



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

**IMEF** INSTITUTO DE  
MATEMÁTICA,  
ESTATÍSTICA E FÍSICA

# MÉTODOS E PRÁTICAS SOBRE AVALIAÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA ESCOLAR

**Acadêmica:**

Glenda Rodrigues Leivas

**Orientador:**

Prof. Dr. Daniel da Silva Silveira

RIO GRANDE, RS  
2019

GLEND A RODRIGUES LEIVAS

**MÉTODOS E PRÁTICAS SOBRE AVALIAÇÃO NO ENSINO DA  
MATEMÁTICA ESCOLAR**

Trabalho de Conclusão de Curso de  
Licenciatura em Matemática, apresentado à  
Universidade Federal do Rio Grande – FURG,  
como requisito parcial para sua conclusão.

**Orientador:** Prof. Dr. Daniel da Silva Silveira.

**RIO GRANDE-RS  
2019**



Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Instituto de Matemática, Estatística e Física

Curso de Licenciatura em Matemática

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros

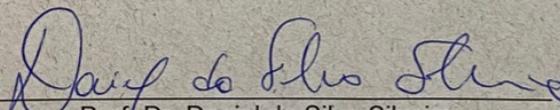
Rio Grande-RS CEP: 96.203-900 Fone (53)3293.5411

e-mail: imef@furg.br Site: www.imef.furg.br

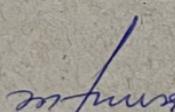


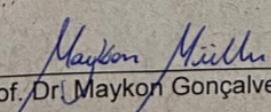
### Ata de Defesa de Monografia

No nono dia do mês de dezembro de 2019, às 15h30min, no CEAMECIM, no Campus Carreiros, foi realizada a apresentação pública da defesa do Trabalho de Conclusão de Curso da acadêmica **Glenda Rodrigues Leivas** intitulada **Métodos e práticas sobre avaliação no ensino da Matemática Escolar**, sob orientação do Prof. Dr. Daniel da Silva Silveira, deste instituto. A banca avaliadora foi composta pela Esp. Marisa Musa Hasan Hamid, do PPGEduc/FURG e pelo Prof. Dr. Maykon Gonçalves Müller, do IFSul. Concluídos os trabalhos de apresentação e arguição, a candidata foi: (  ) aprovada por unanimidade; (  ) aprovada somente após satisfazer as exigências que constam na folha de modificações, no prazo fixado pela banca; (  ) reprovada. Na forma regulamentar, foi lavrada a presente ata, que é abaixo assinada pelos membros da banca, na ordem acima relacionada.

  
Prof. Dr. Daniel da Silva Silveira

Orientador

  
Esp. Marisa Musa Hasan Hamid

  
Prof. Dr. Maykon Gonçalves Müller

## **AGRADECIMENTOS**

O sonho de ser professora fez morada em mim há muito tempo, me sentir parte da aprendizagem de alguém me emociona. Em tempos tão difíceis para nós, lutar por nossa valorização e reconhecimento é parte de mim, mas até chegar aqui enfrentei muitas dificuldades e inúmeras pessoas fizeram parte da minha graduação e são de extrema importância em minha vida.

Eu não poderia começar agradecendo outras pessoas antes de meus pais Glenin e Simone. Vocês são, desde sempre minha inspiração, suporte, apoio e incentivo, eu reconheço e sou grata por todos os sacrifícios de vocês que permitiram que eu chegasse a este momento. Vocês dois são, para mim, a representação de amor incondicional.

Agradeço ao meu irmão, Gabriel por ser o motivo para eu lutar sempre, pois como primogênita quis ser o melhor exemplo que pude tanto de profissional, quanto de ser humano. Com certeza, você teve grande influência no despertar da minha paixão por ensinar, afinal, quantas vezes eu te ajudei com as tarefas de casa?!

Minha companheira Jéssica também foi fundamental nesta trajetória, pois me apoiou nas conquistas, nas lágrimas, nas crises de ansiedade e nas noites viradas de estudo. A FURG faz parte da nossa história e sou muito grata por decidires caminhar no meu lado e sonhar um futuro comigo. Sem você eu não conseguiria concluir este ano.

Meus avós Oriel, Marilda e Aldiva, honrar e orgulhar vocês é uma missão muito importante para mim. Obrigada pelo apoio e paciência mesmo nas minhas ausências. Infelizmente, nem todas as pessoas que eu amo conseguiram me acompanhar até aqui, no dia 4 de dezembro fez um ano que meu avô Breno nos deixou, antes de realizar um de seus sonhos, assistir a formatura de um neto. Vô, o senhor sempre terá um lugarzinho muito especial no meu coração.

Sem amigos não somos nada e eu tenho uma família incrível de amigos. Camyla, Mateus, Mariana e Maykon, vocês me incentivaram a não desistir quando eu não consegui nem mesmo pensar em ir a aula e o sonho de ser graduada parecia se distanciar cada vez mais de mim. Nem sempre pude estar presente nos momentos importantes, mas mesmo assim vocês nunca se afastaram, obrigada por tudo!

Andressa e Roger, os amigos que a universidade me trouxe, que foram meus companheiros de desespero, de estudos e de trabalhos. Obrigada pela amizade e por compartilharem este sonho comigo!

Agradeço aos professores que fizeram parte da minha jornada dentro da universidade, em especial ao meu orientador Daniel por toda a dedicação e carinho. Você me inspira como profissional e como pessoa e espero continuar a troca de conhecimento além da graduação. Agradeço também à Universidade Federal do Rio Grande - FURG pela incrível experiência que me foi proporcionada, defenderei o ensino público gratuito por toda minha vida.

*“Um guerreiro sem espada  
sem faca, foice ou facão  
armado só de amor  
segurando um giz na mão  
o livro é seu escudo  
que lhe protege de tudo  
que possa lhe causar dor  
por isso eu tenho dito  
Tenho fé e acredito  
na força do professor.”*

(Bráulio Bessa)

## RESUMO

Este trabalho apresenta uma reflexão sobre a importância do ato de avaliar na prática pedagógica, acompanhando as evoluções vivenciadas no campo da educação, bem como a necessidade de compreender o processo avaliativo como uma autoavaliação do professor. Dessa forma, O objetivo foi desenvolver uma proposta pedagógica para a disciplina de Matemática que possibilitasse aos estudantes uma aprendizagem efetiva, gerando autonomia e acolhendo suas necessidades. Para isso, realizou-se ao longo do Estágio Supervisionado, a adoção de diferentes métodos e práticas de avaliação, em uma turma de nono ano do Ensino Fundamental da modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) de uma escola pública do município de Rio Grande. No decorrer dessa prática os estudantes relataram seus entendimentos sobre os trabalhos realizados através de relatórios. Os relatos mostraram grande interesse, por parte dos estudantes, nos métodos e práticas avaliativas propostas e a partir deles, foi possível constatar uma boa compreensão dos conteúdos abordados na disciplina de Matemática. Destarte, pode-se concluir com esse trabalho que, não é possível pensar os métodos e práticas avaliativas como algo pronto e acabado, visto que as possibilidades no campo educativo são imensuráveis e precisam ser adequadas aos sujeitos que constituem aquele ambiente de ensino.

**Palavras-chave:** Avaliação; Educação de Jovens e Adultos; Ensino de Matemática.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EJA	Educação de Jovens e Adultos
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PPP	Projeto Político Pedagógico

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO10
  2. AVALIAÇÃO NO CONTEXTO DO ENSINO DE MATEMÁTICA12
  3. METODOLOGIA DA PESQUISA15
    - 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE ESCOLAR E O CENÁRIO INVESTIGADO15
    - 3.2 OS OBJETOS UTILIZADOS E OS PROCESSOS AVALIATIVOS IMPLEMENTADOS17
  4. ANÁLISE DOS REGISTROS GERADOS: A CONCEPÇÃO DOS ESTUDANTES20
  5. CONSIDERAÇÕES FINAIS26
- REFERÊNCIAS27

## 1. INTRODUÇÃO

Ao se refletir sobre a avaliação, deve-se pensá-la de modo articulado à prática pedagógica, visto que ela incide sobre o agir (dar aulas, explicar e propor atividades) e o pensar (corrigir, verificar e inferir sobre resultados) dos professores. A educação é uma área que está em constante evolução, e devido a este fato, surgem a todo momento novas metodologias, além de recursos pedagógicos concretos e digitais que buscam enriquecer cada vez mais esse campo do saber. Por esse motivo, os cursos de licenciatura estão constantemente realizando mudanças em seus currículos, para atender as diretrizes curriculares e visando a qualificação da formação de profissionais para lidarem com as diversas situações com as quais o educador pode se deparar em uma sala de aula, como a diversidade de saberes, contextos e culturas.

Ainda hoje observa-se modelos de educação que buscam encontrar recursos avaliativos focados em classificar os alunos, excluindo os considerados piores e exaltando os melhores. No entanto, acredita-se que esses recursos precisam acompanhar as mudanças que vêm acontecendo no campo educativo, tanto no que diz respeito às políticas públicas relativas à formação de professores, quanto acerca das práticas pedagógicas na Escola e na Universidade.

O desejo de investigar métodos e práticas avaliativas da Matemática emerge de inúmeras experiências comumente vivenciadas em sala de aula, tanto como estudante quanto nos projetos que participei, em que é frequente encontrar métodos de avaliação aplicados recorrentemente aos estudantes que não alcançam níveis desejados, mesmo depois de construir o conhecimento necessário apenas por não saberem lidar com a pressão de um dos métodos mais clássicos de avaliação, a prova.

A prova ainda representa, na prática docente de muitos professores, o único significado de avaliação. Mesmo como instrumento de avaliação, é preciso que o professor pare para refletir sobre o que a resposta escrita do aluno numa prova pode lhe dizer sobre o seu desenvolvimento, suas estratégias, suas concepções, suas habilidades e que rumo tomar na continuidade de sua prática pedagógica (GITIRANA, 2006, p. 63).

Nesse sentido, buscou-se desenvolver uma proposta pedagógica para a disciplina de Matemática que possibilitasse aos estudantes uma aprendizagem efetiva, gerando autonomia, acolhendo as suas necessidades e que os instrumentos de avaliação sejam diversos, condizentes com a metodologia empregada em sala de

aula, acreditando que assim seja possível ressignificar o processo avaliativo nessa componente curricular.

Para isso, serão apresentados e discutidos, no presente trabalho, os resultados das estratégias avaliativas desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado I do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, realizado na Educação de Jovens e Adultos (EJA) do Ensino Fundamental na Escola Estadual de Ensino Médio Silva Gama, localizada no balneário Cassino, no município de Rio Grande/RS.

Nesse sentido, este trabalho foi estruturado ao longo de cinco capítulos. No segundo capítulo será discutida a avaliação no contexto do ensino de Matemática. Enquanto no terceiro capítulo, serão expostos o campo empírico e os objetos de pesquisa. Posteriormente, no quarto capítulo, será apresentada uma análise sobre as estratégias avaliativas empregadas durante o Estágio Supervisionado. E, por fim, no último capítulo, estarão apresentadas as considerações finais, evidenciando-se alguns comentários a fim de refletir sobre o processo investigado.

## 2. AVALIAÇÃO NO CONTEXTO DO ENSINO DE MATEMÁTICA

A avaliação é um campo da educação muito complexo, pois pensar sobre ela não é somente refletir sobre resultados positivos ou negativos, mas sim compreender, por exemplo, como ocorre o processo de cognição de uma criança, jovem ou adulto. Se é, realmente, possível medir a aprendizagem sendo algo tão intrínseco de cada ser humano, como podemos promover uma avaliação justa e adequada para todos sem deixar de considerar as peculiaridades de cada estudante?

Esses e muitos outros pontos sobre avaliação vão muito além das práticas empregadas em sala de aula e quanto mais estudados, mais enriquecem as discussões no campo da educação, o que pode contribuir para que as práticas avaliativas sejam reestruturadas e repensadas. Os métodos avaliativos que estão sendo utilizados nas escolas, o que os alunos acham deles, e como os professores os utilizam para realizarem uma autoavaliação de sua prática pedagógica, são movimentos indispensáveis no estudo da avaliação escolar.

Também é importante ressaltar que apenas os conteúdos referentes à disciplina do professor passam pelo processo avaliativo, mas os ensinamentos que vão além das barreiras da escola não o são, ao menos lembrados. Libâneo (1990, p. 196-197) explica que a avaliação escolar se constitui no mínimo pelas funções pedagógico-didática, de diagnóstico e de controle.

- A pedagógico-didática é a função da avaliação no que diz respeito aos objetivos da educação escolar. Esta perspectiva avaliativa proporciona uma postura mais responsável do aluno em relação à escola e aos estudos, pois o indivíduo assume como dever social estudar.
- A função de diagnóstico é a mais comumente utilizada pelos professores, visto que avalia o progresso e as dificuldades apresentadas pelos alunos. Essa função vai além de determinar o desempenho de um determinado aluno, é a partir de uma análise desse diagnóstico que o professor pode modificar sua metodologia e os instrumentos avaliativos para melhorar sua prática.
- A função de controle se refere à observação dos alunos pelo professor, é a avaliação qualitativa que acontece ao longo dos encontros e não pode ser mensurada. Nesta perspectiva, é possível analisar como os alunos estão assimilando o que está ocorrendo em sala de aula. Cabe

salientar que cada aluno vai demonstrar de maneira diferente seus entendimentos acerca do que é estudado, não sendo possível fazer uma comparação entre eles, visto que a aprendizagem é gerada de diferentes formas para cada indivíduo.

Segundo Maturana (1993), o aprender ocorre pela transformação estrutural na convivência, e nesse processo de transformação a interação é um dos mecanismos operacionais da aprendizagem. Nesse sentido, o aprender ocorre na interação dos sujeitos entre si, na interação com os conteúdos e com as ferramentas pedagógicas operadas.

Por isso, a avaliação é uma parte imprescindível na prática docente, uma vez que permite repensar a metodologia utilizada e esclarecer o conhecimento dos alunos, bem como potencializa os processos de interação entre os sujeitos, o que pode contribuir para a adequação de currículos e práticas pedagógicas na escola e na Universidade. Por isso, os métodos e as práticas avaliativas exigem comprometimento do professor como qualquer outra atividade pedagógica, priorizando a qualidade do ensino e as relações que se estabelecem no espaço educativo.

A escola deve ser um ambiente que promova, além do ensino de conteúdos, uma atmosfera de acolhimento e afeto aos estudantes. Logo, essa postura não pode ser diferente nas aulas de matemática por ser também uma componente curricular que constitui o ambiente de ensino.

Por outro lado, observa-se como modelo de avaliação predominante na disciplina de Matemática, a prova, que em geral prioriza a mecanização de processos algébricos e aritméticos descontextualizados da realidade dos estudantes. Nesse processo, a cada avaliação é atribuída uma nota e no final uma média aritmética delas aponta se o estudante aprovou ou reprovou. No entanto, os próprios PCN (BRASIL, 1998, p. 54) já evidenciavam que é

preciso repensar certas idéias que predominam sobre o significado da avaliação em Matemática, ou seja, as que concebem como prioritário avaliar apenas se os alunos memorizam as regras e esquemas, não verificando a compreensão de conceitos, o desenvolvimento de atitudes e procedimentos e a criatividade nas soluções, que, por sua vez, se refletem nas possibilidades de enfrentar situações-problema e resolvê-las.

Para Bona (2010), apenas as notas não bastam para avaliar os estudantes, sendo necessário também considerar o processo de aprendizagem de forma ampla visto que a avaliação precisa transpor toda a prática docente. Ademais, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996), em seu artigo 24, item V, diz que um dos critérios do rendimento escolar deverá seguir “avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais”.

Cabe ressaltar que nos PCN para o Ensino Médio (BRASIL, 1999), orientam para a realização de avaliação com mais de um instrumento, pois um único mecanismo é impróprio e pode não representar de fato o processo de aprendizagem do estudante. Os mesmos documentos ainda sugerem aos professores a inclusão de registros da produção individual e coletiva dos alunos na avaliação. Para Luckesi (2005, p. 22), “o uso de uma variedade maior de avaliações contínuas durante o ciclo de ensino pode fornecer informações muito mais valiosas, tanto para professores como para alunos”.

Então os métodos e práticas avaliativas deveriam ser utilizadas como estratégias para o levantamento das dificuldades e avanços dos alunos. Porém, para que isso se concretize, é necessário que os professores mudem a sua postura em sala de aula de maneira a acompanhar o processo de construção do conhecimento dos alunos a cada novo encontro.

Entende-se que as mudanças não acontecem repentinamente, pois tende-se a colocar em prática, concepções construídas e arraigadas ao longo de séculos de cultura. Para isso, é indispensável uma análise das práticas avaliativas e dos elementos que as fundamentam, buscando conciliá-las com as necessidades dos estudantes (HOFFMAN, 2004).

A avaliação é parte fundamental da prática docente, mas ela ainda é tratada à parte do ensino quando somente representa a aprendizagem do estudante por meio de uma nota. Mas sabemos que a avaliação é mais do que isso, dependendo dos métodos e práticas utilizadas, ela pode demonstrar o processo de aprendizagem do estudante e sua evolução frente aos conteúdos conceituais.

### **3. METODOLOGIA DA ENSINO**

Este capítulo está estruturado de forma a focar sobre o processo metodológico empregado neste TCC. Desta forma, na primeira seção, é apresentada a descrição do contexto da pesquisa e, posteriormente, são evidenciados os objetos utilizados e conteúdos problematizados na prática pedagógica realizada na escola durante o Estágio Supervisionado que serviram para construção dessa investigação.

#### **3.1 Caracterização do ambiente escolar e o cenário investigado**

A Escola Estadual de Ensino Médio Silva Gama situa-se na principal avenida do Balneário Cassino, no município de Rio Grande/RS. Esta escola oferece as seguintes modalidades de ensino: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e a modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), tanto para o Ensino Fundamental quanto para o Ensino Médio. A escola atende, principalmente, crianças, jovens e adultos de classes média e baixa, moradores do Balneário e dos bairros ABC, Parque Guanabara, Querência, Atlântico Sul, Bolaxa e Senandes, somando mil e quinhentos alunos distribuídos nos três turnos de funcionamento da escola.

Em seus documentos oficiais, a escola apresenta seções sobre a filosofia do estabelecimento, em que exalta a importância de práticas pedagógicas e sociais que alcancem e transformem a realidade dos alunos, além da democratização da gestão escolar para garantir que o direito à educação pública de qualidade se concretize. Falando, especificamente da Educação de Jovens e Adultos (EJA), a escola tem um grande cuidado, pois entende que é um caso especial que demanda atenção por parte dos professores, supervisores e orientadores a fim de evitar a evasão dos alunos.

A turma escolhida para a realização do estágio é a totalidade seis<sup>1</sup>. A turma era constituída por 47 alunos matriculados e a faixa etária era bem heterogênea, contendo alunos adolescentes, adultos e idosos.

A maioria dos adolescentes não se adaptaram ou passaram muito da idade para estudar no ensino regular diurno, mas também existem os que trabalham durante o dia e, por isso, optaram pela modalidade da EJA. Já os adultos, assim como os idosos, estão retomando os estudos depois de anos fora da escola.

---

<sup>1</sup> Na EJA as turmas são denominadas como totalidades, sendo a totalidade 6 correspondente ao 9º ano do ensino fundamental.

Cabe salientar que ao pensar no perfil desses estudantes, a escola prevê, em seu PPP, mecanismos para permanência deles no ambiente de ensino através da adaptação do currículo para que ele esteja relacionado aos seus cotidianos. Essas estratégias de adaptação do currículo também são aplicadas aos alunos com necessidades específicas, como por exemplo, os que apresentam transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades.

Entende-se que a EJA necessita de um cuidado maior por parte dos professores, pois tem tempo reduzido, visto que cada etapa da escolarização é realizada em um semestre. As atividades desenvolvidas ao longo do semestre visam a permanência desses alunos na escola, sempre relacionando os exemplos com a realidade e escolhendo conteúdos que os alunos possam usar no seu dia-a-dia, seja no trabalho, seja em casa.

Outro cuidado tomado pela gestão escolar e o corpo docente diz respeito as definições dos livros didáticos, que normalmente, trazem uma contextualização e apresentam os conteúdos sem relação. Porém, foi observado que a orientação das professoras regentes é apresentar as definições diretas e trabalhar com exemplos simples, pois é recorrente que os alunos desistam no meio do semestre por não conseguir entender os conceitos que estão por trás da contextualização.

Apesar de um número significativo de matriculados na turma, os frequentes eram em torno de 15 e mesmo com a sala de aula, relativamente vazia, a turma era barulhenta, dispersa, com muita dificuldade de aprendizado e falta de interesse em aprender matemática. Reclamavam, com frequência, da cobrança dos professores, dos trabalhos, das aulas até tarde, da sala de aula, dos colegas e etc. Eram alunos difíceis de conquistar, de encantar.

São alunos que estudam para conseguir o diploma do Ensino Fundamental, sem almejar seguir uma trajetória acadêmica. Além disso, observou-se a resistência deles nos trabalhos propostos que envolviam escrita, uma vez que esse tipo de atividade não era recorrente.

Quando o planejamento do estágio foi elaborado, levou-se em consideração o ritmo observado nas aulas da professora regente da turma. Ainda assim, no início não foi possível a aplicação inteira dos planos. O fato de ter uma professora diferente causava distração, eles queriam explicar como eram as aulas, as avaliações, os horários, às vezes até com um tom de imposição, o que afetou o andamento das primeiras aulas. Outro fator que interferiu no desenvolvimento dos planos foi a

pontualidade, pois a escola permite a entrada dos estudantes depois do horário de início das aulas, pensando principalmente naqueles que trabalham.

Um outro ponto verificado foram as aulas de quartas-feiras. O horário das aulas desta turma era o seguinte: segunda-feira das 19h até as 20:30h (dois períodos de 45 min.), terça-feira das 21:30h até as 22h (um período reduzido, 30 min.) e na quarta-feira das 22h até as 22:30 (um período reduzido, 30 min.). Os dois últimos períodos do dia são sempre reduzidos, pois muitos alunos moram longe e dependem de ônibus para seu deslocamento. Mesmo com essa adequação ao horário, os alunos não assistiam as aulas de quartas-feiras, ou seja, o plano de aula não era aplicado conforme organizado, foi então que se acordou que neste dia seria sempre para entrega de trabalhos, solicitados nas aulas anteriores.

Depois de entender o que a turma conseguia fazer no tempo de cada aula e dias da semana, foi possível manter o planejamento em dia até encontrar outro empecilho: a falta de professores. É comum na escola, que os alunos sejam liberados mais cedo por falta de professor, para tentar sanar esse problema, a direção reorganizou os professores, que por sua vez antecipam suas aulas.

Inúmeras vezes, ao longo das aulas, foi necessário parar a explicação ou a resolução dos problemas e pedir silêncio aos alunos. Essa situação atrapalhava muito o pequeno grupo de alunos que possuíam tanto interesse quanto dificuldades e estes acabavam, muitas vezes, indo embora por não conseguirem se concentrar. Esse cenário, em vários momentos, fez-me refletir sobre a forma de abordar os conteúdos em sala de aula, tanto em relação aos objetos utilizados, quanto ao emprego das avaliações.

### **3.2 Os objetos utilizados e os processos avaliativos desenvolvidos**

Ao longo da prática pedagógica, no exercício do Estágio Supervisionado I, foram ministrados os seguintes conteúdos de Matemática: (i) sistemas de equações do primeiro grau com duas incógnitas; (ii) resolução de equações de segundo grau usando a fórmula de Bháskara; e (iii) introdução à geometria plana. Este último conteúdo não foi possível trabalhar com os estudantes, visto que os primeiros demandaram mais tempo para serem discutidos.

As principais dificuldades de aprendizagem observadas retratavam a base de conteúdos anteriores ao que vinha sendo discutido com os estudantes, já que a

maioria deles estavam fora da escola por um tempo considerável. Praticamente todas as aulas foram interrompidas para explicação de regra de sinais, potenciação, radiciação e, inclusive, conteúdos como divisão e multiplicação.

A intenção, desde o planejamento, foi propor aulas que potencializassem uma maior participação dos alunos. Porém, percebeu-se que os alunos da EJA se adaptam melhor com aulas expositivas, com definições claras e diretas e exemplos resolvidos no quadro.

A solução foi, inicialmente, mesclar os dois modelos, apresentar as definições, resolver exemplos e propor aos alunos a resolução de problemas no quadro com a ajuda dos colegas. Nas primeiras vezes, houve resistência, mas depois de se acostumarem a essa abordagem, os alunos até pediam para resolver alguns exercícios sozinhos no quadro. Esse tipo de atividade permitiu uma avaliação precisa do conhecimento de cada aluno que se dispunha a participar.

Buscou-se articular a avaliação quanti e qualitativa, e, para isso, foram utilizados pequenos relatórios junto aos trabalhos. Ao final de cada parte do conteúdo trabalhado, foram realizados dois tipos de avaliação. Primeiro, era realizado um trabalho com exercícios similares aos resolvidos em aula, depois foi solicitado um parágrafo relatando a experiência de cada aluno com aquele conteúdo. Esses relatórios foram utilizados, principalmente, para guiar o planejamento das aulas seguintes, justificando a escolha de avançar no conteúdo ou realizar uma aula para sanar as dúvidas.

Outra utilidade desses relatórios foi o retorno sobre a metodologia utilizada, já que era solicitado que escrevessem sobre a mesma. Grande parte dos alunos escreveu o mínimo possível em todos os relatórios, mas alguns os utilizaram como espaço de diálogo, explicitando suas compreensões acerca das aulas, apresentando desejos pessoais sobre a escolaridade e até mesmo, justificar faltas e/ou comportamento disperso em sala de aula, contando situações que estavam vivenciando atualmente em suas vidas pessoais.

Além disso, foi solicitado aos alunos, após cada avaliação, um relato que registrasse sua opinião sobre a metodologia utilizada nas aulas e acerca da avaliação. Foram propostos aos alunos da turma, de forma não obrigatória, exercícios de

metacognição<sup>2</sup> e os participantes, de forma voluntária, deveriam contar sua experiência nos relatos.

Os exercícios metacognitivos consistiam na identificação de seus erros enquanto conferiam suas resoluções, sem interferência da professora. Ao encontrarem o erro eram orientados a refazer o exercício sem apagar a resolução que continha erro, mas sinalizá-lo e depois, escrever sobre o passo a passo da sua resolução correta.

A avaliação se deu em quatro partes, sendo uma delas puramente qualitativa levando em conta os relatos parciais e o relato final. A primeira avaliação teve como tema sistemas de equações de primeiro grau com duas incógnitas e aconteceu através da resolução destes sistemas individualmente. Cada aluno pode utilizar um resumo de uma lauda escrita a próprio punho, visto que foi identificada grande dificuldade durante as aulas de resolução de exercícios.

A segunda avaliação, sobre coeficientes de equação de segundo grau, foi realizada individualmente por cada aluno que sorteou as equações e identificou os seus coeficientes no quadro. É importante ressaltar que a atividade foi simples para evitar constrangimentos aos alunos que tinham mais dificuldade.

A equação do segundo grau, foi o assunto da terceira e quarta avaliação, que ocorreu por meio de uma dinâmica em circuito com os grupos de estudantes. Inicialmente, cada aluno do grupo recebe uma questão, a resolve, e troca com os colegas até que todos tenham resolvido todas as questões do grupo. Na segunda parte, o grupo precisou entrar em acordo sobre as respostas (se houver divergência) e, na sequência, repetir o processo entre os demais grupos.

No próximo capítulo, evidencia-se as compreensões em relação ao relato dos estudantes sobre a metodologia utilizada na prática pedagógica durante o Estágio Supervisionado e acerca das quatro partes que compuseram o processo avaliativo.

---

2 Para Peterson, Baker e McGaw (2010, p. 204) o termo metacognição significa “pensar sobre o pensamento”, ou seja, é um processo em que ocorre a tomada de consciência, com monitoramento, avaliação e autorregulação da aprendizagem.

#### 4. ANÁLISE DOS REGISTROS GERADOS: A CONCEPÇÃO DOS ESTUDANTES

A prática pedagógica realizada ao longo do Estágio Supervisionado com os estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental, permitiu que eles expressassem, em suas escritas, afeição pelos métodos utilizados na avaliação. Após a fase de adaptação, eles se mostraram mais abertos às práticas propostas e foi possível observar a aprendizagem de cada aluno.

Notou-se que grande parte dos alunos evidenciavam não gostar de matemática, justificando que tal motivo era porque consideravam as provas muito difíceis. Como foi utilizado um método de avaliação fragmentado em pequenos trabalhos, os alunos sinalizaram gostar da adoção dessa prática, como pode ser observado no relato do Estudante 1.

*Eu gostei muito de como a professora avaliou a gente, ela não fez prova, ela fez trabalhos diferentes, pediu pra gente fazer exercícios no quadro, o circuito e pediu também para quem quisesse analisar os resultados e escrever sobre eles. Eu quis fazer isso e me ajudou bastante a entender onde eu errava e agora eu presto mais atenção nas partes que eu sei que eu tenho dificuldade. (Extraído do relatório do Estudante 1)*

O registro das ações realizadas serve como um recurso para poder auxiliar o estudante na tomada de consciência sobre o que está estudando, a estabelecer, analisar e socializar os processos de resolução de problemas. Para Brasil (1998) compreender a matemática é expor ideias próprias, é formular e comunicar procedimentos de resolução de problemas, é aceitar erros e buscar informações para modificá-los.

Um outro ponto que se faz presente nos relatos dos estudantes é a satisfação de se sentirem parte do processo avaliativo, pois antes do desenvolvimento de cada trabalho os alunos opinavam sobre como ele seria e tinham liberdade para escolher. O trecho a seguir, do Estudante 4, evidencia esse aspecto.

*Eu gostei bastante de como a professora deu as aulas e fez os trabalhos, ela fez a gente sentir que importava como a gente se sente em relação a isso, ela deu ideias bem legais de trabalhos, mas mesmo assim ela perguntou se a gente tinha mais ideias pra que todo mundo se sentisse a vontade em fazer os trabalhos*

*e agradar a todos, foi muito maneiro. (Extraído do relatório do Estudante 4)*

De acordo com Moura (2007), aprender matemática é construir modos de ação que possibilitem lidar com outros conhecimentos necessários a solução de problemas tanto do indivíduo quanto do coletivo.

Por outro lado, os estudantes temiam a primeira avaliação, pois sabiam que eram sujeitos de pesquisa deste trabalho, então não sabiam o que esperar. Em seguida, foi apresentada a primeira avaliação e eles ficaram mais tranquilos, principalmente, quando foi proposta a utilização do resumo. Durante a primeira avaliação, foi observado que o mecanismo para a aceitação da prática realizada foi o resumo, pois este deu mais segurança a eles para a execução do trabalho, como é possível verificar nos extratos a seguir dos Estudantes 7, 15 e 16.

*Esse trabalho de resolver os sistemas de equação foi bem bom porque a professora deixou a gente usar um resumo, mas nem todos fizeram ne. Nesse resumo eu coloquei o passo a passo pra resolver como a professora ensinou pra gente em aula e aí foi muito fácil. (Extraído do relatório do Estudante 7)*

*O primeiro trabalho, de resolver usando o resumo que tu pediu pra gente fazer foi difícil porque eu não consegui vir a muitas aulas, mas eu já te contei porque, mas eu estudei, peguei o caderno de um colega e copiei tudo e fiz o resumo, acabei estudando um pouco pro trabalho mesmo sem querer estudar porque eu não gosto de estudar. (Extraído do relatório do Estudante 16)*

*Professora, eu gostei muito desse trabalho de resolver os sistemas de equações do primeiro grau, eu tava com um pouco de medo no início porque achei meio difícil, mas tu me ajudou muito a entender tudo e os vídeos que tu indicou pra quem quisesse estudar ajudaram também, mas ainda prefiro a tua explicação. Foi um trabalho simples no sentido de que é como se fosse uma prova, mas sem ser prova. Fazer o resumo para usar no lugar de deixar usar o caderno foi uma baita sacada porque a gente acabou estudando sem perceber. (Extraído do relatório do Estudante 15)*

Os vídeos disponíveis na *Internet* foram indicados aos alunos que estavam com dificuldade para entender a matéria, como mais um mecanismo de complementar e ampliar o estudo daqueles que apresentavam interesse em buscar materiais extras.

Com a ampla oferta de vídeos *online* é possível selecionar materiais de boa qualidade para auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem, principalmente no caso da EJA, já que o tempo dos estudantes é outro por muitos já trabalharem todo o dia. Por isso, se devidamente direcionado e com objetivos pedagógicos bem estruturados, o uso dos vídeos em sala de aula pode resultar em uma prática educativa eficiente, pois pode estimular os estudantes “a mobilizarem seus referenciais televisuais, suas competências específicas de leitura televisual, gerando grande motivação, inclusive para outras aprendizagens como a da leitura” (BELLONI; GOMES, 2008, p. 734).

Um outro aspecto percebido foi que os estudantes nunca haviam resolvido exercícios no quadro, tomou-se conhecimento desse fato quando eles foram convidados a participar da atividade de correção. A agitação foi instantânea e uma aluna comentou que só os professores escreviam no quadro. A partir desse cenário é que se propôs a segunda atividade, visando desconstruir as barreiras entre professor e os alunos.

*Achar os coeficientes é bem fácil e foi muito bom fazer no quadro, pra turma toda ver porque a gente nunca tinha ido no quadro, é muito diferente estar com a caneta escrevendo no quadro do que estar sentada na classe e é legal trocar de lugar com a professora de vez em quando. (Extraído do relatório do Estudante 7)*

*É bem legal ir no quadro resolver uma coisa e acertar, foi muito legal mesmo, eu gosto das aulas e gostei de fazer esse trabalho. (Extraído do relatório do Estudante 6)*

*Podia ter feito mais difícil esse trabalho sora, tava muito fácil. Eu não gostei muito de ir no quadro mas a maioria gostou então entendo porque tu fez esse trabalho assim e eu sei que na faculdade eu vou ter que ir no quadro e apresentar trabalhos então já to treinando. (Extraído do relatório do Estudante 10)*

Os extratos dos estudantes evidenciam uma prática pedagógica exercida pelos professores que vai ao encontro de um apanhado de crenças sobre o ensino expositivo, uma vez que não potencializam espaços de interação em sala de aula, como o diálogo e atividades que demonstrem a importância e a necessidade de se estudar a matemática. Em contrapartida, os estudantes salientam a mudança desse paradigma com a proposta pedagógica desenvolvido pela estagiária e, ainda

acrescentam, que é interessante se expor no quadro explicando para a turma como resolveu a atividade.

*Fazer a identificação dos coeficientes das equações no quadro foi bem diferente, foi um trabalho fácil, mas fez os alunos se soltarem bastante pra ir no quadro porque os exercícios eram fáceis e era difícil errar. Tu pensou bem professora porque se fosse já para resolver as equações ia ser mais complicado e talvez os alunos não quisessem ir no quadro por medo de errar. (Extraído do relatório de Estudante 15)*

Observa-se que a cultura do erro é algo apontado como negativo no discurso do Estudante 15. No entanto, precisa-se mudar esse entendimento de que errar no processo educativo é algo proibitivo, ruim, que gera punição, e às vezes serve até como instrumento de deboche de alguns estudantes. O erro tem que ser entendido como um aspecto estratégico ao processo de ensinar, como uma possibilidade de estabelecer o diálogo entre as possíveis respostas produzidas pelos estudantes e os significados explorados nas atividades propostas.

*As intervenções do professor não pretendem limpar o caminho de dificuldades, nem evitar os erros, nem provocá-los, mas utilizá-los quando surgem. Não há erro quando não se atua. Desse modo, se passa da evitação sistemática do erro (aprendizagem como domínio de conteúdos) à sua utilização como estratégia para o ensino-aprendizagem de procedimentos (TORRE, 2007, p. 27).*

Ressalta-se que as evoluções científicas e tecnológicas, vem impulsionando reflexões sobre o erro no processo de ensinar e de aprender matemática, o que pode favorecer a adoção de uma nova postura frente as demandas educacionais, em prol de uma cultura escolar que valorize o potencial dos estudantes (ALMEIDA; PIZANESCHI; DARSIE, (2016). Nesse sentido, a proposta do circuito foi mais um movimento realizado com estudantes durante a prática pedagógica como uma estratégia para socializarem seus saberes, aprendizagens e dificuldades em relação aos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Alguns relataram como foi interessante ter a oportunidade de discutir com os colegas sobre o raciocínio de cada um.

*Esse foi mais difícil mesmo, mas achei bem legal resolver e depois conversar com os colegas sobre cada um tem um pensamento diferente e é bom ver como os outros fazem. (Extraído do relatório do Estudante 2)*

*Esse trabalho foi mais difícil, achar o x das equações é mais complicado do que só achar o a, b e c. A professora fez ficar divertido, fazendo um circuito com as questões e a gente pode discutir as respostas no grupo, os colegas que sabia mais explicaram o que a gente errou e foi bem legal. (Extraído do relatório do Estudante 1)*

*Eu tirei 10 de novo tô tão feliz. A prof pediu para contar como foi o trabalho então foi assim, a gente fez grupos e cada um do grupo ganhou um exercício diferente, aí a gente resolveu como a professora ensinou e depois tinha que explicar pros colegas para ver se todo mundo concordava. Quando todo mundo concordasse com os resultados de todos os exercícios a gente fazia a mesma coisa com a turma. Foi muito legal, eu conversei com colegas que eu nunca tinha conversado. (Extraído do relatório do Estudante 3)*

A partir dos relatos pode-se inferir sobre a importância de compartilhar os conhecimentos produzidos em sala de aula. Para Moura (2011, p. 95), “individualmente, cada sujeito da atividade apropria-se, a seu modo, do que foi produzido coletivamente, possibilitando a criação de sentidos que modificam concepções, responsáveis por novas ações, criadas para impactar as realidades simbólicas dos educandos com os quais atua”. A socialização dos saberes, das aprendizagens e das dificuldades envolve a troca com o outro, no sentido de que os estudantes se apropriem tanto das ações desenvolvidas em interação quanto dos sentidos e significados assumidos por elas, o que pode gerar um movimento de interdependência entre os diferentes conhecimentos, bem como a mudança qualitativa das ações e de conhecimentos.

*Todo mundo tinha medo de chegar em baskara, mas a professora fez ficar divertido, eu nunca tinha feito um circuito pra resolver exercícios, achei muito bom. Aprendi bastante. (Extraído do relatório do Estudante 7)*

*Eu gostei de fazer esse trabalho ainda mais depois que tu falou que uma professora da faculdade faz assim é bom pra eu treinar para a faculdade. (Extraído do relatório do Estudante 10)*

*Não sei se foi coincidência ou se tu leu minha sugestão de fazer trabalho em grupo, mas muito obrigada professora, acho que esse foi o trabalho mais legal de fazer e como eu não fiquei com os guris eu pude ser mais eu mesmo. Foi muito bom mesmo, parabéns professora. (Extraído do relatório do Estudante 13)*

Os estudantes são agentes ativos na construção do conhecimento, por isso o trabalho em grupo, em uma dinâmica de colaboração, pode possibilitar a análise de situações de formas diferentes e produzir significados pela compreensão na ação interativa entre eles.

[...] interagindo com o outro, trocando experiências, respeitando os parceiros, descentrando a fim de enxergar o ponto de vista do outro, abrem-se as portas para a cooperação e, conseqüentemente, para a sociabilização e democratização do conhecimento (MAÇADA, 2001, p. 27).

Em processos de colaboração, os estudantes se apoiam e buscam estabelecer relações de confiança, os quais podem legitimar os diferentes saberes e respeitar os outros na convivência, o que corrobora para fundar ou manter distintas relações sociais (MATURANA, 2014). Por isso, a necessidade de se trabalhar em uma dinâmica que aceita como válida qualquer questão, sugestão e opinião dos estudantes, sem atribuir a este um valor, pode possibilitar integrá-los à sociedade, uma vez que gradativamente, possa aumentar sua tomada de consciência e suas expectativas frente às oportunidades para aprender.

## 5. CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Avaliar é um dos atos essenciais da prática docente, pois através dela é que o professor consegue também identificar os resultados de suas ações e repensá-las. A final, o processo avaliativo do aluno deve implicar em uma autoavaliação do professor por meio da reflexão sobre ação que desenvolve em sala de aula.

Através da experiência docente vivenciada no estágio supervisionado foi possível constatar a aplicabilidade de uma ideia que, em alguns momentos, pareceu impraticável. Ao longo da pesquisa que culminou neste trabalho, inúmeros autores, colegas e alunos foram fonte de inspiração, pois quanto mais pessoas discutem e pesquisam sobre os processos de avaliação, mais argumentos e reflexões repletas de potencialidades surgem.

Os estudantes estão abertos para novas experiências, cheios de ideias, criatividade o que contribui para inferirem sobre seu processo de avaliação. As ferramentas de avaliação utilizadas mostraram-se eficazes, proporcionando boa compreensão sobre a aprendizagem dos alunos acerca dos conteúdos trabalhados sem gerar um ambiente estressante para eles.

Salienta-se que as escolhas foram pensadas para uma turma específica, que se configurou na Educação de Jovens e Adultos (EJA), no decorrer das aulas ao acolher as necessidades dos alunos, ao conhecê-los e escutá-los. Elas foram desenvolvidas conforme seu público, sendo modificadas e adequadas ao perfil dos alunos.

Não é possível pensar nesta pesquisa como algo pronto e acabado, visto que as possibilidades no campo educativo são imensuráveis, ainda mais em se tratando nos métodos e práticas avaliativas. Afinal, todo professor pode criar uma nova ferramenta avaliativa baseada em outras ou completamente inovadora adequando-a aos sujeitos que constituem aquele ambiente de ensino.

Presenciar a participação tão ativa dos alunos em seu processo de ensino incitou-me a vontade de continuar pesquisando sobre métodos e práticas avaliativas, trazendo novas contribuições neste campo de pesquisa. Porventura, esse tema pode me levar a seguir a pós-graduação no sentido de ampliar as discussões sobre os mecanismos de avaliação adotados no ensino de Matemática.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D. M.; PIZANESCHI, F. P. M.; DARSIE, M. M. P. **O erro no processo de ensino e aprendizagem em matemática: sua relação com as dificuldades de aprendizagem no contexto escolar.** In: Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática. São Paulo: SBEM, 2016. p. 1-13.
- BELLONI, M. L.; GOMES, N. G. Infância, mídias e aprendizagem: autodidaxia e colaboração. **Educação & Sociedade**, Campinas (SP), v. 29, n. 104, p. 717-746, 2008.
- BONA, A. S. **Portfólio de Matemática: um instrumento de análise do processo de aprendizagem.** 402 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática. Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, Porto Alegre, 2010.
- BRASIL. Lei nº 9.394. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília, 1996.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).** Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Ensino Médio. Brasília, 2000.
- GITIRANA, V. Planejamento e avaliação em matemática. In: SILVA, F. S.; HOFFMANN, J.; ESTEBAN, M. T. (Orgs.). **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas em diferentes áreas do currículo.** Porto Alegre: Mediação, 2003. p. 57-66.
- HOFFMANN, J. **Avaliação Mito & Desafio: uma perspectiva construtivista.** 34. ed. Porto Alegre: Mediação, 2004.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez editora, 1990.
- LUCKESI, C. C. Prática Educativa: processo versus roduto. **Revista ABC Education**, ano 6, n. 52, p. 20-21, 2005.
- MAÇADA, D. L. **Rede virtual de aprendizagem – interação em uma ecologia digital.** 158f. Tese (Doutorado em Informática na Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2001.
- MATURANA, H. **Cognição, ciência e vida cotidiana.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.
- MATURANA, H. **Uma nova concepção de aprendizagem.** Revista Dois Pontos. Belo Horizonte, v. 2, n. 15, p. 28-35, 1993.
- MOURA, M. Matemática na infância. In: MIGUEIS, M. R; AZEVEDO, M. G. (Orgs.). **Educação Matemática na infância: abordagens e desafios.** Vila Nova de Gaia: Gailivro, 2007.

MOURA, M. O. A aprendizagem inicial do professor em atividade de ensino. In: LOPES, A. R. L. V.; TREVISOL, M. T. C.; PEREIRA, P. S. (Orgs.). **Formação de professores em diferentes espaços e contextos**. Campo Grande (MS): Editora UFMS, 2011. p. 87-102.

PETERSON, P.; BAKER, E.; McGAW, B. **International encyclopedia of education**. Oxford: Elsevier, 2010.

TORRE, S. **Aprender com os erros: o erro como estratégia de mudança**. Porto Alegre: Artmed, 2007.