

Actas IV Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales  
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata

---

## **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E SUAS RELAÇÕES COM O DESPERTAR PELA CARREIRA DOCENTE EM QUÍMICA**

*VIEIRA, WELLY EVILLY DA SILVA<sup>1</sup>; SANTANA, MAYARA VANIELLE FERREIRA DA  
SILVA<sup>1,2</sup>; REGO, ANA MARIA DA CUNHA<sup>3</sup>; VIANA, KILMA DA SILVA LIMA<sup>1,4</sup>.*

<sup>1</sup> Instituto Federal de Pernambuco – IFPE – *campus*: Vitória de Santo Antão.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – *campus*: Recife.

<sup>1</sup> [wellyevilly@hotmail.com](mailto:wellyevilly@hotmail.com)

<sup>2</sup> [mayaravaniele220@hotmail.com](mailto:mayaravaniele220@hotmail.com)

<sup>3</sup> [anacunha11@hotmail.com](mailto:anacunha11@hotmail.com)

<sup>4</sup> [kilma.viana@vitoria.ifpe.edu.br](mailto:kilma.viana@vitoria.ifpe.edu.br)

### **RESUMO**

Esse artigo apresenta os resultados iniciais de uma pesquisa desenvolvida no âmbito do Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL) com 181 estudante de uma instituição pública federal do estado de Pernambuco – Brasil. Foi utilizado como instrumento de coleta de dados, um questionário com perguntas fechadas acerca da escolha pela carreira docente em Química e principais dificuldades na área. Ao final da pesquisa concluiu-se que é perceptível o desinteresse dos estudantes em seguirem a carreira docente devido a abordagem de ensino e avaliação do professor. E que aqueles estudantes que não se dão bem nas provas, também não escolhem a carreira de professor, mesmo reconhecendo o seu valor social. Outro aspecto a destacar das conclusões é acerca da metodologia do professor de Química que, marcada por práticas tradicionais de apenas memorização de fórmulas, parece desestimular bastante os estudantes, pois todos que indicaram em suas respostas essa opção, também não desejam seguir a carreira docente.

**Palavras chave:** carreira docente, avaliação, dificuldades de aprendizagem.

## INTRODUÇÃO

Falar de carreira docente remete em sua complexidade, demonstrar o quão importante é se fazer um juízo de valor não apenas sobre a Licenciatura, mas principalmente acerca da relevância do trabalho, bem como do compromisso que o professor possui, que auxilia na construção do conhecimento.

Diante deste cenário, percebe-se que nos últimos anos a docência principalmente na educação básica, não é a opção profissional dos jovens, dentre os fatores que fomentam esta realidade, está à desvalorização por parte da sociedade, péssimas condições de trabalho e também a baixa remuneração (Santos; Arruda; Viana, 2014).

Segundo a Fundação Carlos Chagas (2009), discutir a questão da redução do despertar docente por parte dos jovens é fundamental, porque este decréscimo está interligado a qualidade da escolarização básica, que por sua vez está vinculada ao desenvolvimento socioeconômico, dando ênfase a uma crise na sociedade do conhecimento. Dessa forma, percebe-se uma significativa dependência dos professores para com as crianças e jovens no âmbito escolar. Deste modo, a atratividade da carreira docente, apesar de ser muito abordada, é um tema que tem sido pouco avaliado.

O ensino e a avaliação são elementos indispensáveis na carreira docente, sendo a última, o instrumento utilizado pelos docentes a fim de analisar o desempenho dos alunos. Sarabbi (citado por Sant'anna, 1995, P.28),

A avaliação educativa é um processo complexo, que começa com a formulação de objetivos e requer a elaboração de meios para obter evidência de resultados, interpretação dos resultados para saber em que medida os objetivos foram alcançados e a formulação de um juízo de valor.

Desse modo, a mesma se torna um assunto que causa grande refutação e inquietação, principalmente no ensino das Ciências da Natureza, por exemplo, a Química que é uma disciplina que está presente no cotidiano do discente, mas que os profissionais da área, não buscam fazer uma aproximação, apenas usa o método tradicional das fórmulas e equações.

Conforme Silva (2004) é fundamental que o professor de Química rompa com os modelos históricos de avaliação, o que infere no poder de disponibilizar notas e conceder ao aluno a obrigação de cumprir as regras. O processo avaliativo deve ser entendido e realizado como algo mais abrangente, que ultrapasse a ideia de limitação e se efetive como algo que busca ajudar, mediar o processo (Hoffman, 2002) oferecendo informações relacionadas ao aperfeiçoamento do ensino, à vista disso, auxilia nas intervenções pedagógicas, visando melhorar ou retificar o trajeto de aprendizagem seguido pelo estudante de modo a se transformar em um sujeito autônomo e emancipado (Saul, 2001).

Diante disso, a pesquisa tem como objetivo analisar as relações existentes entre o interesse em seguir a carreira docente e o processo avaliativo.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Viana (2014), um dos principais problemas do ensino, especialmente do ensino das Ciências da Natureza, mais especificamente Física e Química, é a distância entre as teorias de aprendizagem e as teorias de avaliação. Diante disso, ressalta que mesmo aqueles professores que apresentam metodologias mais próxima às novas perspectivas de ensino, com metodologia mais participativa, interativas, concebendo o estudante como um ser ativo no processo de

aprendizagem e apresentando um discurso sobre avaliação como um processo continuado e integrado ao ensino, suas práticas avaliativas permanecem “com fortes aspectos excludentes, com viés autoritário, com o intuito de classificar e comparar o rendimento dos estudantes” (p.16).

Outro aspecto destacado sobre o processo avaliativo na área das Ciências da Natureza é a ênfase de submeter os estudantes à exaustivas sessões de resolução de questões e exercícios meramente quantitativos e descontextualizados, que Viana (2014) denomina de *matematização* das Ciências da Natureza. E complementa que “essa capacidade de resolver uma gama de exercícios numéricos e quantitativos não garante a aprendizagem conceitual dessas áreas do conhecimento” (p. 16).

O Alternativismo Construtivo (Kelly, 1955) é o posicionamento assumido por Viana (2014), que afirma que cada pessoa constrói e interpreta o mundo de forma única, pois depende de suas experiências anteriores. Assumindo esse posicionamento filosófico e concordando com Kelly (1955), que traz a ideia de Aprendizagem como uma Experiência, composta, de forma processual, por 5 (cinco) etapas, que tem a avaliação como parte integrante desse processo, Viana (2014) passa a defender uma perspectiva de avaliação denominada **Avaliação da Experiência**, que apresenta 3 (três) pressupostos e 8 (oito) princípios que dialogam as ideias mais emergentes sobre o ensino e a avaliação.

O primeiro pressuposto é **A Avaliação como parte fundamental do processo de ensino e aprendizagem**. Assim, essa perspectiva de avaliação vai de encontro àquelas praticadas historicamente nas áreas de Física e Química, em que o ensino e a avaliação acontecem em momentos distintos, e a avaliação é considerada um apêndice (fora do processo de ensino e de aprendizagem) e ocorre de forma estanque e com o objetivo de medir (quantificar) o que foi aprendido pelo estudante no final do processo.

Para Viana (2014), a Avaliação é entendida como parte fundamental do processo de ensino-aprendizagem, pois “é ela que dá informações de como vem sendo desenvolvido tanto o ensino, quanto a aprendizagem” (Viana, 2014, p. 176).

O segundo pressuposto da Avaliação da Experiência é **o caráter mutável das concepções**, pois considera que “as concepções são mutáveis, passíveis de revisões” (p. 176). Viana (2014) acrescenta que essa revisão é de suma importância, pois o processo avaliativo pode ser ressignificado, deixando de significar “um momento de sofrimento, ou simples prestação de contas” (p. 176), e passando a ser um momento de construção e também de aprendizagem. Nessa nova maneira de pensar sobre a avaliação, tanto os professores, quando os estudantes poderão construir e estabelecer novas relações com o conhecimento, pois, para Viana (2014), “a mudança é uma meta a ser alcançada. Seja através de confrontos de interesses, seja através da busca por consensos ou através de resultados do processo” (p. 177). Assim, o terceiro Pressuposto é **Avaliação como instrumento de transformação**, superando a perspectiva estática da avaliação.

Como essa perspectiva dialoga com as ideias de aprendizagem de Kelly (1955), na prática, essa transformação pode ocorrer nas cinco etapas do ciclo de construção da Avaliação da Experiência (Antecipação, Investimento, Encontro, Confirmação ou Desconfirmação e Revisão Construtiva). Na primeira etapa, quando o professor utiliza uma avaliação diagnóstica e para antecipar quais os assuntos precisarão ser abordados nas aulas e, ao mesmo tempo, os estudantes utilizam seus conhecimentos prévios para anteciparem o “novo” que está por vir.

Na segunda etapa, quando tanto o professor, quanto os estudantes se envolvem em momentos de estudos e debates para melhor vivenciarem a etapa do Encontro. Nessa terceira etapa, os assuntos são abordados e construídos coletivamente e os estudantes poderão testar, confirmar ou desconfirmar suas hipóteses iniciais, construídas sobre os assuntos nas etapas da antecipação e do

investimento. Essa quarta etapa é repleta de instrumentos avaliativos para que tanto o professor, quanto estudantes possam avaliar a construção ocorrida.

Por fim, na quinta etapa, os estudantes poderão fazer uma revisão construtiva sobre o processo de ensino e aprendizagem. Essa revisão tem como objetivo maior refletir sobre a mudança ocorrida no processo. Assim, mais do que apenas aplicar provas sobre um assunto, nessa perspectiva de avaliação da Experiência, professor e estudantes se engajam em um processo de construção e reconstrução, que tem como trilha a avaliação, pois, desde a primeira até a quinta etapa, todos os envolvidos estão em constante ciclo avaliativo.

A Avaliação da Experiência apresenta os seguintes princípios: **Princípio da Negociação**, pois se configura enquanto uma avaliação de Quarta Geração (Guba; Lincoln, 1989) que pressupõe consensos e para esses consensos é necessário que haja diálogo entre professor e estudantes, a partir de uma relação horizontal. Para Viana (2014, p.178):

Essa negociação deve estar presente desde as decisões sobre quais os instrumentos deverão e poderão ser utilizados para avaliar um determinado aspecto do processo educativo, até os momentos em que devem ser utilizados, as formas de utilização e os seus encaminhamentos.

Dessa forma, a importância da avaliação diagnóstica, que deve ocorrer antes do início do processo educativo. Além disso, “o professor, junto com os estudantes acompanharão, ao longo do processo, a efetivação desses acordos” (p. 179), porém, como o professor é uma autoridade no espaço escolar, Viana ressalta que a negociação deve ser coordenada pelo professor, mas que ele deve “assegurar a disponibilidade para a escuta dos argumentos dos estudantes” (p. 179).

Outro princípio é o **Princípio do Acolhimento**, pois para que exista negociação plena, é de suma importância que haja o acolhimento à opinião do outro, afinal, para Viana (2014, p. 179) “o dinamismo do consenso conduz a momentos de conflitos” e é esse princípio que assegura que pessoas “de posições diferentes, divergentes, possam buscar o ponto de convergência, o consenso” (p. 179). Assegura também que se compreenda que cada pessoa constrói seu mundo a sua maneira, sendo imprescindível escuta ativa, que requer análise e ponderação, predisposição de reaprender e relações afetivas envolvidas no processo. Assim, na busca pela superação do conflito, fazer o julgamento do valor e mérito das propostas distintas podem levar a uma tomada de decisão mais justa.

Viana ressalta que “essa perspectiva de avaliação tem, nesse princípio, o resgate da essência da avaliação, que é cuidar do processo de ensino e aprendizagem, sentar ao lado e acolher o outro” (Viana, p. 180). Esse princípio também dialoga com o **Princípio da Confiança**. Para Viana é essencial superar o ritual de barganha que ocorre no espaço educativo em que: “o professor ensina e o estudante aprende, depois professor avalia e o estudante devolve para o professor o que ele ensinou” (p. 180). Nesse ritual, a afetividade perde espaço para a animosidade e esse princípio “resgata o caráter humano da avaliação e tem como base as relações afetivas” (p. 180), estabelecendo pontes entre professor e estudantes e superando a tensão que acomete o processo avaliativo.

O quarto princípio é o **Princípio da Proatividade**. Para que haja negociação, acolhimento e confiança, faz-se necessário que todos os envolvidos uma postura proativa, pois sem a proatividade os acordos ficam prejudicados. Todos precisam estar dispostos a experimentar o novo, pois é a partir dessa proatividade que o processo avaliativo deixa de ser estático e as decisões passam a ser dinâmicas. Ressalta ainda que “os acordos realizados no início do processo, não precisam ser considerados intocáveis. Podem ser refeitos, rediscutidos, revisitados

sempre que necessário” (Viana, p. 180), caso não estejam respondendo às novas situações que se estabeleceram diante da realidade.

**O Princípio Crítico-Reflexivo busca superar as práticas avaliativas que historicamente primam pela** padronização, memorização e reprodução de conteúdo. Dessa forma, Viana, entendendo que a avaliação e o ensino fazem parte de um mesmo processo, defende que o estudante é um ser ativo no processo de construção do conhecimento e que a memorização deve abrir espaço para a reflexão e a criticidade. Nessa perspectiva, a tradicional prova, que apenas obriga os estudantes a reproduzirem o que foi memorizada a duras penas, deve ser superada. Deve-se, então, primar por avaliações que auxiliem na formação crítica do estudante, que o estudante possa pensar, criticar e reconstruir.

Com essa atitude crítica e reflexiva, Viana (2014) defende o **Princípio da Emancipação**, reconhecendo que a Avaliação da Experiência é, “antes de tudo, político-social, pois busca formar indivíduos, além de críticos, reflexivos, também emancipados, autônomos. Por esse motivo, não dialoga com vertentes que entendem o processo educativo de subordinação, passividade e dependência” (182). Diante disso, o professor precisa promover estratégias avaliativas em que os estudantes possam argumentar, debater, pesquisar e gerir seus próprios processos de aprendizagem.

Mas Viana destaca que todo esse movimento se dá a partir da colaboração, quando propõe o **Princípio do Compartilhamento**. Segundo ela, esse princípio engloba mais do que a interação, pois pressupõe a ideia de colaboração e troca. Assim, mais que interagir, todos compartilham responsabilidades, ideias e sentimentos. Afinal, segundo Viana (2014, p. 182) “em momentos de negociação, de troca, de partilhamentos, é comum que ocorram crises, cansaços, desgastes e insatisfações”, por esse motivo, a Avaliação da Experiência está alicerçada em princípios que resgatam o caráter humano na avaliação. Esse caráter humano também está presente no **Princípio Ético**, que “é pano de fundo de todas as relações estabelecidas na Avaliação da Experiência e é essencial nos momentos de negociação, decisões, reencaminhamentos e compartilhamentos de responsabilidades” (p. 183).

De acordo com Viana (2014), a ética é a base para uma avaliação justa e para que sejam estabelecidas as relações de confiança entre todos os envolvidos. Nessa perspectiva,

Ser ético, no processo avaliativo, é decidir baseado em critérios claros e acordados. É utilizar os resultados da avaliação para auxiliar na formação e no crescimento dos estudantes. É considerar as diferenças, os ritmos e as formas de aprender de cada um e é, antes de tudo, considerar que todos têm direito de aprender (p. 183).

Diante do exposto, a Avaliação da Experiência é uma perspectiva de avaliação que coloca em “cheque” as práticas de avaliação que visam medir a aprendizagem do estudante através de provas individuais, aplicadas de maneira estanque para estudantes passivos, que são concebidos como depósito de informações, memorizador de fórmulas e reprodutivistas. Avaliação da Experiência respeita a individualidade, acolhe o outro, busca o compartilhamento de saberes e de responsabilidades, através de estratégias pedagógicas ativas, críticas, justas e consensuais.

## METODOLOGIA

Essa pesquisa apresenta uma natureza quanti - qualitativa, tendo como campo o Instituto Federal de Pernambuco – IFPE - Campus Vitória (CVSA). Os sujeitos foram 181 estudantes que cursam o 1º ano do Ensino Médio Integrado. Justificamos a nossa escolha devido ao fato desses estudantes ainda não terem definido a carreira profissional que irão seguir.

Utilizamos como instrumento de pesquisa a aplicação de questionários com 6 (seis) questões que tratavam sobre o despertar para a carreira docente. No entanto, tivemos como foco a questão que abordava acerca da avaliação e suas relações com a carreira docente.

Os procedimentos da pesquisa seguiram a seguinte ordem: inicialmente, foram feitas visitas nas salas de aulas convidando os estudantes para responderem o questionário, sendo que alguns não se disponibilizaram, desse modo foram 07 turmas, na turma do 1º A (24 alunos responderam), o 1ºB (37 alunos), 1ºAB (12 alunos), 1º C (20 alunos), 1º D (25 alunos), 1º E (31 alunos) e 1º F (32 alunos). A análise dos dados foi feita tendo como base teórica Viana (2014).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste espaço serão apresentados os resultados e feitas as discussões à luz da nossa fundamentação teórica. De acordo com os dados coletados, verificou-se que, após a aplicação do questionário com 181 estudantes do Primeiro Ano do Ensino Médio do Instituto Federal de Pernambuco – campus Vitória, existe uma relação entre a avaliação e o interesse pela carreira docente.

Verificamos que ao serem questionados sobre a profissão docente, dos 181 estudantes pesquisados, 179 estudantes reconheceram a profissão do professor como “muito importante”, 2 estudantes consideram a profissão do professor “pouco importante” e 5 estudantes afirmaram que não tinham opinião a respeito.

Outro dado encontrado foi em relação à vontade de seguir a carreira docente. Dos 181 estudantes, 104 afirmaram que não têm vontade de ser professor. 63 deles apresentaram “pouca vontade” de ser professor e apenas 14 afirmaram ter “muita vontade” de ser professor.

Foi perguntado a esses estudantes se, em relação aos conteúdos de Química, eles aprendiam “com facilidade”, “com dificuldade” ou “não aprendiam”. Dos 181 estudantes pesquisados, 75 aprendem com facilidade, 102 estudantes aprendem com dificuldade e 4 afirmaram que não aprendem. Um dado a ressaltar em nossa pesquisa é que os 75 estudantes que afirmaram não ter dificuldade em aprender Química, também acharam importante a carreira docente e mesmo assim não têm vontade em seguir.

Outro dado importante é que foi disponibilizado para os estudantes que tinham dificuldade em aprender os conteúdos de Química, uma lista de dificuldades com 5 itens, conforme explicitado abaixo:

Se você “não aprende” ou “aprende com dificuldade” os conteúdos de Química, marque as alternativas que indicam os principais motivos:

- ( ) Tenho dificuldade com Matemática
- ( ) Tenho dificuldade em decorar fórmulas
- ( ) Tenho dificuldade de entender as aulas do professor

- ( ) Tenho dificuldade com as aulas experimentais
- ( ) Tenho dificuldade em entender as questões das provas
- ( ) Tenho outra dificuldade. Qual? \_\_\_\_\_

Os estudantes marcaram uma ou mais opções, porém, nenhum deles acrescentou outra dificuldade. Dentre esses estudantes que “aprendem com dificuldade”, 26 afirmaram que “têm dificuldade em entender as questões da prova”. E dentre esses, todos esses responderam que não tinham interesse pela carreira docente, mesmo tendo afirmado que acham muito importante a profissão de professor.

Se levamos em consideração que esses estudantes estão ainda no 1º Ano do Ensino Médio, que é o primeiro ano que estudam Química e que a pesquisa foi realizada ainda no Primeiro Semestre letivo, após um longo período de greve dos professores, poderemos inferir que esse pouco tempo em contato com a disciplina já causou grande impacto. Esses estudantes apresentam diversas dificuldades e, dentre elas, entender as questões das provas.

Um aspecto a ressaltar é que apesar das diversas opções que tiveram para marcarem as dificuldades, entre esses que marcaram as dificuldades em entender as questões das provas, 50% deles não marcou mais nenhuma dificuldade. E os outros 50% relacionaram as dificuldade com as questões das provas, a dificuldade de decorar fórmula. Além disso, entre os 104 estudantes que tiveram dificuldade em aprender os conteúdos de química, 58 estudantes marcaram a dificuldade em decorar as fórmulas.

É sabido que em sala de aula não haveria grande necessidade de se decorar fórmulas. A necessidade aparece no momento da prova, quando o professor obriga os estudantes a fazerem o exercício de memorização sob pena de se não souberem a fórmula decorada, mesmo que saiba o assunto, perderá a questão.

Se tomarmos como base a Avaliação da Experiência de Viana (2014), poderemos afirmar que esse tipo de abordagem fere o Princípio da Emancipação, pois não contribui para formar um estudante crítico e autônomo. Decorar fórmulas não é aprender e muito menos deveria ser algo que um estudante elencasse como principal dificuldade em um componente curricular.

Mais assustador ainda é observar que dentre todas as dificuldades elencadas, os estudantes afirmarem que a prova e simplesmente a prova é a principal dificuldade em uma disciplina. Quando se ver que estudantes do 1º Ano do Ensino Médio apresenta como única dificuldade o fato de não entender as questões da prova, desperta uma inquietação: qual a finalidade desse instrumento? E de que forma ela está sendo elaborado? O que o professor faz com os resultados desse instrumento? São inquietação que precisarão ser respondidas? Como afirmado anteriormente, esse trabalho traz resultados iniciais de uma pesquisa e muito ainda será abordado. Mas é possível afirmar, com isso, que a avaliação ainda está muito restrita a um único instrumento e esse é utilizado de tal modo que ao invés de ajudar, apenas prejudica.

Segundo Viana (2014), o objetivo da avaliação é cuidar do processo de ensino e aprendizagem. É auxiliar na aprendizagem do estudante e não apenas um instrumento de verificação ou tortura. Ela deve passar por todo processo, sendo utilizado diversos instrumentos (e não apenas provas)

para que se tenha uma visão geral. Ela precisa ser acordada entre o professor e estudantes e servir como veículo de formação.

### CONCLUSÕES

Diante do exposto, podemos concluir que é perceptível o desinteresse dos estudantes em seguirem a carreira docente devido a abordagem de ensino e avaliação do professor. Destaca-se a forma que esses estudantes são avaliados. Pelas suas respostas, a prática avaliativa em que são “submetidos” guarda aspectos tradicionais, com ênfase na memorização e questões complexas, afinal, 50% dos estudantes que apresentaram dificuldades em entender as provas, não tinham masi nenhuma dificuldade, nem em entender as aulas do professor, nem com matemática, apenas em compreender a prova.

Outro aspecto a se destacar é que os dados indicam que aqueles que não se dão bem nas provas, também não escolhem a carreira de professor, mesmo reconhecendo o seu valor social. Talvez pelo fato de relacionarem essa realidade que vivem em sala de aula, com a realidade de um curso de formação de professores.

A metodologia do professor, marcada por práticas tradicionais de apenas memorização de fórmulas parece desestimular bastante os estudantes, pois todos que indicaram em suas respostas essa opção, também não desejam seguir a carreira docente. É importante ressaltar que não é decorando que se aprende algo e, sim, a partir da dedicação e estudos aprofundados sobre os conteúdos abordados. Mas, muitas vezes a ênfase é tão grande na memorização que o estudante se precisa se preocupar mais em decorar o assunto para passar na prova do que aprender, de fato, o assunto, afastando e desestimulando ainda mais o estudante.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Guba, E. G.; Lincoln, Y. S. (1989) *Fourth generation evaluation*. Newbury Park, London, New Delhi: Sage.

Hoffmann, J. (2001) *Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade*. Porto Alegre: Mediação.

Kelly, G. A. (1963). *A theory of personality: the psychology of personal constructs*. New York: W.W. Norton.

Sant’anna, Ilza Martins. (1995). *Por que avaliar? : como avaliar? : critérios e instrumentos*. Petrópolis, RJ: Vozes.

Santos, M. T. S.; Arruda, C. A.; Viana, K. S. L. (2014). Concepções de alunos do 1º ano do Ensino Médio acerca da carreira docente. En: *Congresso Internacional do PDVL, COINTER – PDVL – 2014*. Anais do COINTER – PDVL – 2014. Vitória de Santo Antão.



Saul, A. M. (2000) *Avaliação emancipatória: desafio à teoria e à prática de Avaliação e reformulação de currículo*. 5 ed. São Paulo: Cortez.

Silva, J. F. (2004). *Avaliação na perspectiva Formativa-Reguladora: Pressupostos Teóricos e Práticos*. Porto Alegre: Mediação.

Viana, K. S. L. (2014). *Avaliação da Experiência: Uma perspectiva de avaliação para o Ensino das Ciências da Natureza*. 212f. *Tese de doutorado (Ensino de Ciências e Matemática)*. Departamento de Educação, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, Pernambuco.