



Concepções de professores de um Instituto Federal sobre profissionalização docente

Istael de Lima Espinosa

Fernando Augusto Treptow Brod



PPGCITED
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO



INSTITUTO FEDERAL
Sul-rio-grandense
Câmpus
Pelotas - Visconde da Graça

Ficha Técnica

Autores

Istael de Lima Espinosa

Fernando Augusto Treptow Brod

Design

Equipe Proedu

Ficha Catalográfica

E77c Espinosa, Istael de Lima
Concepções de professores de um Instituto Federal sobre profissionalização docente / Istael de Lima Espinosa, Fernando Augusto Treptow Brod. – 2022.
23 f: il.

Produto educacional (Mestrado) – Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Câmpus Pelotas Visconde da Graça, Programa de Pós - graduação em Ciências e Tecnologias na Educação, 2022.

1. Profissionalização docente. 2. Formação de professores. 3. Práticas pedagógicas. I. Brod, Fernando Augusto Treptow. II. Título.

Catálogo na fonte elaborada pelo Bibliotecário
Vitor Gonçalves Dias CRB 10/ 1938
Câmpus Pelotas Visconde da Graça



Esta obra está licenciada com uma Licença *Creative Commons* Atribuição-
Não Comercial 4.0 Internacional

Este template é uma cooperação entre Proedu (proedu.rnp.br) e PPGCITED

Sumário

1. INTRODUÇÃO	4
1.1. OBJETIVO GERAL	4
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
2. A PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE E A EDUCAÇÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS	5
3. ASPECTOS IMPORTANTES PARA PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE NOS CURSOS DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES	7
4. MOMENTOS PEDAGÓGICOS: DO PLANEJAMENTO À APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO	13
4.1. ETAPA 1 – PLANEJAMENTO: CHECKLIST PARA O PROFESSOR E O GESTOR DO CURSO DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES.....	13
4.2. ETAPA 2 - APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO: METODOLOGIA BASEADA EM EVIDÊNCIA CIENTÍFICA, O ENSINO EXPLÍCITO.....	14
4.2.1 Modelo PIC de Gestão dos Aprendizados (adaptado de Gauthier et al 2014)	15
5. EXEMPLO	17
6. CONCLUSÃO	20
7. REFERÊNCIAS	21

1. Introdução

O presente material é resultado de uma pesquisa de mestrado vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias da Educação – PPGCITED do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, campus Pelotas-Visconde da Graça-CaVG.

O produto educacional foi construído a partir das percepções dos professores das licenciaturas do citado instituto e à luz de um referencial teórico que conduziu a pesquisa e se dirige a professores e gestores de cursos de formação inicial de professores com vistas a contribuir nesta etapa inicial de construção da docência.

1.1. Objetivo Geral

Com este produto educacional pretende-se contribuir com um material de apoio à prática docente, servindo como um contributo a sua profissionalização, tendo como base os estudos relativos a educação baseada em evidências.

1.2. Objetivos Específicos

- Os fatores que contribuem na formação inicial de professores;
- A contribuição das evidências científicas em educação;
- Colaborar para construção de um repertório de saberes formais à prática docente.

2. A profissionalização docente e a educação baseada em evidências

A atribuição de ensinar precede o processo de criação das primeiras instituições educadoras da História. Antes mesmo que a escrita fosse desenvolvida, a oralidade, em conjunto com outros processos comunicacionais, teve a importante função de transmitir aquilo que era considerado importante. A escola que conhecemos hoje é um produto da história e dessa forma foi se modificando ao longo do tempo. Nesse ínterim, o papel do professor também evoluiu, bem como a discussão sobre profissionalização docente. Dentro dessa discussão, muitos teóricos empenham-se em especificar o que está por trás das decisões de um professor e neste ponto ancora-se a discussão deste trabalho.

Para Gauthier (2013), o ofício, a prática e os saberes docentes, pelo menos na aparência, estão muito mais próximos do senso comum que os das profissões já instituídas, como a de médico e a de engenheiro, por exemplo. O ofício de professor ainda é baseado grandemente nas qualidades pessoais, na intuição, na experiência e na tradição. É raro, nas outras profissões, que a experiência pessoal, a crença e a ideologia ocupem um lugar tão importante ou ainda que a base de pesquisa seja tão pouco utilizada. Esta ausência de perspectiva científica prejudica a melhoria da qualidade da educação e a profissionalização do ensino (Gauthier, 2006).

Na perspectiva da Sociologia, a profissão docente caracteriza-se por ser uma semi-profissão. O conceito de “semi-profissão” surgiu principalmente nos anos 50 e afirmou-se nos anos 60 no mundo anglo-saxónico, para designar profissões ocupadas principalmente por mulheres como a docência, a enfermagem, o serviço social e mesmo o trabalho em arquivos e bibliotecas.

Holmes Group (1986 apud Gauthier, 2013, p. 71), constatam que as profissões instituídas souberam desenvolver, através do tempo, um corpus de conhecimento especializados, bem demarcados, científicos e padronizados, transmitidos pela educação profissional e pela prática clínica: “Não pode haver profissão sem um repertório de saberes formais capazes de orientar a prática” (Bourdoncle, 1993, apud Gauthier, 2013 p. 65). Segundo os autores, é nisso que se fundamenta o seu status profissional.

Considerando os pontos trazidos pelos pesquisadores, percebemos a necessidade de repensar a formação para profissão e seu exercício a partir de critérios de qualidade, excelência e perspectiva científica. Defendemos aqui um importante pilar que comporia essa base de conhecimentos do professor: o ensino baseado em evidências científicas. Para Tardif et al (2014), entre as múltiplas tendências atuais, uma parece se destacar: a fusão progressiva da psicologia cognitiva com a neurologia: “Essa fusão significa que o estudo do pensamento humano pode apoiar-se, daqui em diante, em bases biológicas, neurológicas, até mesmo físico-químicas”.

É premente aumentar a racionalidade do processo decisório sobre educação, com vistas a valorização da carreira e qualidade do processo de ensino e aprendizagem.

Para refletirmos sobre essa base de conhecimentos é necessário ter claro que o professor é aquele que ensina, ou seja, tem como foco de trabalho o processo de ensino e aprendizagem e suas derivações. A aprendizagem trata-se de um processo neurobiológico, ou seja, se cumpre no sistema nervoso central, sendo assim é a partir desse entendimento que a formação inicial deve partir. Se ocorre no cérebro, os estudos e as evidências sobre ele devem constituir-se em um dos fundamentos da formação inicial de professores, reiterando a necessidade de uma aproximação entre educação e seus processos científicos. Para os autores Carvalho, A e Gil-Perez (2011), o primeiro e grave impedimento para uma atividade docente inovadora e criativa é o “pensamento docente de senso comum”. Os professores têm ideias, atitudes e comportamentos sobre o ensino, devido a uma longa formação “ambiental” durante o período em que foram alunos. A influência dessa formação incidental é enorme porque responde a experiências reiteradas e se adquire de forma não reflexiva como algo natural, óbvio, o chamado “senso comum” escapando assim à crítica e transformando-se em um verdadeiro obstáculo. Essas práticas, não se mostram suficientes, pois não é constituída sobre essa base de conhecimento e não oferece respostas sobre como se processa a aprendizagem. Pesquisas apontam o professor como o fator de maior influência na aprendizagem (John Hattie, 2012), isto posto é fundamental traçarmos pontos comuns na formação de todos professores para que assim, seja possível o professor extrapolar as práticas pedagógicas baseadas em formação ambiental.

Combinando evidências científicas e empíricas obtidas, respectivamente, por meio de estudos sólidos e instrumentos como testes, avaliações e conhecimentos empíricos sobre as melhores práticas, hoje é possível fazer escolhas mais bem fundamentadas e com muito maior chance de produzir impactos positivos na aprendizagem, nos efeitos da escola e no bom uso dos recursos para educação. Existem por exemplo evidências científicas sólidas sobre como e quando alfabetizar, como o ato de ler para as crianças desde cedo ajuda no desenvolvimento do vocabulário, como elaborar um currículo para as escolas, como um bom currículo impacta a qualidade do sistema de ensino, entre outros.

3. Aspectos para profissionalização docente nos cursos de formação inicial de professores

A partir das entrevistas realizadas com 4 professores experientes das licenciaturas, aspectos importantes foram apontados em 9 discursos construídos por meio da análise de dados baseada no Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) para compor algumas estratégias de ensino para a formação inicial de professores. São eles: Integração entre a parte pedagógica e a parte do conteúdo; Autorreflexão e Planejamento do Projeto Educativo; Contato permanente com o ambiente escolar na formação inicial; Formação ambiental; Conhecimentos científicos para melhorar as aulas; Teorias para inspirar; Não basta saber o conteúdo para ensinar; Formação segmentada; Objetivos explícitos de aprendizagem.

1. Integração entre a parte pedagógica e a parte do conteúdo

A importância da fusão entre o conhecimento pedagógico e o conhecimento do conteúdo nos cursos de formação de professores, uma vez que o conhecimento pedagógico é a essência da profissão professor. O conhecimento pedagógico do conteúdo deve ter como essência a compreensão dos processos ligados à aprendizagem para que dessa forma a escolha de práticas e metodologias sejam baseadas em princípios e fundamentos ligados à área.

2. Autorreflexão e Planejamento do Projeto Educativo

A autorreflexão docente é condição fundamental para prática docente, pois a vivência em sala de aula oferece desafios que deverão ser superados com conhecimento e não apenas empiricamente. Para Nóvoa (2009, p. 39) “é importante estimular junto dos futuros professores e nos primeiros anos de exercício profissional, práticas de autoformação, momentos que permitam a construção de narrativas sobre as suas próprias histórias de vida pessoal e profissional”. O planejamento do Projeto Educativo é de fundamental importância em uma instituição de ensino, pois é a partir dele que todos os professores farão os próprios planejamentos visando o tipo de profissional que querem formar. Mantém a autonomia do professor, mas com uma linha comum a todos.

3. Contato permanente com o ambiente escolar na formação

A parceria escola – universidade, permite ao estudante estabelecer relações significativas entre teoria e prática percebendo que a profissão professor é constituída de saberes próprios. É dever do espaço universitário permitir que o futuro professor perceba esses saberes da profissão e sua eficácia, pois é nesse ponto que ocorrerá a integração entre a parte pedagógica e a parte do conteúdo: “é nesse entrelaçamento que reside o segredo da formação inicial (...) que asseguram a transição entre a formação e a profissão.” (NÓVOA, 2017, p. 1106)

Esse contato permanente com o espaço escolar é citado por Antônio Nóvoa (2017), que desenvolve a ideia da existência de um espaço comum de formação, as chamadas Comunidades Profissionais Docentes, sendo comunidades o trabalho em conjunto, docente por ser um grupo de profissionais e não um grupo livre de discussão e docente, pois deve abranger as diversas facetas da profissão e do trabalho escolar e pedagógico. Para o mesmo autor, o “espaço universitário é decisivo e insubstituível, mas tem que se completar com o trabalho no seio das comunidades profissionais docentes” (NÓVOA, 2017, p.1107). O mesmo direcionamento é dado por Zeichner (2010), que sugere a possibilidade de criação de espaços híbridos reunindo professores da educação básica e da universidade.

Nesse caso, o conhecimento da prática profissional e o conhecimento acadêmico podem se relacionar de forma menos hierárquica e mais igualitária, favorecendo, assim, a transformação e a construção de um novo conhecimento. Por muito tempo achava-se que para ensinar bastava saber o conteúdo a ser ministrado. Assim, por exemplo, qualquer um que soubesse ler, poderia alfabetizar. Mas, quem se encontra nessa profissão sabe que mesmo tendo grande importância saber o conteúdo, isso não é suficiente por si só. (Gauthier *et al* 2013).

4. Formação ambiental

Manifesta-se a necessidade de repensar a formação do professor: “Eu acho que o que nós temos hoje muito é a deficiência desse conhecimento básico sobre como ensinar todos a parte ligada a parte pedagógica, teorias de aprendizagem, didática da ciência de todas as áreas. O professor é muito limitado desse conhecimento, assim, ele acaba utilizando muito aquela formação ambiental”. Como afirma Tardif (1999, p.20), “uma boa parte do que os professores sabem sobre o ensino, sobre os papéis do professor e sobre como ensinar, provém de sua própria história de vida e, sobretudo, de sua história de vida escolar.” O lugar de formação não conseguiu, ainda, construir uma base de conhecimento que possibilite ao professor extrapolar a formação ambiental e qualificar o processo de ensino e aprendizagem. O professor desenvolve, ainda, seu trabalho baseando-se nas práticas empíricas que vivenciou enquanto aluno. Segundo Lyra e Custódio (2019, p. 141): “As crenças didático-pedagógicas incluem ideias sobre o que é ensinar, ser professor, avaliar, entre outras. O professor atua de acordo essas crenças sem ter, muitas vezes, suficiente reflexão da sua influência na prática docente”. Enquanto professor, sua atribuição é desenvolver estratégias para que todos os alunos aprendam e o que determina essa aprendizagem é o tipo de intervenção que o docente faz e que deveria ter como base o conhecimento científico, já produzido, sobre acontece a aprendizagem humana. Tal conhecimento é fundamental para se planejar metodologias e intervenções pedagógicas, qualificando e fornecendo bases para a intencionalidade pedagógica.

5. Conhecimentos científicos para melhorar as aulas

O lugar da formação inicial deve oportunizar ao estudante vivenciar a relação teoria e prática e desenvolver uma base de conhecimentos formais que façam parte da formação de todos os professores. Por meio desses estudos temos a compreensão, por exemplo, sobre os métodos mais eficazes de alfabetização, o papel das memórias na aprendizagem, metodologias mais eficazes entre tantas outras pesquisas que contribuem para elevar o nível de aprendizagem dos alunos e qualificar o trabalho do professor. Cordingley (2007, p.94) afirma que “os desafios envolvidos para possibilitar a prática informada por evidências são enormes”. A renovação da prática pedagógica se dá à medida que o professor, sustentado por pesquisas e/ou evidências, potencializa essa prática quando se torna um aprendente, em razão dos desafios impostos pelas diferentes formas de aprender trazidos pelos estudantes. Quando o professor age de acordo com evidências científicas também inspira o estudante – o futuro professor - a fazer o mesmo, ele serve de exemplo e demonstra que a docência e a ciência andam juntas. Segundo Borsato e Bzuneck (1999), os objetivos de educação partilhados pelo corpo docente de um curso de licenciatura podem moldar crenças dos futuros professores sobre ensinar e sua crença acerca do próprio papel de professor, por esse motivo, é importante compreender essas crenças desde a formação inicial. Enquanto os conhecimentos científicos ligados a aprendizagem não for um dos pilares na formação dos professores, dificilmente conseguiremos ultrapassar as barreiras da intuição e do empirismo ligados à prática. Para HAMMERSLEY (2007, p. 146), tais evidências devem ser utilizadas nos lugares de formação,

“para contrastar com as evidências da experiência profissional, retratadas como assistemáticas – refletindo em casos particulares com os quais um profissional entrou em contato – e carentes de rigor – pelo fato de não serem construídas de uma forma explícita e metódica, e sim por meio de um processo, pelo menos em parte, não-reflexivo de sedimentação”

A utilização de evidências científicas em educação qualifica os processos de decisão e otimizam a aprendizagem.

6. Teorias para inspirar

O espaço de formação inicial deve apresentar as múltiplas possibilidades do processo de ensino e aprendizagem. Possibilidades essas, que apresentem resultados eficazes e que torne os professores mais seletivos. Para que qualquer intervenção valha a pena, ela precisa revelar uma melhora na aprendizagem do aluno. Para Hatti (2017), “Tornar o ensino e a aprendizagem visíveis requer um excelente “professor como avaliador e ativador”, que conhece uma variedade de estratégias de aprendizagem para construir o conhecimento (...) do aluno”.

Partindo dessa perspectiva o professor tem autonomia para inspira-se nas melhores práticas, tendo como objetivo central a aprendizagem.

7. Não basta saber o conteúdo para ensinar

Sabemos, atualmente, que os processos de ensinar e aprender são diferentes. O foco do professor na maioria das vezes teve como pergunta central “como ensino esse conteúdo? ”. Por décadas acreditou-se que o simples ato de ensinar faria com que o sujeito aprendesse, mas de acordo com as evidências científicas em educação aprendizagem é quando o conhecimento é fixado na memória de longo prazo o que dessa forma acarreta analisarmos a questão por outro ângulo: “como o aluno aprende? ”. Para John Hattie (2017) o ponto de partida é o modo como o professor pensa o seu papel, é conhecer a natureza e a magnitude de seu impacto sobre a aprendizagem do estudante, além de sempre manter a aprendizagem em primeiro plano. Para o autor, “o aspecto aprendizagem se refere a como realizamos os processos de conhecer e compreender e, então, fazer algo a respeito sobre a aprendizagem dos alunos” (HATTIE, 2017, p. 01).

8. Formação segmentada

A formação segmentada torna-se um obstáculo à medida que não permite ao futuro professor pensar as atividades escolares sob uma perspectiva mais pedagógica e menos conteudista. Para Mizukami (2006, p. 3), não há programas de formação para professores do ensino superior e apenas uma parte do corpo docente envolvido com cursos de formação de professores tem algum tipo de preparação pedagógica. Podemos afirmar que não existe uma base de conhecimentos formal para preparar o professor formador, cada instituição monta suas próprias definições, criando obstáculos para uma aprendizagem comum. Para Mizukami (2006, p. 6), os pontos fundamentais para formação do professor formados são: base de conhecimento, estratégias formativas, comunidades de aprendizagem e atitude investigativa. Todos os pontos arrolados levam a construção de uma aprendizagem da docência de forma sólida e reflexiva que permitirá ao professor pensar a própria prática.

9. Objetivos explícitos de aprendizagem

As pesquisas sobre a eficácia do ensino têm demonstrado que várias abordagens têm condições de ser eficazes para o sucesso dos alunos. Metodologias respaldadas por pesquisas, como ensino explícito, (ensino estruturado e diretivo) apontam para necessidade de estabelecermos objetivos de aprendizagem, para Gauthier (2014):

“não somente o professor deve indicar o que ele quer que o aluno aprenda, a fim de manter o foco no objetivo específico da aula e não se afastar do mesmo, mas o aluno também deve saber o que se espera dele para canalizar sua energia da forma certa.”

Tais estudos demonstram que se os objetivos não forem bem definidos e planejados, a fase de interação com os alunos fica prejudicada: não sabendo que direção tomar, o professor corre o risco de se desviar do objetivo, enquanto aluno, não sabendo para que serve o que estão solicitando, dificilmente manterá seu interesse “o objetivo imprime, portanto, uma direção clara às

atividades de aprendizado que se realizam na sala de aula.” (Gauthier et al 2014, p. 121). O autor destaca, ainda, que objetivos explícitos facilitam a avaliação dos aprendizados e a selecionar as atividades mais relevantes e manter uma direção precisa ao ensino. Os modelos instrucionistas consideram que as práticas de ensino são eficazes quando o professor começa por rever os pré-requisitos, relaciona a matéria do dia com as aprendizagens anteriores e depois, por etapas, aborda a matéria nova.

4. Momentos Pedagógicos: do planejamento à aplicação do conhecimento

A intenção foi produzir um material que subsidie o planejamento de práticas tanto de gestores do curso de formação inicial de professores, quanto do professor desde o planejamento até a aplicação do conhecimento em sala de aula, inspirado em evidência científica em educação e na experiência dos professores dos cursos de formação inicial.

4.1. Etapa 1 – Planejamento: checklist para o professor e o gestor do curso de formação inicial de professores

A partir do referencial bibliográfico e das informações trazidas pelos entrevistados percebe-se como necessidade da formação inicial de professores que os professores e as instituições repensem suas intervenções, levando em consideração abordagens atuais sobre os processos de ensino e aprendizagem e as percepções dos docentes, pois apontam elementos fundamentais a uma nova perspectiva na formação inicial de professores.

Segue na tabela abaixo, um checklist tanto para os professores dos cursos quanto para os gestores, que pode ser levado em consideração ao se planejar as mudanças curriculares das instituições e o planejamento das aulas:

1. Para docentes:	✓
a. Promovo a integração entre a parte pedagógica e a parte do conteúdo?	<input type="checkbox"/>
b. Tenho conhecimento pedagógico suficiente ou preciso aprofundar minha pesquisa nessa área?	<input type="checkbox"/>
c. Minhas escolhas pedagógicas estão baseadas em formação ambiental ou científica?	<input type="checkbox"/>
d. Sob que evidência científica está pautado esta prática pedagógica?	<input type="checkbox"/>
e. Tenho claro os objetivos de aprendizagem para que dessa forma os possa tornar explícito aos estudantes?	<input type="checkbox"/>

2. Para gestores:	✓
a. Nesta instituição, existem espaços que promovam o diálogo e troca entre os professores?	<input type="checkbox"/>
b. No espaço de formação existe o contato permanente, do licenciando, com o ambiente escolar?	<input type="checkbox"/>
c. É planejado, junto aos docentes, o projeto educativo a longo prazo? Tenho clareza sobre isso?	<input type="checkbox"/>
d. De que forma, junto aos docentes, tento tornar a formação menos segmentada?	<input type="checkbox"/>

4.2. Etapa 2 - Aplicação do conhecimento: metodologia baseada em evidência científica, o Ensino Explícito

Ensino explícito é uma metodologia que apresenta evidências científicas de sua eficácia (BISSONNETTE et al. 2010). Tal metodologia se baseia na Teoria da Carga Cognitiva (TCC). A TCC constitui um dos mais marcantes desenvolvimentos teóricos na área das teorias do aprendizado. Baseia-se amplamente nos resultados de pesquisa sobre o desenvolvimento da especialização, visto que ela pressupõe que a organização dos conhecimentos na

memória de longo prazo sob a forma de esquemas constitui uma característica fundamental que distingue novatos de especialistas.

O professor evita sobrecarregar a memória de trabalho do estudante, decompondo o conhecimento a ser assimilado, em sequência do mais simples ao mais complexo, fornecendo ao aluno um embasamento adequado, bem como um feedback constante para favorecer a compreensão em unidades hierarquizadas. Tal metodologia, cujas estratégias já foram confirmadas por dados comprobatórios, constitui umas das principais modalidades de ensino eficaz. (GAUTHIER et al 2014). Só haverá qualificação da aprendizagem discente, quando potencializarmos, ampliarmos e definirmos os saberes docentes a nível teórico e prático.

4.2.1 Modelo PIC de Gestão dos Aprendizados (adaptado de Gauthier et al 2014)

Segundo essa metodologia, o professor busca, de modo intencional, apoiar o aprendizado dos alunos através de uma série de ações em três grandes momentos: a. Preparação para o ensino (P), b. Interação com os alunos (I), c. Consolidação dos aprendizdos (C). A preparação (P) corresponde ao trabalho de planejamento do professor, o que ele intenciona fazer para favorecer o aprendizado dos estudantes. A interação (I) diz respeito, a ação do professor em sala de aula e ao conjunto de estratégias que serão utilizadas. Por fim, a consolidação (C), são as atividades que objetivam fixar os aprendizdos realizados em sala de aula.

a. Preparação (P)

Na preparação, o professor deve ter como ponto de partida sua base teórica, para inspirar seus alunos metodologicamente, tendo como base os conhecimentos científicos voltados à aprendizagem. Em um segundo momento, o professor deve ter claro, os objetivos de aprendizado – o que espera do aluno ao final da aula, bem

como determinar os conhecimentos prévios necessários para a ancoragem do novo conhecimento.

Outro ponto importante a ser considerado é o planejamento de oportunidades de revisões suficientes e bem distribuídas, cumulativas e variadas, bem como preparar um roteiro, que contemple a abertura da aula, a conduta e as estratégias cognitivas, tempo de cada etapa e material necessário. Quando finalizada a etapa de preparação é fundamental que o professor analisa o todo do planejamento de forma a verificar se a transposição didática do conteúdo foi realizada adequadamente, pois não basta saber o conteúdo a ser desenvolvido é necessário reconhecer sua parte pedagógica também.

b. Interação (I)

As estratégias gerais desta etapa envolvem: dar apoio ao aprendizado (scaffolding), utilizar uma linguagem clara e precisa, explicar/ilustrar através de modelagens e demonstrar o que está sendo ensinado e verificar a compreensão do estudante.

Como estratégias específicas é necessário observar a forma de conduzir a aula tendo a modelagem como uma etapa fundamental: demonstrar “como faz”, utilizar exemplos, demonstrar etapa por etapa, dar feedback, corrigir e parabenizar e por fim proporcionar momentos em que o estudante pratique de maneira autônoma.

c. Consolidação (C)

Nesta fase, o professor deve focar em passar atividades a serem realizadas em casa e proceder com revisões cotidianas. Após a finalização da aula, coletar os dados a respeito dos pontos fortes e frágeis da aprendizagem dos alunos e utilizar essas informações como um processo de autorreflexão e planejamento do projeto educativo.

5. Exemplo

1. ABERTURA DA AULA

Conteúdo: Expressões Numéricas

- Apresentar o objetivo da aula
 - *Esta manhã, vamos aprender como encontrar o valor de uma expressão algébrica.*
- Apresentar o objetivo do aprendizado
 - *No final da atividade vocês deverão ser capazes de encontrar o valor de qualquer expressão algébrica.*
- Reativar os conhecimentos prévios
 - *O que vocês já viram, ouviram ou fizeram em relação a esse conteúdo?*

2. CORPO DA AULA

Modelagem:

O quê? *Hoje, vamos estudar o método que devemos seguir para encontrar o valor de qualquer expressão algébrica.*

Por quê? *Esse método permite que vocês se tornem rápidos e hábeis em encontrar o valor de uma expressão numérica. Chamamos de “expressão algébrica” um conjunto de letras e números ligados entre si por sinais indicando as operações a efetuar. Expressões algébricas permitem representar diversas coisas, como gráficos, fórmulas matemáticas ou taxas variáveis.*

Quando? *Toda vez que a situação pedir. Para calcular o preço de corrida de táxi ou o custo de locação de um carro para determinada quantidade de quilômetros percorridos, para calcular a área ou o perímetro em função de diferentes medidas, para estimar um preço após um desconto de uma certa porcentagem,*

para completar uma tabela de valores em matemática, para encontrar a regra de uma regularidade, para calcular o tempo necessário para chegar ao Rio de Janeiro se dirigirmos em uma certa velocidade.

Como? Vou mostrar a vocês como eu faço. Aqui está um cartaz que explica as etapas desse método:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Escrever a expressão algébrica. 2. Substituir as variáveis pelo valor escolhido. 3. Calcular, respeitando as prioridades das operações. Lembre-se de que a prioridade das operações é a convenção que estabelece a ordem que deve ser obedecida para efetuar cálculos em uma sequência de operações. Exemplo: com $8(5)^2$, calculamos o valor de 5^2 (5×5) antes de multiplicá-lo por 8. 4. Efetuar apenas uma operação por linha e sempre reescrever a expressão por completo. 	<p>Se $x = 5$,</p> $8x^2 - 2x + 4$ <p>se torna</p> $8(5)^2 - 2(5) + 4$ $(8 \times 25) - (2 \times 5) + 4$ $200 - 10 + 4 =$ $194 \text{ (valor numérico)}$
--	--

Explicar em voz alta, na primeira pessoa, escrevendo no quadro ao mesmo tempo: Na expressão $8x^2 - 2x + 4$, x é igual a 5 - eu tenho de encontrar o valor dessa expressão. Então, vou começar. Primeiro, eu transcrevo a expressão. Aqui, vou ter que substituir a variável x por 5. Portanto, vai dar 8 vezes 5 elevado ao quadrado menos 2 vezes 5 mais 4.

Bom, agora, tenho que fazer os cálculos, então 5 elevado ao quadrado dá 25, depois eu calculo 8 vezes 25 menos 2 vezes 5 mais 4. Eu continuo: dá 200 menos 10 mais 4 ($200 - 10 = 190$). Por fim, 200 menos 10 dá 190, mais 4, 194 é o que eu estava procurando. Portanto o valor da minha expressão é 194!

Repetir a modelagem, caso seja necessário.

Prática Guiada:

Solicitar que os alunos realizem os exercícios a seguir, utilizando o método. Colocar o cartaz à vista na sala de aula ou pedir para os alunos anotarem as etapas no caderno.

Ajudar os alunos durante a prática guiada. Dar feedback, fornecer explicações, adicionais, caso seja necessário. Pedir que os alunos expliquem o modo de proceder que utilizaram para encontrar o valor da expressão algébrica.

$$\text{Se } a = 22 \quad a + 5$$

$$\text{Se } x = 34 \quad x^2 + 4x - 2 - 2x$$

$$\text{Se } b=42 \quad b + 5 + 4b^2 + 5b - (3b + 1)$$

E assim por diante...

Nos dias seguintes, relembrar o método.

Pedir aos alunos que formem duplas e realizem os dois exercícios a seguir:

$$\text{Se } x + 7 \quad x + 3x+4(3x)$$

$$\text{Se } y + 2 \quad 8y^2 + 4y$$

Corrigir as respostas dos alunos. Se houver erros, repetir a modelagem e passar outros exercícios.

Prática Autônoma:

Na prática autônoma, pedir aos alunos para que realizem, individualmente, exercícios semelhantes aos apresentados na prática guiada.

Pedir aos alunos para redigirem fichas de resumo. Após, conferi-las, colocar as fichas em uma caixa de perguntas e utilizá-las em uma revisão das noções apresentadas.

Verificar, em intervalos variados, se os alunos compreenderam.

Se os alunos conseguirem encontrar o valor das expressões, continuar com um método para somar expressões algébricas.

3. ENCERRAMENTO DA AULA

- **Objetivação**

Questionar os alunos sobre os principais elementos que devem ser lembrados

- *De que estratégias nós falamos hoje?*
- *Por que devemos utilizar essas estratégias?*
- *Quando devemos utilizá-la?*
- *Como?*

6. Conclusão

A literatura que tem como temática central a formação de professores é extensa, mas pouco lemos sobre práticas e saberes próprios da profissão que a valorize e ao mesmo tempo qualifique o processo de ensino aprendizagem. A Educação Baseada em Evidência representa uma possível solução para os problemas das inúmeras reformas educacionais que aparecem dia após dia, umas após outras, sem alterar o quadro dos baixíssimos níveis de aprendizagem em nosso país. Essas reformas são frequentemente baseadas em ideias atraentes, opiniões, até ideologias, mais raramente em práticas cuja eficácia foi rigorosamente demonstrada (HEMPENSTALL,2006). De acordo com um pesquisador americano:

Os resultados de avaliações clínicas cuidadosamente controladas devem superar os dogmas. Os julgamentos de especialistas devem apoiar-se sobre dados objetivos que podem ser examinados por um público amplo, em vez de sobre ideias quiméricas. Quando a profissão utiliza métodos científicos para determinar a eficácia de seus processos se assume a responsabilidade pelos resultados alcançados, somente então a educação será reconhecida como uma profissão que emergiu à maturidade e obterá as recompensas que merece (CARNINE, 2000, p. 10).

Dito isso, é chegada a hora desse conhecimento fazer parte da formação inicial de professores. É necessário que desde o início da formação o licenciando perceba que o que conduz a prática do professor também é a ciência e seus achados.

7. Referências

CARNINE, Douglas. **Why Education Experts Resist Effective Practices**. IN: BISSONNETTE, S.; GAUTHIER, C.; BOCQUILLON, M. Para revolucionar a formação docente: propostas de intervenções baseadas em evidências. Educação em Perspectiva, Viçosa, MG, v. 11, n. 00, p. e020013, 2020.

CARVALHO, A. M. P., GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professor de Ciências**. 10. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GAUTHIER, C. BISSONNETTE, S. **O lugar da evidência científica no ensino e formação dos professores**. 2006

GAUTHIER, C. MARTINEAU, S., DESBIENS, J., MALO, A., SIMARD, D. Por uma teoria da Pedagogia. **Pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí-RS: Editora INIJUI, 2013.

GAUTHIER, C. BISSONNETTE, S., RICHARD. M. **Ensino explícito e Desempenho dos alunos: a gestão dos aprendizados**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014

HAMMERSLEY, Martyn. **Algumas questões sobre a prática baseada em evidências** na educação. In: GARY, Thomas; PRING, Richard. Educação baseada em evidências: a utilização dos achados científicos para qualificação da prática pedagógica.

HEMPENSTALL, Kerry. **What does evidence-based practice in education mean?** IN: BISSONNETTE, S.; GAUTHIER, C.; BOCQUILLON, M. Para revolucionar a formação docente: propostas de intervenções baseadas em evidências. Educação em Perspectiva, Viçosa, MG, v. 11, n. 00, p. e020013, 2020.

HATTIE, J. **Aprendizagem Visível para professores: como maximizar o impacto da aprendizagem**. Porto Alegre: Penso: 2017

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. **O discurso do sujeito coletivo: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa**. Caxias do Sul: Educs, 2005a.

LYRA, L.; CUSTÓDIO, J. F. **O Professor formador e suas crenças didático-pedagógicas**. Revista Insignare Scientia - RIS, v. 2, n. 4, p. 141-157, 19 dez. 2019.

NOVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**. 2017, vol.47, n.166, pp.1106-1133. ISSN 1980-5314

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13 ed. Petrópolis, RJ: 2012.

THOMAS, G. (2007). Introdução: evidências e prática. In: Marzano, R. , Pickering, D. e Pollock, J. **O ensino que funciona: estratégias baseadas em evidências para melhorar o desempenho dos alunos**. Porto Alegre: ARTMED, pp. 9-28.

ZEICHNER, K. **Repensando as conexões entre a formação na universidade e as experiências de campo na formação de professores em faculdades e universidade**. Educação, v. 35, n. 3, p. 479-504, maio/ago. 2010.