

A BASE ORIENTADORA DA AÇÃO PARA DA LEITURA CRÍTICA EM TEXTOS DE CONHECIMENTO QUÍMICO: UM ESTUDO COM LICENCIANDOS DE QUÍMICA

Alessandro Augusto de Barros Façanha (1); Isauro Beltrán Nuñez (2)

(1) Aluno do Doutorado PPGEd/UFRN, (2) Prof. Dr. e orientador da pesquisa na PPGEd/UFRN

Resumo: Este estudo fundamenta teórica e metodologicamente um sistema de orientação para leitura crítica de textos de Química tomando referência a Teoria da Atividade de Leontiev e a Teoria da Formação Planejada das Ações Mentais e dos Conceitos de P. Ya Galperin. Consiste na aplicação de uma prova pedagógica para a caracterização do diagnóstico inicial da base orientadora de futuros professores de Química em relação à orientação da ação sobre leitura crítica de textos de conteúdo químico. A caracterização da orientação da ação é comparada ao esquema da base orientadora completa da ação para a habilidade leitora elaborada a partir das invariantes da ação. Os resultados demonstram a caracterização da orientação dos futuros professores a partir das quais é possível compreender as dimensões cognoscitivas dos estudantes em relação à leitura crítica sendo possível constatar preliminarmente que a orientação da ação da maioria dos estudantes investigados não corresponde ao que se espera do ideal em relação ao sistema estrutural e operacional da ação.

Palavras-chave: Orientação da ação, leitura crítica, teoria de Galperin.

1. Introdução

Ler criticamente é um processo fundamental para a educação e consolidação da cidadania dos sujeitos. No contexto da alfabetização científica e do ensino das ciências representa uma premissa básica para a compreensão dos conteúdos, tomada de decisões, resolução de problemas do cotidiano e formação do pensamento crítico (CASSANY 2006, MÁRQUEZ e PRAT, 2005).

Além de possibilitar a formação do pensamento crítico no âmbito da educação científica e se constituir como uma forma de se compreender criticamente os fenômenos cotidianos e estabelecer juízo de valor, credibilidade e validação das informações que envolvem conteúdos científicos, amplia a concepção de mundo e de desenvolvimento do indivíduo, pois como destaca Tittle (2011), esboça os princípios do pensamento crítico e corrobora não só para aquisição de uma habilidade, mas uma área do conhecimento dotada de natureza específica que estrutura e integra o pensamento a aspectos multidimensionais das habilidades e estratégias cognitivas.

No contexto do ensino das Ciências/Química se constitui como um conhecimento intrinsecamente relacionado à compreensão dos conteúdos, suas aplicações em situações-problema, promoção da alfabetização científica e formação das habilidades linguístico-cognitivas necessárias à educação e formação de competências científicas.

Pesquisas que relacionam o ensino e a aprendizagem das ciências bem como o campo das Didáticas das Ciências Naturais demonstram que em relação ao processo de formação de

professores e a profissionalização docente é quase consensual a ideia de que o desenvolvimento de habilidades cognitivas e linguístico-cognitivas é de fundamental importância para a internalização de conceitos e para uma prática docente efetiva (SANMARTI, 2007; NUÑEZ, RAMALHO e UEHARA, 2009; JORBA, 2000). Assim, a leitura crítica se intersecciona tanto no âmbito da aprendizagem quanto no contexto da profissionalização docente, pois se configura como conteúdo necessário aos estudantes para se inserirem socialmente assim como conhecimento profissional para ensinar ciências.

Nesse sentido, como categoria presente no processo de ensino-aprendizagem, adquire importância como campo de estudo da psicologia histórico-cultural, pois, a partir de seus pressupostos pode ser compreendida como uma habilidade que pode ser potencialmente desenvolvida no contexto da didática desenvolvimental da atividade.

Nessa perspectiva a habilidade da leitura crítica pode ser interpretada a partir dos pressupostos da Teoria da Atividade de A. N. Leontiev, segundo a qual, a assimilação de uma ação se relaciona à sua transformação a partir da execução consciente de ações dirigidas à realização de objetivos que mediante uma necessidade e norteados por uma orientação, conduzem operacionalmente ao êxito da execução e do controle em relação à estrutura e função da ação (LEONTIEV, 1978).

2. Pressupostos da teoria da Atividade e as habilidades linguístico-cognitivas.

Como destaca Leontiev (1978), a atividade se constitui como elemento formador de um sujeito psicológico que interliga os aspectos cognitivos ou conscientes com os atributos da personalidade propiciando o desenvolvimento da subjetividade a partir da apropriação da realidade objetiva.

Nesta perspectiva a atividade passa a ser defendida como a unidade central e estruturante na orientação do desenvolvimento do indivíduo de modo que a atividade psíquica interna é compreendida como a representação da uma atividade externa e materializada, fundando o princípio essencial da psicologia histórico cultural que tem na psique sua unidade (LEONTIEV, 1978).

Neste aspecto, como define Talízina (1998), a ação se divide na parte orientadora, executora e de controle, as quais, de forma inter-relacionada promovem um conjunto de condições concretas necessárias para a internalização dos conceitos e habilidades e o consequente processo de aprendizagem.

Para tanto, como defende Galperin (1997), esta ação precisa, além de ter um motivo e um objetivo, ser direcionada de forma a garantir sua qualidade executora para potencializar a internalização do objeto em função da formação de suas representações mentais. Tais ideias ganham

destaque como uma perspectiva psíquica de compreender o desenvolvimento e a aprendizagem como processo de formação de funções mentais superiores.

Relacionadas a essa tese cujos olhares ampliam o conceito de aprendizagem e desenvolvimento para além da mera esfera cognitiva encontram-se os estudos da psicologia histórico-cultural presentes nas investigações de A. Leontiev, L. Vigotsky, V. Davidov, N. Talízina e P.Ya. Galperin que apesar de especificidades de estudos, defendem que o desenvolvimento dos sujeitos é uma consequência da atividade e um processo psíquico no qual o aprendizado se subsidia no desenvolvimento de funções psicológicas superiores.

Neste contexto, destacando a teoria da formação planejadas das ações mentais e dos conceitos de P. Ya Galperin, que em linhas gerais defende que é possível através de atividades planejadas se desenvolverem processos psíquicos que promovam a formação representações mentais decorrentes da atividade consciente, ressalta-se a orientação da ação, que como define Galperin (1982), é um processo pelo qual as ações se executam racionalmente, com êxito e proporcionando indicadores qualitativos garantidores da resolução de problemas dentro do limite de validação da ação e de acordo com o sistema estrutural e operacional da base orientadora.

De acordo com Talizina (1988), consiste no sistema de condições em que o sujeito se apoia para cumprir uma ação e que implica em uma imagem da ação a ser realizada, nos objetivos para os quais a orientação se norteia e as condições adequadas para sua realização.

No caso específico da leitura crítica no campo do conhecimento de futuros professores de Química, essa orientação se torna premente em virtude de múltiplos aspectos que vão desde os aspectos relativos à docência que enquadram os conhecimentos e habilidades linguístico-cognitivas como essenciais ao ensino das ciências/química até o âmbito da aprendizagem das ciências e do conhecimento científico através da inserção da leitura crítica como via para a formação do pensamento crítico e teórico.

Afinal, em aulas de ciências tanto os conceitos como a aprendizagem se desenvolvem por meio da linguagem e de suas intersecções como a expressão oral e a comunicação que derivam dos aspectos cognitivos associados à leitura (MÁRQUEZ; PRAT, 2005), como destaca Bakthin (2000), em relação ao discurso e aos sentidos associados à compreensão, a leitura se inicia a partir da linguagem escrita que evolui para o sentido oral e a partir da atividade humana se relacionam ao pensamento cognitivo e social.

Assim, como destacam Silva, Bargalló e Prat (2017), no âmbito da aprendizagem a leitura desempenha um importante papel, pois além de possibilitar a compreensão, contribui como

ferramenta cultural que orienta os sujeitos, Dessa forma, a leitura é uma prática cultural onde ler textos de conteúdo científico é uma forma de enculturação científica necessária à compreensão e participação social.

Assim, empreender esforços e investir na orientação da leitura crítica para seu desenvolvimento enquanto habilidade para o ensino e aprendizado da química além de uma ação que aprimora o processo de alfabetização científica e promove o desenvolvimento docente.

2. O papel da orientação na aprendizagem.

A orientação em seu contexto léxico a partir de seu sentido pedagógico pode ser interpretada como um processo de ajuda ou assistência para lograr êxito em uma determinada ação do indivíduo. Porém quando empregado no campo epistemológico do enfoque histórico-cultural adquire outra dimensão para além do léxico designando um conceito chave do desenvolvimento e da aprendizagem humana.

Na perspectiva da Teoria da Atividade a orientação encerra atributos conceituais da epistemologia da aprendizagem que compreende desde os aspectos da aprendizagem colaborativa de Lev Vigotsky até a teoria da formação planejada por etapas das ações mentais de P. Ya. Galperin, que a partir de um plano cognoscitivo caracteriza a orientação como um subsistema relacionado ao desenvolvimento das funções psicológicas superiores e da aprendizagem.

Neste sentido considerando-se a orientação da ação como um direcionamento da aprendizagem, que de acordo com Galperin (2001), representa toda atividade cujo resultado é a formação de novos conhecimentos e habilidades ou a incorporação de novas qualidades ao conhecimento possuído, é possível compreender que a orientação consiste em um elo entre a teoria e a prática no sentido de significar uma intersecção entre o objeto e a ação em função de sua internalização:

En este sentido, las condiciones concretas de la acción aparecen como eslabón objetivo que une la teoría y la práctica, la fundamentación científica para pasar de los conocimientos teóricos (sobre el objeto y la acción) a su aplicación para la solución de las tareas prácticas. (...) Las condiciones hacia las que se orienta el sujeto en el cumplimiento de una acción, constituyen la base de la orientación de esta acción (GALPERIN, 2001).

Como define Talizina (1988), a orientação é um sistema de condições concretas necessárias para o êxito do cumprimento da ação, utilizadas pelo sujeito a fim de assegurar a execução para a transformação do objeto.

Galperin ressalta:

A parte orientadora é a instância diretiva e, precisamente, no fundamental, depende dela a qualidade da execução. Se elaboramos um conjunto de situações em que se deva aplicar essa ação conforme o plano de ensino, essas situações ditarão um conjunto de exigências para a ação que se forma e, juntamente com elas, um grupo de propriedades que respondem a essas exigências e estão sujeitas à formação (GALPERIN, 1986).

Nesse sentido, a base orientadora se constitui como um modelo estruturante da ação que reflete os componentes do conceito/habilidade pretendida que confere uma representação metodológica da ação e apresenta um caráter epistemológico na formação das habilidades, pois encerra em si os aspectos teóricos da assimilação não representando uma estrutura meramente técnica ou reprodutora de operações que se constitui como um modelo da atividade que reflete um sistema estrutural e funcional do objeto a ser internalizado.

Portanto o papel da orientação no contexto da aprendizagem é de estruturação enquanto atividade mediatizadora do processo de formação consciente de representações mentais a partir de um modelo do objeto e da ação capazes de proporcionar internalizações. No caso da leitura crítica como referencial desse estudo, uma habilidade promotora do processo de alfabetização científica e um conhecimento profissional necessário ao ensino das ciências/química.

3. A invariante da ação para leitura crítica e a elaboração da base orientadora completa da ação (EBOCA).

No contexto da psicologia histórico-cultural e da chamada pedagogia soviética na qual se alicerça a teoria de P. Ya. Galperin acerca da formação planejada por etapas dos conceitos e das ações mentais está a defesa de que a internalização promove o desenvolvimento cognoscitivo pela via formação de funções psicológicas superiores, de habilidades, hábitos e conhecimentos como processos da atividade.

Neste sentido, tomando como referência o psiquismo, a personalidade e o desenvolvimento cognoscitivo, uma habilidade consiste no domínio de um sistema de ações e operações decorrentes de uma atividade psíquica consciente e racional que o sujeito desenvolve a medida que internaliza um conjunto de ações e operações relacionadas a um dado objeto (PETROVSKY, 1985).

Na perspectiva da ação, como denota o conceito do ponto de vista curricular, uma habilidade se caracteriza como um sistema operacional que envolve o conhecimento procedimental do saber fazer (BRASIL, 2006), nessa perspectiva, a leitura crítica se enquadraria como uma habilidade que engloba tanto as premissas psíquicas quanto operacionais se caracterizando estrutural e funcionalmente no espectro do modelo da ação passível de ser desenvolvido por meio de uma base orientadora.

Para efeito do estudo acerca da orientação dos sujeitos sobre esta habilidade se faz necessário, no entanto a caracterização de uma orientação completa e desejável que sirva de referência para termos comparativos com as bases orientadores dos indivíduos. No entanto essa elaboração não pode seguir critérios aleatórios, pois, em consonância com a teoria da atividade e o conceito de orientação, como expressa Talízina (2001), como as habilidades se constituem como modos de agir para operar conhecimentos, as mesmas se caracterizam por um sistema de ações em torno de uma invariante operacional, ou seja, cujo núcleo estruturante do modelo da ação interaja com um sistema de conhecimentos próprios e essenciais à solução de tarefas por essa via com a abrangência dos indicadores qualitativos descritos anteriormente.

Dessa forma, um sistema que confira uma orientação completa precisa essencialmente ser elaborado a partir de invariantes que qualifiquem o instrumento para utilização pelos sujeitos de forma exitosa, estável com plenitude e generalização, como declaram Nuñez e Ramalho (2015), a elaboração de uma orientação completa representa de forma estável o núcleo das generalizações da habilidade que confere à orientação a essência do objeto em função de uma generalização de sua estrutura interna em termos funcionais e operacionais do objeto.

No âmbito do psiquismo e da formação das funções psicológicas superiores, essa representação tem a capacidade de orientar, como defende Davídov (1988), a elaboração do pensamento teórico em relação ao objeto a partir de um sistema lógico que possibilite a compreensão do que é a ação, como deve ser executada e qual a sua finalidade em relação ao processo de aprendizado.

Partindo para a habilidade da leitura crítica, no campo linguístico, epistemológico e na aplicação às ciências naturais, existem vários modelos de leitura crítica; Cassany (2004; 2006), Bernabeu Morón (2002), Kabalen et al (2006), Moreno e Forero (2007), Sanmartí (2007), que apesar de nuances específicas, comungam de um sistema estrutural comum de operações que possibilita estabelecer um núcleo invariante da habilidade que se configura como o esquema da base orientadora completa da ação – o EBOCA para leitura crítica – o qual, a partir do método teórico da análise da atividade de N. Talizina (1998), possibilita analisar esse sistema em função de sua estrutura invariante e determinar a relação entre a definição da habilidade e suas operações como caracterizado no quadro a seguir:

Quadro I. Modelo do EBOCA para leitura crítica em textos de Química.

Modelo do Objeto (O que é ler criticamente um texto de Química?)	Modelo da ação (Sistema de operações: como se faz a leitura crítica de um texto de conteúdo químico)
<p><i>Processo de leitura que visa compreender e validar as afirmações de um texto a partir de conhecimentos da Química para produzir conclusões adequadas</i></p>	<p>01: Fazer uma leitura inicial do texto; 02: Identificar a temática do texto; 03: Reconhecer o contexto de produção do texto; 04: Identificar o problema abordado; 05: Identificar o conhecimento Químico necessário para a compreensão do tema relacionado e ao problema abordado no texto; 06: Inferir as intencionalidades do autor; 07: Detectar informações que contenham imprecisões, incoerências ou erros de dados em relação ao modelo científico; 08: Julgar a credibilidade das informações e confrontar suas conclusões com o modelo científico; 09: Elaborar conclusões válidas sobre as ideias do texto</p>

(Fonte: autores do estudo)

A partir desta definição do *EBOCA* o mesmo torna-se o parâmetro de referência do estudo para o processo de análise das orientações dos estudantes acerca da habilidade em questão, além de ser considerado para efeitos da investigação como um conhecimento profissional desejável para os futuros professores de Química.

4. Metodologia

O estudo traz um recorte de uma pesquisa realizada com 15 licenciandos do curso de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte da disciplina de estágio supervisionado, dos quais 74% eram homens, 26% mulheres e cuja média de idade era de 27,46 anos. Em relação à origem escolar dos participantes, 66% ingressaram na universidade oriundos da educação básica pública enquanto 34% vieram oriundos de escolas da rede privadas de ensino.

Para efeito da investigação os participantes realizaram uma prova pedagógica (em anexo) que consistia de um texto de conteúdo químico onde se questionava o conceito de leitura crítica e se solicitava que fosse feita uma leitura crítica do texto e a partir daí se descrevesse o máximo de informações compreendidas no processo e se elencasse o passo a passo desenvolvido para a execução do procedimento de leitura. Fez-se uma análise dos dados a partir da comparação do conteúdo das respostas dos alunos em relação ao modelo expresso pelo *EBOCA* em função da dimensão compreensiva sobre a ação que representa a orientação da ação inicial ou a base orientadora inicial dos estudantes em relação à leitura crítica. Essa dimensão se referenciou a partir da lógica expressa pelo discurso que segundo Bardin (1977), evidenciam as relações, as representações, crenças, percepções e opiniões que são produtos das interpretações. Dessa forma,

possibilita de acordo com os objetivos estabelecidos, compreender a partir dessas relações a orientação dos estudantes acerca da leitura crítica em textos de conteúdo químico.

A partir deste procedimento, se estabeleceu um agrupamento das respostas em nível de orientação comparados ao EBOCA, tanto em relação ao modelo do objeto como em relação ao sistema operacional com a seguinte proposta:

a) Em relação ao modelo do objeto:

Quadro II: Nível de orientação comparativo ao modelo do objeto presente no EBOCA

Nível I (Orientação completa ou desejável)	A orientação revela a presença das invariantes relacionadas à dimensão <i>compreensiva</i> e <i>dimensão crítica</i> através da validação das ideias do texto em função do conhecimento Químico.
Nível II (Orientação incompleta ou parcial)	A orientação revela apenas a presença da <i>dimensão compreensiva</i> relacionada ao texto com ausência da invariante de validação das ideias do texto
Nível III (Não há orientação relacionada às invariantes)	A orientação não revela consonância com o modelo proposto pelo <i>EBOCA</i>

(Fonte: elaborado pelos autores)

b) Em relação ao modelo da ação:

Quadro III: Dimensão da orientação do modelo da ação em referência ao EBOCA

Dimensão compreensiva	Relacionam no sistema operacional as invariantes das operações: O1, O2, O3 e O4 do EBOCA	Revela orientação para uma leitura compreensiva do texto
Dimensão Crítica	Relacionam no sistema operacional as invariantes das operações: O6, O7, O8 e O9 do EBOCA	Revela orientação para uma leitura compreensiva e crítica do texto
Dimensão Científica	Relacionam no sistema operacional a invariante O5	Revela orientação para uma leitura técnica do texto em relação ao conhecimento científico

(Fonte: elaborado pelos autores)

Em função dessas categorias se fizeram as análises e tabulações dos dados contidos nas respostas.

5. Resultados e Discussão.

Os dados relacionados às respostas relativas ao conceito da leitura crítica por parte dos estudantes evidencia a base orientadora dos sujeitos em relação ao modelo do objeto o que denota o nível de orientação em relação ao conceito. A tabela I revela a análise dos dados relativos ao modelo do objeto:

Tabela I: Categorização da orientação dos licenciandos em relação ao modelo do objeto

Nível	Modelo do objeto	Número de estudantes	%
I	A orientação revela a presença das invariantes relacionadas à dimensão <i>compreensiva</i> e <i>dimensão crítica</i> através da validação das ideias do texto em função do conhecimento Químico.	02	13,33
II	A orientação revela apenas a presença da <i>dimensão compreensiva</i> relacionada ao texto com ausência da invariante de validação das ideias do texto	09	60,00
III	A orientação não revela consonância com o modelo proposto pelo <i>EBOCA</i>	04	26,67

(Fonte: dados do estudo)

Levando em consideração o fato da habilidade da leitura crítica de configurar também como um conhecimento profissional indispensável ao ensino de Química a partir de um modelo voltado à alfabetização científica e à compreensão do conhecimento científico a partir do desenvolvimento de habilidades linguístico-cognitivas, este dado em especial consiste em uma variável de extrema importância para a reflexão em torno da formação inicial desses professores o processo de educação científica.

Através da análise das respostas e da categorização em função de níveis de acordo com a dimensão da orientação da ação percebe-se que apenas 13,33% dos futuros professores apresentam um nível de orientação compatível com o desejável enquanto a maioria correspondente a 60% dos estudantes tem uma orientação limitada em relação ao conceito. Levando em consideração que são alunos que cursam os períodos de estágio se evidencia uma situação preocupante, pois são licenciandos que estão na iminência de lecionarem disciplinas de química em escolas o que

demonstra que a formação inicial ainda apresenta hiatos em relação a conhecimentos essenciais ao exercício da docência.

Já a tabela II cujos dados são relativos ao modelo da ação, trazem resultados reveladores para o estudo:

Tabela II: Categorização da orientação dos licenciandos em relação ao modelo da ação

Dimensão	Caracterização	Conjunto de operações relacionadas	n	%
Dimensão Compreensiva	Revela orientação para uma leitura compreensiva do texto	O1, O2, O3 e O4	6	40,00
Dimensão Crítica	Revela orientação para uma leitura compreensiva e crítica do texto	O6, O7, O8 e O9	5	33,33
Dimensão Científica	Revela orientação para uma leitura técnica do texto em relação ao conhecimento científico	O5	4	26,67

(Fonte: dados do estudo)

No contexto das análises relacionadas à base orientadora acerca do modelo da ação os dados também não revelam uma situação animadora, pois, também denota que a orientação referente ao campo operacional da habilidade se encontra distante do referencial desejado. Tomando as duas categorias destoantes da base orientadora para dimensão crítica observa-se que 66,67% dos estudantes não realizam as operações pertinentes à execução de uma leitura crítica para textos de conteúdo químico.

Fazendo uma análise a partir da profissionalização docente e da orientação desejável como uma forma de ensinar habilidades e conceitos como fazem Nuñez e Ramalho (2012), quando afirmam que a orientação se traduz como ferramenta de inovação da prática pedagógica, o fato de evidenciar-se o quão distante estão esses estudantes do ideal em relação à base orientadora leva a uma constatação da grande lacuna e do obstáculo a ser superado em relação ao modelo de formação de professores de Química no que tange essa habilidade.

Dessa maneira, em linhas gerais os resultados demonstram o quanto a base orientadora dos futuros professores de química investigados, tanto em nível estrutural quanto operacional, se encontram muito distante do modelo ideal e desejável para a atuação no ensino da Química, sobretudo por ser a leitura uma habilidade linguístico cognitiva essencial ao processo de aprendizado científico (SANMARTÍ, 2007).

6. Conclusões.

Ao mesmo tempo em que estudos dessa natureza demonstram resultados que evidenciam lacunas de formação e déficits de conhecimento profissional consolidam um campo de estudo inserido na didática das ciências e da psicologia cognoscitiva que ressalta a importância de se investir esforços no aprofundamento dessas questões, pois a medida que se avança na construção desse conhecimento se reitera o quanto o enfoque histórico cultural e a pedagogia desenvolvimental podem contribuir para melhorias no campo das didáticas, da formação de professores e no ensino das ciências naturais.

Assim o modelo do ensino desenvolvimental e das teorias cognoscitivas da aprendizagem consolidam um percurso que auxilia a compreensão de como ensinar de forma mais condizente com as bases filosóficas e epistemológicas do materialismo histórico dialético em contraponto ao modelo de transmissão, acumulação e reprodução típicos da escola tradicional e do condutismo.

Portanto, mesmo sem a pretensão e a possibilidade de extrapolar os dados desse estudo para outras realidades, dada a diversidade de situações que envolvem a temática da educação, é possível apontar caminhos e possibilidades concretas de um ensino para a prática desenvolvimental, pautada na concepção do psiquismo e das formações mentais como percurso de aprendizagem e na orientação da ação como uma via para essa transformação da educação científica e do desenvolvimento de uma didática alinhada ao desenvolvimento da escola e dos sujeitos.

7. Referências.

BRASIL, M. E. C. SEB. Orientações Curriculares para o Ensino Médio. **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEB, 2006.**

BAKTHIN, Mikhail. Estética da criação verbal. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo Análise de conteúdo Análise de conteúdo. **Lisboa: Edições, v. 70, 1977.**

BERNABEU MORÓN, Natalia. La lectura crítica. 2002.

CASSANY, Daniel. Explorando las necesidades actuales de comprensión. Aproximaciones a la comprensión crítica. **Lectura y vida. 2004; año XXV (2): 6–23., 2004.**

_____. **Tras las líneas: sobre la lectura contemporánea.** Barcelona: Anagrama, 2006.

DAVIDOV, Vasili. La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico. **Editorial Progreso. Moscú, p. 210, 1988.**

DA SILVA, Márcia Gorette Lima; BARGALLÓ, Conxita Marquez; PRAT, Begonya Oliveras. Análisis de las dificultades de futuros profesores de química al leer críticamente un artículo de prensa. **Educación e Pesquisa, v. 43, n. 2, p. 535-552, 2017.**

DE MORENO, Stella Serrano; DE FORERO, Alix Madrid. Competencias de lectura crítica: una propuesta para la reflexión y la práctica. **Acción pedagógica**, v. 16, n. 1, p. 58-68, 2007.

GALPERIN, P. Ya. Intellectual capabilities among older preschool children: On the problem of training and mental development. **Review of child development research**, v. 6, p. 526-46, 1982.

_____. Sobre el método de formación por etapas de las acciones intelectuales. Iliasov II, Liaudis VY. Antología de la psicología pedagógica y de las edades. 1986.

_____. Tipos de orientación y formación de las acciones y de los conceptos. **Temas de psicología**. Editorial Orbe, La Habana, 1997.

_____. La dirección Del proceso de aprendizaje. In: ROJAS, L.Q. (Comp.). **La formación de las funciones psicológica durante el desarrollo de niño**. Tlaxcala: Editora Universidad Autónoma de Tlaxcala, 2001

LEONTIEV, Alexei N. Actividad, consciencia y personalidad. **Buenos Aires**, 1978.

KABALEN, Donna Marie et al. **Lectura, análisis crítico y desarrollo de ensayos**. 2006.

NÚÑEZ, Isauro Beltrán. La formación de la habilidad en la construcción e interpretación de diagramas de fases según teoría de P. Ya. Galperin. **Didáctica de las ciencias experimentales y sociales**, n. 12, p. 91-107, 1998.

NÚÑEZ, Isauro Beltrán; RAMALHO, Betania Leite. Conhecimento profissional para ensinar a explicar processos e fenômenos nas aulas de Química. **Revista Educação em Questão**, v. 52, n. 38, p. 243-268, 2015.

MÁRQUEZ, Conxita; PRAT, Angels. Leer en clase de ciencias. Enseñanza de las Ciencias, Barcelona, v. 23, n. 3, p. 431-440, 2005.

PETROVSKI, A.V. Dicionário psicológico breve. Moscou: Politis, 1985.

SANMARTÍ, Neus. Hablar, leer y escribir para aprender ciencia. **La competencia en comunicación lingüística en las áreas del currículo**, p. 103-128, 2007.

TALÍZINA, N. Características de las principales etapas del proceso de asimilación. **Psicología de la Enseñanza**, 1988.

_____. (Ed.). **La formación de las habilidades del pensamiento matemático**. UASLP, 2001.

TITTLE, Peg. **Critical thinking: An appeal to reason**. Routledge, 2011.

ANEXO: Prova Didática

1. O que é a leitura crítica de um texto de conteúdo Químico?
2. Qual a finalidade de se ler criticamente no contexto da aprendizagem de Química?
3. Como a leitura crítica em Química favorece pensar criticamente?
4. Como se deve fazer (passo a passo) uma leitura crítica de um texto que envolva conhecimentos da Química?
5. Leia criticamente o texto que segue e descreva a compreensão após a leitura.



← → ↻ <https://alimentosaudeinfantil.wordpress.com>
ALIMENTAÇÃO E SAÚDE INFANTIL –
NUTRIÇÃO CONSCIENTE DESDE A INFÂNCIA Feeds: Posts

Comprovado: Panela de Ferro afasta a Anemia!



A Doutora em nutrição pela Unicamp, Késia Quintaes, estudou em 2004 as implicações nutricionais do uso de três tipos de panela: de Ferro (Fe), de aço inoxidável e de pedra-sabão. “A escolha dos materiais foi pelo simples motivo de terem Ferro (Fe) em sua composição”, conta Késia. “Querida provar que transferem a substância, podem ser utilizadas no combate à anemia.” E liberam no cozimento não apenas o Ferro, mas também Manganês. Algumas passam ainda Cálcio e Níquel.

Os resultados positivos com ferro foram registrados em exames de sangue feitos em vegetarianas. Durante 12 semanas, elas tiveram de usar a panela de ferro no dia-a-dia.

A concentração de hemoglobina (proteína sanguínea que serve de referência para medir a anemia) depois da experiência era 87% maior em relação ao início. Porém, deve-se ter cuidado com sua utilização: “Acima de 40 mg por dia o Ferro (Fe) pode imitar o sistema gastrointestinal e provocar diarreia ou vômitos”, diz Késia.

Portanto, use com moderação. Não todos os dias, especialmente para crianças. Escolha um alimento (feijão, por ex.), e tempere-o na panela de Ferro (Fe) para consumo em dois dias da semana. Ou faça legumes na panela de Ferro, vez ou outra.

Fonte: <https://alimentosaudeinfantil.wordpress.com> Postado por: Val Rodrigues