

# Prática de docência: uma análise das potencialidades de uma disciplina da licenciatura para a formação científica de novos pesquisadores

## RESUMO

Este estudo objetiva apresentar um relato sobre a disciplina de Prática de Docência, a qual se constitui no acompanhamento de uma disciplina de licenciatura em Química da Universidade Federal do Paraná (UFPR), denominada Prática Pedagógica: Projetos Integrados I e II. A disciplina de Prática de Docência visa proporcionar formação para docência aos estudantes do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal do Paraná (PPGECM/UFPR). A participação em experiências práticas de docência no Ensino Superior, pode ser considerada uma possibilidade relevante de melhoria na formação dos novos professores. Optou-se pela pesquisa qualitativa, e pela metodologia da Análise de Redes Sociais (ARS), como forma de compreender as potencialidades desta disciplina de Prática de Docência para a formação dos futuros mestrandos e futuros professores. Quanto aos resultados, as mediações entre os estudantes da licenciatura e a intervenção pedagógica da professora universitária possibilitou aos mestrandos do PPGECM/UFPR, o estabelecimento de critérios para a orientação de projetos de pesquisa, a aquisição de experiência docente no Ensino Superior, além da ampliação de conhecimentos na educação em Ciência. Foi possível identificar os critérios da Experiência de Aprendizagem Mediada descrita por Turra, (2007) no acompanhamento dos projetos de pesquisa dos estudantes da licenciatura. Dessa forma pode-se considerar que além de fundamentar a prática docente, esta disciplina amplia a compreensão dos estudantes sobre as principais tendências da pesquisa na área do ensino de Ciências, viabilizando novas investigações. Nesse sentido, consideramos que a mediação proposta pela disciplina de Prática de Docência, ministrada pela professora universitária de forma integrada a disciplina de licenciatura em Química, pode ser considerada uma Experiência de Aprendizagem Mediada potencialmente educativa. Os grupos de estudo constituídos durante o processo de mediação da professora com os estudantes da licenciatura em Química e os estudantes do PPGECM/UFPR proporcionaram experiências férteis de aprendizado. Ao propor reflexões sobre diferentes campos de pesquisa na área da educação em Ciências, os estudantes da licenciatura aprofundaram seus conhecimentos científicos direcionando seus projetos de pesquisa para o tema que mais se identificaram. Já os estudantes da pós-graduação puderam identificar com mais clareza a presença de lacunas no campo da Didática das Ciências, a necessidade de proporcionar experiências de ensino e aprendizagem que contemplem a reflexão crítica da realidade em consonância com os interesses e com o cotidiano dos estudantes, além da importância de se desenvolver um perfil docente investigador, para a aquisição de uma prática pedagógica mais qualificada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mediação. Prática pedagógica. Licenciatura

**Alessandra Rafael de Oliveira**

[pedalesandrar@gmail.com](mailto:pedalesandrar@gmail.com)

[orcid.org/0000-0002-0943-9728](https://orcid.org/0000-0002-0943-9728)

Universidade Federal do Paraná (UFPR),  
Curitiba, Paraná, Brasil.

**Joanez Aparecida Aires**

[joanez.ufpr@gmail.com](mailto:joanez.ufpr@gmail.com)

[orcid.org/0000-0002-2925-0826](https://orcid.org/0000-0002-2925-0826)

Universidade Federal do Paraná (UFPR),  
Curitiba, Paraná, Brasil.



## INTRODUÇÃO

O corpus deste trabalho constitui um relato sobre o acompanhamento de uma disciplina de Prática de Docência presente na carga horária de licenciatura em Química da Universidade Federal do Paraná (UFPR). No intuito de qualificar as pesquisas científicas e proporcionar aos mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM/UFPR), a oportunidade de vivenciar a prática docente no Ensino Superior, por meio de uma Experiência de Aprendizagem Mediada (EAM). A fundamentação teórica abordada na disciplina da licenciatura possibilitou o aprofundamento de estudos teóricos da licenciatura científica em diferentes campos de pesquisa: divulgação científica, alfabetização científica, Ciência Tecnologia e Sociedade, experimentação problematizadora e inclusão. Ou seja, pode-se considerar que esta disciplina constitui um aprendizado sólido de iniciação científica e como fundamentação teórica da prática docente dos estudantes da licenciatura e também dos estudantes da pós-graduação.

Trata-se de uma disciplina destinada a complementação da formação científica de pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM/UFPR). Assim, esta disciplina proporciona aos novos pesquisadores um período de formação por meio da participação de experiências práticas em docência no Ensino Superior. Além de possibilitar a formulação de conhecimentos sobre a constituição da pesquisa científica de forma detalhada. Ou seja, inicialmente propõe aos mestrandos do PPGECM/UFPR, a interação com os estudantes da licenciatura, num processo de mediação entre pesquisadores, por meio de discussões a respeito de temáticas que possuem relação direta com as principais tendências da pesquisa na área da educação em Química e no ensino em Ciências. Ampliando a compreensão da importância de um planejamento de ensino estruturado, voltado para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes da licenciatura e também dos estudantes da pós-graduação, além de esclarecer sobre a importância da pesquisa científica e suas implicações na sociedade.

## ANÁLISE DE REDES SOCIAIS E A EXPERIÊNCIA DE APRENDIZAGEM MEDIADA

No contexto acadêmico, a possibilidade de qualificar diálogos teórico-metodológicos que fundamentam a produção científica e a ação docente, pode ser pertinente à investigação das ligações pedagógicas existentes entre o conhecimento científico e a transposição didática do conhecimento docente para o saber estudantil. Assim, a metodologia da Análise de Redes Sociais (ARS) proposta por Gomide e Schutz, (2015) constitui-se de um instrumento de análise das mediações sociais entre os indivíduos e o estabelecimento de redes colaborativas de aprendizado. Trata-se de um mecanismo de investigação das relações político-sociais que permeiam o processo de ensino e aprendizagem dos indivíduos.

Conforme Gomide e Shutz, (2015) o interesse científico na incorporação da Análise de Redes Sociais (ARS), nas práticas avaliativas das relações de comunicação e poder, estabelecidas no processo de ensino e aprendizagem pode se constituir um fenômeno estrutural de avaliação de experiências singulares de

aprendizado. Ou seja, a ARS possibilita compreender a dinâmica da mediação entre sujeitos com diferentes propósitos e temas de pesquisa distintos, desafiados a compartilhar experiências e aprimorar suas pesquisas em situações coletivas de aprendizado, que lhes permitam transpor barreiras e superar os limites da homogeneidade no ensino. Assim, o universo amplo e complexo da pesquisa científica passa a ser explorado com mais objetividade e clareza pelos pesquisadores em processo de formação.

Turra, (2007) descreve que a Experiência de Aprendizagem Mediada (EAM) proposta por Reuven Feuerstein (1994) constitui-se de um “salto para a modificabilidade cognitiva estrutural”. Sua importância se justifica por oportunizar processos de aprendizagem que permitem adquirir e reelaborar conhecimentos a partir das interações sociais. Isto é, “a simples exposição a estímulos ou experiências físicas e cognitivas com os objetos não proporcionaria aos sujeitos o mesmo nível de conhecimento” (TURRA, 2007, p.300).

Dessa forma, a ARS possibilita estabelecer critérios de mediação das relações que compõe a realidade sociocultural, associada a Experiência de Aprendizagem Mediada, as quais, interferem na qualidade do ambiente educativo, pelas experiências culturais, emocionais, afetivas entre outras subjetividades humanas. Proporcionando a oportunidade de transcender a compreensão da realidade por um viés político-democrático de inclusão sócio-cultural, em oposição a privação cultural limitante do desenvolvimento das capacidades humanas. Assim, as temáticas discutidas na disciplina de Prática de Pedagógica- Projetos Integrados de Química, possuem relação direta com as problemáticas sociais que permeiam as pesquisas científicas contemporâneas, as quais, são importantes na contribuição da superação de situações que inviabilizam à compreensão crítica da realidade. Considera-se que, para um desenvolvimento cognitivo saudável e criativo, o indivíduo necessita “receber interferência humana e ambiente modificante, capazes de proporcionar mediação adequada para lidar com o mundo” (TURRA, 2007, p. 302).

Por conseguinte, a ARS de aprendizado, constituídas durante a disciplina de Prática de Docência, viabilizadas pelo acompanhamento da prática pedagógica da professora da disciplina de Projetos Integrados I e II em Ensino de Química, foram analisadas sob a ótica da “Experiência de Aprendizagem Mediada” proposta por Turra, (2007), a partir dos critérios da Teoria de Aprendizagem Mediada de Reuven Feuerstein (1994), descritos a seguir:

Quadro 1 - Experiência de Aprendizagem Mediada

Critérios de Mediação propostos por Reuven Feuerstein	
1- Intencionalidade e Reciprocidade (IR)	Processo de elaboração e organização do conhecimento e aprendizagem.
2- Significado (S)	Percepção dos valores afetivos e socioculturais.
3- Transcendência (T)	Aquisição de conhecimentos que possam ser extrapolados para outras situações e contextos.
4- Sentimento de Competência (SC)	Protagonismo e Auto-Avaliação.
5- Controle, Regulação da Conduta (CRC)	Tomada de consciência e antecipação dos desafios da complexidade das ações.

Critérios de Mediação propostos por Reuven Feuerstein	
6- Comportamento de Compartilhar (CC)	Conscientização do interesse comum e da importância da valorização das opiniões divergentes.
7- Individuação e Diferenciação Psicológica (IDP)	Interações Socioculturais: Responsabilidade sobre as decisões mediante a pressões de grupos divergentes.
8- Conduta de Busca de Planificação e Realização de Objetivos (CBPRO)	Estabelecimento de Metas e Objetivos, projeção de novas aspirações mediante a realidade presente.
9- Desafio: Busca pelo Novo e Complexo (DB)	Desafio de Busca, implica mudança pessoal.
10- Percepção da Consciência da Modificabilidade Humana (PCMH)	Percepção do ser humano como sujeito modificável, aptidão para adaptar-se a novas situações e para experimentar mudanças significativas. Estímulo ao desenvolvimento de habilidades e competências.
11- Escolha Alternativa Otimista (EAO)	Favorecimento de uma abordagem otimista e confiante, antecipação das dificuldades que podem inviabilizar sucesso.
12- Sentimento de Inclusão (SI)	Ênfase no pertencimento, interesses comuns que formam a base para a busca do outro e do coletivo como elemento favorável ao desenvolvimento pessoal e grupal.

Fonte: Adaptação do artigo: Reuven Feuerstein: “Experiência de Aprendizagem Mediada: Um Salto para a Modificabilidade Cognitiva Estrutural”. Turra, 2007. PUC/SP.

## EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZADO COMPARTILHADAS DURANTE A DISCIPLINA

Este estudo discorre sobre a mediação entre duas pesquisadoras do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal do Paraná (PPGECM) com 35 estudantes da licenciatura em Química da Universidade Federal do Paraná (UFPR), sob a orientação da professora universitária (orientadora dos mestrandos e professora docente na licenciatura), que ministra a disciplina de Prática Docente, no intuito de instrumentalizar os estudantes da pós-graduação para adquirirem autonomia no desenvolvimento e orientação da pesquisa, ao vivenciar a experiência docente no Ensino Superior, haja visto que o exercício da docência é inerente aos profissionais universitários, ou seja, todo cientista universitário é também professor. Assim, foram propostas aos mestrandos do PPGECM/UFPR as seguintes atividades desenvolvidas no primeiro semestre de 2019:

Quadro 2 – Atividades desenvolvidas pelos pesquisadores do PPGECM/UFPR durante a disciplina de Prática Pedagógica – Projetos Integrados

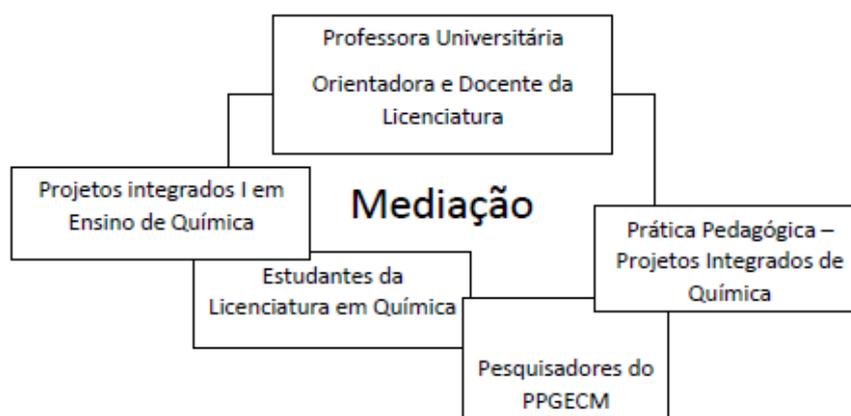
Atividades	Descrição	Carga horária específica
1	Acompanhamento das atividades da disciplina de Projetos Integrados I - Ensino de Química, bem como a apresentação de dois seminários relativos a fundamentação teórica da área temática da Pesquisa em educação em Ciências.	20h

Atividades	Descrição	Carga horária específica
2	Acompanhamento das aulas dos grupos de estudos com aprofundamento teórico em temáticas específicas.	10h
3	Acompanhamento das aulas e orientações semanais realizadas com os estudantes da licenciatura e colaboração nos aspectos teórico-metodológicos dos projetos dos licenciandos, com vistas a escrita dos projetos de pesquisa.	30h
Carga horária total		60h

Fonte: Autoria própria (2019).

O sistema de ARS abaixo ilustra a Experiência de Aprendizagem Mediada estabelecida entre a professora universitária, as duas pesquisadoras do PPGECM/UFPR e os 35 estudantes de uma turma da licenciatura em Química da Universidade Federal do Paraná.

Figura 1 – Análise da Rede Social da Experiência de Aprendizagem Mediada



Fonte: Autoria própria (2019).

Para compor esta ARS foram utilizados os 12 critérios de “Experiência de Aprendizagem Mediada” descritos por Turra, (2007) que foram codificados de acordo com suas iniciais. São eles: 1- Intencionalidade de Reciprocidade (IR); 2- Significado (S); 3- Transcendência (T); 4- Sentimento de Competência (SC); 5- Controle e Regulação da Conduta (CRC); 6- Comportamento de Compartilhar ); 7- Individualização e Diferenciação Psicológica (IDP); 8- Conduta de Busca de Planificação e Realização de Objetivos (CBPRO); 9- Desafio: Busca pelo Novo e Complexo (DB); 10- Percepção da Consciência da Modificabilidade Humana (PCMH); 11- Escolha Alternativa Otimista (EAO); 12- Sentimento de Inclusão (SI).

## ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA E RESULTADOS OBTIDOS

A disciplina de Projetos Integrados I e II em Ensino de Química, foi ministrada pela professora universitária e acompanhada pelas estudantes da Prática de

Docência, que são pesquisadoras do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal do Paraná (PPGECM/UFPR).

A concepção presente na disciplina Prática Pedagógica: Projetos Integrados I é de considerar a pesquisa como princípio formador em que, através da investigação da realidade escolar e dos espaços educacionais, se desenvolvam nos futuros professores a habilidade do uso de métodos próprios da Ciência nas suas atividades profissionais. Para isso busca-se explicitar os nexos entre a atividade de pesquisa e seus resultados e, portanto, instrumentalizar os alunos no próprio processo de pesquisa. A disciplina se inicia com o estudo de textos selecionados, objetivando situar o aluno no campo da pesquisa em ensino de Química. A partir da segunda metade do semestre, inicia-se a elaboração dos projetos de pesquisa que serão executados no semestre seguinte, em Prática Pedagógica: Projetos Integrados II.

Na disciplina de Prática Pedagógica: Projetos Integrados II, o aluno deve executar o projeto de pesquisa elaborado em Projetos I. É composta de três etapas: 1ª etapa: pesquisa - é retomado o projeto de pesquisa elaborado, dando-se ênfase à construção do instrumento de coleta de dados, a coleta e análise dos dados. 2ª etapa: elaboração do artigo. 3ª etapa: elaboração e apresentação dos seminários com os resultados da pesquisa. Durante estes estudos foi possível constatar a presença dos 12 critérios da “Experiência de Aprendizagem Mediada”, descritos por Turra, (2007) que serão representados por suas iniciais, conforme descrito anteriormente. Critérios identificados: (IR); (S); (T); (SC); (CRC); (CC); (IDP); (CBPRO); (DB); (PCMH); (EAO) e (SI).

Nos estudos referentes a Divulgação Científica, foi possível desmitificar o estereótipo do cientista na sociedade. Critérios identificados: (DB); (IDP) e (PCMH).

Quanto aos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) suas contribuições voltam-se para os impactos da pesquisa científica na sociedade e para a importância da alfabetização científica dos indivíduos como forma de adquirir uma visão crítica da realidade. Critérios identificados: (EAO); (SI); (IDP); (CBPRO) e (DB).

Nas discussões sobre a Experimentação Problematizadora refletiu-se sobre o poder emancipatório da Educação e o poder de dominação dos indivíduos, ambos se sustentam de acordo com a concepção docente abordada. Critérios identificados: (CBPRO); (DB); (PCMH); (EAO) e (SI).

Nos estudos sobre Inclusão de estudantes com necessidades especiais no ensino de Química foram realizadas pesquisas sobre as tecnologias assistivas destinadas ao ensino de Química. Critérios identificados: (IR); (S); (T); (SC); (CRC); (CC); (IDP).

Ao abordar temas de grande relevância para a Área da Educação e do Ensino em Ciências, a professora responsável pela disciplina de Prática Docente organiza suas intervenções pedagógicas de forma paralela com a disciplina de Projetos Pedagógicos I e II em Ensino de Química, procurando contextualizar as concepções dos estudantes da licenciatura e também dos mestrandos do PPGECM/UFPR, problematizando-as e trabalhando na perspectiva de disseminação e ampliação de novos conhecimentos. Critérios identificados: (S); (T); (CRC); (CBPRO); (PCMH); (EAO) e (SI).

A variedade de temas dos projetos desenvolvidos durante a disciplina acompanhada pelos pesquisadores do PPGECM/UFPR possibilita refletir sobre as possibilidades de elaboração de novos conhecimentos tanto na análise da literatura especializada como na realidade estudada. Logo, o aprendizado proporcionado pela disciplina de Prática Docente pode ser considerado um divisor de águas na formação acadêmica de pesquisadores iniciantes a medida que propicia o compartilhamento de conhecimentos sobre os elementos constituintes dos artigos científicos, sendo esse um aprendizado sólido em que consiste uma boa atividade de pesquisa. Critérios: (PCMH); (DB); (CBPRO); (IDP); (CC); (SC); (T) e (S). Tal aprendizado pode ser considerado fundamental para a formação dos futuros licenciados e pesquisadores, haja visto que o perfil docente investigativo é de suma importância para a constituição de um ensino crítico e problematizador da realidade.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao considerar a pesquisa como um princípio formativo dos espaços escolares e da realidade educacional do país, buscou-se o estudo da literatura em consonância com a elaboração de artigos, no intuito de situar os estudantes da licenciatura no campo da pesquisa científica. Dessa forma, a orientação presente nesta formação objetivou uma compreensão mais ampla de como se constitui a escrita de artigos científicos.

Já os pesquisadores do PPGECM/UFPR, sob a orientação da professora universitária tiveram a oportunidade de acompanhar os projetos de pesquisa dos estudantes da licenciatura, propor sugestões e acompanhar seu desenvolvimento de maneira que esta torna-se uma ação produtora na aquisição de experiência docente no Ensino Superior. Além de fundamentar a prática docente essa mediação proporciona ainda uma ampla percepção das principais tendências da pesquisa científica na educação em Ciências, favorecendo a identificação de lacunas no campo da Didática das Ciências, viabilizando o desenvolvimento de novas pesquisas.

Podemos concluir que a mediação presente no acompanhamento da disciplina de licenciatura, durante a Prática de Docência, fundamentada pela ARS, contemplou os 12 critérios de medição descritos por Turra, (2007) podendo ser considerada uma “Experiência de Aprendizagem Mediada”, potencialmente educativa e enriquecedora da aprendizagem dos estudantes da licenciatura e da pós-graduação, além de se constituir um campo fértil para a germinação de novas pesquisas científicas.

# Teaching practice: an analysis of the potentialities of a degree course for the scientific formation of new researchers

## ABSTRACT

This study aims to present a report on the subject of Teaching Practice, which is the follow-up of a discipline in Chemistry from the Federal University of Paraná (UFPR), called Pedagogical Practice: Integrated Projects I and II. The Teaching Practice course aims to provide training for teaching students of the Graduate Program in Education in Science and Mathematics at the Federal University of Paraná (PPGECM / UFPR). Participation in practical experiences of teaching in higher education can be considered another possibility of improvement in the training of new teachers. We opted for the qualitative research, and the methodology of Social Network Analysis (ARS), as a way to understand the potentialities of this subject of Teaching Practice for the formation of future students and future teachers. Regarding the results, the mediation between the undergraduate students and the pedagogical intervention of the university professor enabled the students of PPGECM / UFPR, the establishment of criteria for the orientation of research projects, the acquisition of teaching experience in higher education, and the expansion of knowledge in science education. It was possible to identify the criteria of the Mediated Learning Experience described by Turra (2007) in the follow-up of the undergraduate student research projects. Thus it can be considered that in addition to grounding the teaching practice this discipline broadens the understanding of students about the main trends of research in the area of science education, enabling further investigations. In this sense, we consider that the mediation proposed by the Teaching Practice discipline, taught by the university professor in an integrated way, the undergraduate degree in Chemistry can be considered a potentially educational Mediated Learning Experience. The study groups formed during the teacher's mediation process with the undergraduate chemistry students and the PPGECM / UFPR students provided fertile learning experiences. By proposing reflections on different fields of research in the area of Science Education, undergraduate students deepened their scientific knowledge by directing their research projects to the theme that most identified them. On the other hand, postgraduate students were able to identify more clearly the presence of gaps in the field of Science Didactics, the need to provide teaching and learning experiences that contemplate the critical reflection of reality in line with the students' interests and daily life, besides the importance of developing a research teacher profile, for the acquisition of a better qualified pedagogical practice.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mediation. Pedagogical practice. Graduation.

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal do Paraná (PPGECM/UFPR) e a seu valoroso corpo docente que faz com que discussões como esta possam ser efetivadas.

## REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, S. Divulgação Científica: Informação científica para a cidadania? **Ci.Inf.** Brasília, volume 25, n.3, p. 396-404, setembro/dezembro, 1996.
- BATISTA, A. M. F. A trajetória do movimento de alfabetização científica (A.C.) In: **Simpósio Nacional de História**, 25, Fortaleza, 2009.
- CENTA, F. G.; MUENCHEN, C. O Despertar para uma Cultura de Participação no Trabalho com um Tema Gerador. **ALEXANDRIA: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.9, n.1, p.263-291, maio 2016.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.
- GOMIDE, M.; SCHUTZ, G. E. Análise de Redes Sociais e práticas avaliativas: desafios à vista. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n3, p. 819-842, 2015.
- PEREZ, D. G. et al. Para uma Imagem Não Deformada do Trabalho Científico. **Ciência e Educação**, Bauru, v.7, n.2, 2001, p.125-153.
- SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, p. 59-77, 2011.
- PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R.M. C. F.; BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007.
- TURRA, N. C. Reuvein Feuerstein: Experiência de Aprendizagem Mediada: Um Salto para a Modificabilidade Cognitiva Estrutural". **Revista de Educação Educere**, São Paulo, v.2, n.4, jul./dez. 2007, p. 297-310.