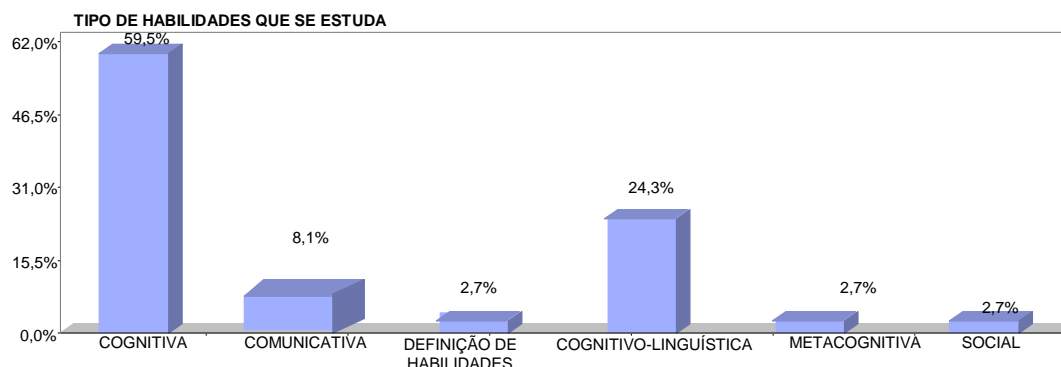


Gráfico II - Proporção de trabalhos segundo o tipo de habilidade

O gráfico II apresenta os tipos de habilidades segundo a classificação dos pesquisadores. O maior número das habilidades (59,5%) são as cognitivas. São tipos de habilidades, que na opinião de Jorba (1998) estão na base da aprendizagem. Já os 24,3% são habilidades cognitivo-lingüística, são as que estão relacionadas com as tipologias textuais que permitem a comunicação das aprendizagens, e por sua vez, a construção do mesmo.

Uma outra finalidade do estudo foi identificar quais habilidades aparecem em maior quantidade. Na tabela I se pode observar que dentre as habilidades cognitivas que mais aparecem estão planejar/investigar (16,2%), resolver problemas (13,5%), modelar (10,8%) e leitura (10,8%). Já argumentar e comunicar, como habilidades cognitivo-lingüística aparecem com 16,2% e 13,5%, respectivamente. Essa situação é condizente com a preocupação pelo trabalho experimental no ensino de ciências e na argumentação que tem sido estudadas com muita frequência no cenário internacional, como procedimento para aprender ciências.

| Habilidade em estudo | Quantidade | %            |
|----------------------|------------|--------------|
| Planejar/investigar  | 6          | 16,2         |
| Resolver problemas   | 5          | 13,5         |
| Argumentar           | 6          | 16,2         |
| Testar hipóteses     | 4          | 10,8         |
| Leitura              | 4          | 10,8         |
| Comunicar            | 5          | 13,5         |
| Modelar              | 4          | 10,8         |
| <b>Total</b>         | <b>37</b>  | <b>100,0</b> |

Tabela I – Proporção de trabalho segundo a habilidade em estudo

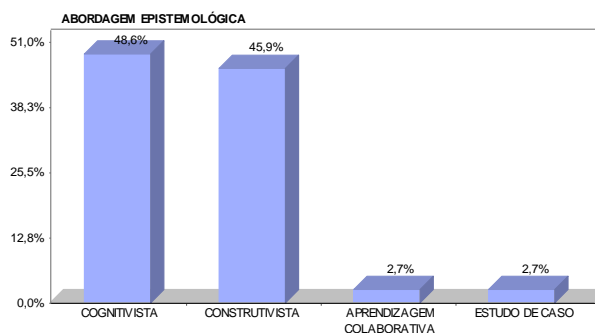


Gráfico III - Proporção de trabalhos segundo a abordagem epistemológica

Conhecer a abordagem epistemológica que sustenta os trabalhos em análise foi uma outra finalidade do estudo. No gráfico III observa-se que o cognitivismo e o construtivismo, com um total de 94,5%, constituem quase a totalidade da fundamentação do estudo. Essa situação é coerente com os autores que aparecem com maior frequência nos trabalhos analisados. Esses autores são Gilbert, Justi, Driver, Mortimer, Osborne, Gil Perez, Krasilchik, Pozo, Jimenez-Alexander. Chama atenção o fato da ausência de autores como Leontiev e Galperin, ou outros representantes da aprendizagem como tipo de atividade com fundamento na Teoria Histórico Cultural e da Teoria da Atividade. Vygotsky é citado em dois trabalhos para dialogar em relação à comunicação.

| Temas de Estudo          | Quantidade | %            |
|--------------------------|------------|--------------|
| Trabalho Experimental    | 16         | 43,2         |
| Uso de novas tecnologias | 5          | 13,5         |
| Modelos científicos      | 5          | 13,5         |
| Avaliação de habilidades | 3          | 8,1          |
| Outros                   |            |              |
| <b>Total</b>             | <b>37</b>  | <b>100,0</b> |

Tabela II – Proporção de trabalho segundo o tema de estudo

Na tabela II se relacionam os temas nos quais se realiza o estudo sobre as habilidades. Como foi explicado no tópico das habilidades, o tema mais abordado em relação as habilidades é o trabalho experimental (43,3%) e os modelos científicos (13,5%). Neste tópico aparecem habilidades dentro do tema das Novas Tecnologias, de Informação e das comunicações.

## Considerações Finais

Uma das metas importantes do ensino de ciências é formar habilidades que sejam parte dos processos de mobilizar o conhecimento científico no agir competente, na solução de situações problemas relevantes socialmente no contexto do século XXI. Dessa forma, as habilidades e sua formação deve passar a ocupar um lugar estratégico nos currículos de ciências orientados a superar perspectivas academicistas centradas nos conteúdos conceituais e em processos de memorização e recuperação de informações.

Os resultados apresentados nos permitem uma aproximação ao lugar que ocupam as habilidades e sua formação no conjunto de pesquisas apresentadas nos ENPEC. Fica evidente que o estudo desse tipo de procedimento não tem sido privilegiado nesses eventos. Apenas uma pequena proporção de trabalhos refere-se a esse tipo de conteúdo procedimental. Por sua

vez, pode-se perceber que os enfoques epistemológicos privilegiados são o cognitivismo e o construtivismo. Nota-se uma ausência das contribuições de autores da escola Histórico-Cultural como Leontiev e Galperin. Nos trabalhos no geral, não se evidenciam discussões sobre processos prolongados exigidos na formação de habilidades, são trabalhos que descrevem experiências sem se explicitar a solidez dessas formações.

## Referências

- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Tradução Luís Reto (1995) e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70. 1977.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais*, 2002. Brasília: MEC/SEF.
- BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Exame Nacional do Ensino Médio (Enem): fundamentação teórico-metodológica*. Brasília: MEC/INEP, 2005.
- JORBA, J; Gómez, I. e Prat. A. 1998. *Hablar y escribir para aprender*. Madrid: Ed. Síntese.
- MINAYO, M. C. de S.. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*./ Maria Cecília de Souza Minayo.- 12. ed. – São Paulo: Hucitec, 2010. 407 p.
- PÉREZ, G. A. I. *Ensino para a compreensão*. In: GIMENO, J. S.; PÉREZ, G. A. I. *Compreender e transformar o ensino*. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed. 2007. p.67-97.
- PEREIRA, E. J. *Formação da Habilidade de Interpretar Gráficos Cartesianos em Licenciandos em Química segundo a Teoria de P. Y. Ya. Galperin*. UFRN, 2013.
- PERRENOUD, Philippe; PENNINGTON, Floyd C. *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas*. Lisboa: Dom Quixote, 1993.
- PETROVSKI, A.V. *Dicionário psicológico breve*. Moscou: Politis, 1985.
- POZO, J. I; gómez creso. M. A. *A aprendizagem e o ensino de ciencias. Do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. 5. ed. Porto Alegre: ArtMed. 2009.
- PRO, B. A. *Se pueden enseñar contenidos procedimentales en las clases de ciencias? Enseñanza de las Ciencias*. 1998. In (1). 21-41.
- RAMALHO, Betania Leite e Isauro Beltrán Núñez . *Diagnóstico das necessidades formativas de professores do ensino médio no contexto das reformas curriculares*. *Revista Educação em Questão*, v. 40, n. 26, jan./jun. Natal/RN, 2011.
- TALÍZINA, N, F. *Psicología de la Enseñanza*. Moscú: MIR, 1988.
- TALÍZINA, N. F. *La formación de los conceptos matemáticos*. In: \_\_\_\_\_. *La formación de las habilidades del pensamiento matemático*. San Luis Potosi: Editora Universidad de San Luis Potosí. S.L.P. 2001. p. 21-39
- ZABALA, A.; Arnau Laia. *11 ideas clave como aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Editorial Grao, 2008.
- ZOLLER, U. *Are Lecture and learning: are they compatible? Maybe for LOCS; un likely for HOCS*. *Journal of Chemical Education*, v. 70. n. 3. 1993 p. 195 – 197.