



Revista de Educação Matemática

ISSN: 2526-9062

ISSN: 1676-8868

sbem.sp.revista@gmail.com

Sociedade Brasileira de Educação Matemática

Brasil

Bomfim da Silva, Reilan; Santos Santana, Eurivalda Ribeiro
TENDÊNCIAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE ESTATÍSTICA: PERSPECTIVA DE PROFESSORES

Revista de Educação Matemática, vol. 19, núm. 1, e022064, 2022

Sociedade Brasileira de Educação Matemática

Brasil

DOI: <https://doi.org/10.37001/remat25269062v19id729>

- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em redalyc.org



Tendências Pedagógicas no ensino de estatística: perspectiva de professores

Reilan Bomfim da Silva¹

Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC

Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana²

Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC

RESUMO

Atualmente, ensinar estatística é fundamental. A importância atribuída ao ensino dessa ciência é devida à sua disseminação e indispensabilidade em diversas áreas do conhecimento. Com a finalidade de otimizar a aprendizagem dos estudantes, é preciso ressaltar a primordialidade dos professores em organizar a seleção e a distribuição dos conteúdos estatísticos a serem ensinados ao longo do ano letivo. Sabendo-se dessa necessidade, a presente pesquisa apresentou caráter qualitativo e teve como objetivo analisar tendências pedagógicas acerca da distribuição e desenvolvimento dos conteúdos de estatística, declarados por professores do 8º ano do ensino fundamental, durante o ano letivo. Os sujeitos desta pesquisa foram nove professores participantes do Processo Formativo da REM-NE com o curso Matemática #COMVIDA que declararam lecionar matemática para turmas do 8º ano do ensino fundamental. Este trabalho apresentou como suporte teórico a classificação das tendências pedagógicas segundo Libâneo. Os dados obtidos foram analisados conforme a Análise de Conteúdo. Os resultados expuseram que quando se tratava dos conteúdos ensinados, os professores não declararam considerar o contexto que a escola estava inserida. No entanto, quando se tratava de como os professores organizavam sua prática de ensino e possíveis relacionamentos com seus alunos, eles declararam considerar o contexto escolar. Notando-se uma dissonância entre as declarações. Além disso, os resultados mostraram que as ideias das tendências pedagógicas presentes com maior frequência nas declarações dos professores foram as da tendência liberal tradicional, que é a mais presente ao longo do histórico educacional, e as da tendência liberal renovada progressista, que está frequentemente presente na formação de novos professores nos cursos de licenciatura.

Palavras-chave: Tendências Pedagógicas; Ensino Fundamental; Conteúdos de Estatística; Prática Pedagógica.

Pedagogical Trends in the teaching of statistics: teachers' perspective

ABSTRACT

Today, teaching statistics is fundamental. The importance attributed to the teaching of this science is due to its dissemination and indispensability in several areas of knowledge. In order to optimize student learning, it's necessary to emphasize the importance of teachers in organizing the selection and distribution of statistical content to be taught throughout the school year. Knowing this need, this research had a qualitative character and aimed to analyze pedagogical trends about the distribution and development of statistical content, declared by teachers of the 8th year of elementary school, during the school year. The subjects of this research were nine teachers participating in the Formative Process of REM-NE with the #COMVIDA Mathematics course who declared to teach mathematics for classes in the 8th grade of elementary school. This work presented as theoretical support the classification of pedagogical trends according to Libâneo. The data obtained were analyzed according to

Submetido em: 11/01/2022

Aceito em: 21/07/2022

Publicado em: 20/08/2022

¹ Licenciando em Matemática pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7370-1682>. E-mail: reilanbomfim@gmail.com.

² Doutora em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professora Plena do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas (DCET) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) e Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6156-1205>. E-mail: eurivalda@uesc.br.

Content Analysis. The results showed that when it came to the contents taught, teachers did not declare to consider the context in which the school was inserted. However, when it came to how teachers organize their teaching practice and possible relationships with their students, they stated consider the school context. Noticing a dissonance between the statements. Furthermore, the results showed that the ideas of the pedagogical trends most frequently present in teachers' statements were those of the traditional liberal trend, which is the most present throughout educational history, and those of the renewed progressive liberal trend, which is often present in the training of new teachers in degree courses.

Keywords: Pedagogical Trends; Elementary School; Statistical Contents; Pedagogical Practice.

Tendências Pedagógicas en la enseñanza de la estadística: perspectiva de los profesores

RESUMEN

Hoy en día, la enseñanza de la estadística es fundamental. La importancia atribuida a la enseñanza de esta ciencia se debe a su difusión e indispensabilidad en varias áreas del conocimiento. Para optimizar el aprendizaje de los estudiantes, es necesario enfatizar la importancia de los docentes en la organización de la selección y distribución de los contenidos estadísticos que se impartirán a lo largo del año escolar. Conociendo esta necesidad, esta investigación fue cualitativa y tuvo como objetivo analizar las tendencias pedagógicas sobre la distribución y desarrollo de los contenidos estadísticos, declarados por los docentes del octavo año de la escuela primaria, durante el año escolar. Los sujetos de esta investigación fueron nueve docentes participantes del Proceso Formativo de REM-NE con el curso Matemática #COMVIDa quienes declararon enseñar matemática a las clases de 8º grado de primaria. Este trabajo presentó como soporte teórico la clasificación de las tendencias pedagógicas según Libâneo. Los datos obtenidos fueron analizados según Análisis de Contenido. Los resultados mostraron que en cuanto a los contenidos impartidos, los docentes no declararon considerar el contexto en el que se inserta la escuela. Sin embargo, en cuanto a cómo los docentes organizan su práctica docente y las posibles relaciones con sus alumnos, afirmaron que consideran el contexto escolar. Notándose una disonancia entre las declaraciones. Además, los resultados mostraron que las ideas de las tendencias pedagógicas más frecuentemente presentes en las declaraciones de los docentes eran las de la tendencia liberal tradicional, que es la más presente a lo largo de la historia de la educación, y las de la tendencia liberal renovada progresista, que suele estar presente en la formación de nuevos profesores en los cursos de licenciatura.

Palabras clave: Tendencias Pedagógicas; Escuela Primaria; Contenidos Estadísticos; Práctica Pedagógica.

INTRODUÇÃO

Ser letrado estatisticamente, tornou-se fundamental aos cidadãos da sociedade atual (CAMPELOS; MOREIRA, 2011). As informações veiculadas diariamente em todo e qualquer meio de comunicação requer que todas as pessoas consigam interpretar e avaliar criticamente essas informações, para que possam atuar como cidadãos na sociedade.

A difusão do conhecimento estatístico em áreas de pesquisa inclinadas às análises de aspectos humanos das diversas realidades sociais retrata a importância que se atribui ao estudo desta ciência. Por esse motivo, a estatística é um objeto de estudo importante no currículo da matemática pois, “trata-se de um tema que não deve ser visto como autosuficiente, mas que deve ser encarado na óptica da sua utilização em processos de investigação e em contextos de actividade social.” (PONTE; FONSECA, 2001, p.7).

De acordo com os autores, o ensino da estatística está intrinsecamente relacionado com a matemática. Fato que é confirmado em documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Esses documentos incorporaram o estudo dos conteúdos estatísticos formando um bloco denominado Tratamento de Informação BRASIL, 1998). A introdução dos conceitos estatísticos nos planos de ensino da matemática para os anos finais do Ensino Fundamental no Brasil através dos PCN ocorreu, tardiamente, apenas no ano de 1998.

Os PCN foram importantes referenciais norteadores para a prática escolar, orientando os professores em relação a seleção e distribuição dos conteúdos ao longo do ano letivo. Neste estudo, se destaca a importância da notabilidade do método como os professores realizam essa organização ao longo do ano escolar.

O estudo sobre tal organização, remete a uma reflexão crítica sobre quais tendências pedagógicas considerar em sala de aula. Segundo Lopes, Mendes e Faria (2006), tendência pedagógica trata-se da coleção de ideias e práticas estruturadas em uma época ou por um específico grupo de educadores, presentes na disposição dos objetos de estudo adotados pelo professor em um ambiente de ensino e aprendizagem.

Esse conjunto de ideias e práticas estruturadas se relaciona com a prática pedagógica a ser desenvolvida pelos educadores. A prática pedagógica é entendida como “uma prática social orientada por objetivos, finalidades e conhecimentos, e inserida no contexto da prática social. A prática pedagógica é uma dimensão da prática social que pressupõe a relação teoria-prática [...]” (VEIGA, 1989, p.16).

O que faz envolver “[...] a dimensão educativa não apenas na esfera escolar, mas na dinâmica das relações sociais que produzem aprendizagens, que produzem o ‘educativo’” (SOUZA, 2005, p. 2, grifos dos autores). Com as ideias de Veiga (1989) e Souza (2005) destaca-se a indispensabilidade de considerar as relações sociais no contexto escolar de produção de conhecimento. Afinal, as questões conjunturais e estruturais da sociedade da qual se faz parte estão presentes na prática pedagógica.

Pesquisas abordam as práticas pedagógicas de professores vinculadas às tendências pedagógicas que estes utilizam. Back e Teixeira (2019) destacam a importância da formação continuada para os professores no processo de apropriação de conhecimentos e, reflexão e complementação da prática pedagógica deles, orientada pelas tendências pedagógicas. Os

autores destacam a importância das reflexões feitas pelos próprios professores a respeito de sua prática em sala de aula e sobre o contexto em que ela está inserida.

É fundamental afirmar que para o desenvolvimento, por parte dos professores, da investigação acerca da prática pedagógica “faz-se necessário estar presente nas propostas de formação possibilidades em que eles possam narrar e refletir sobre os próprios saberes e fazeres.” (VERDUM, 2013, p. 104).

Paula e Sostisso (2021) realizaram uma pesquisa de busca de publicações que abordassem as tendências pedagógicas e o ensino da matemática. Foram identificados nove documentos sobre esta temática. As autoras destacam que “os estudos apresentados em artigos e dissertações, no aspecto quantitativo, ainda são modestos no que se refere à formação do professor de matemática” (p. 451) e que este tema oferece contribuições aos processos formativos.

Nesse ínterim, é importante conhecer as tendências pedagógicas assumidas no ensino de estatística. Para que se possa desenvolver processos formativos que atendam as demandas de práticas pedagógicas que favoreçam o ensino dos conceitos estatísticos na formação cidadã. Nesse bojo, pesquisadores da Rede Educação Matemática Nordeste (REM-NE) realizaram o “Processo Formativo da REM-NE com o curso Matemática #COMVIDa”, esse processo formativo pertence ao projeto de pesquisa intitulado “Desenvolvimento Profissional de professores de Matemática e o ensino de estatística no Ensino Fundamental”.

Diante dessas considerações iniciais e com suporte de dados coletados em protocolos preenchidos por professores participantes do processo formativo apresentado acima, este presente estudo objetivou analisar tendências pedagógicas acerca da distribuição e desenvolvimento dos conteúdos de estatística feitos ao longo do ano letivo, declaradas por professores do 8º ano do ensino fundamental.

REFERÊNCIAL TEÓRICO

Libâneo (1983) se refere à prática escolar não apenas com caráter pedagógico. Mas, também, como um reflexo de ideais estabelecidas pela sociedade.

A prática escolar consiste na concretização das condições que asseguram a realização do trabalho docente. Tais condições não se reduzem ao estritamente "pedagógico", já que a escola cumpre funções que lhe são dadas pela sociedade concreta que, por sua vez, apresenta-se como constituída por classes sociais com interesses antagônicos. A prática escolar assim, tem atrás de si condicionantes sociopolíticos que configuram diferentes concepções de homem e de sociedade [...] (LIBÂNEO, 1983, p. 1).

A importância da prática escolar é destacada por sua contribuição à coletividade no processo de formação de seres com distintas compreensões e percepções da sociedade. Dentro dessa prática escolar, Libâneo (1983) classifica as tendências pedagógicas usando como critério a posição adotada pelos professores em relação ao contexto sociopolítico que a escola está inserida. As tendências pedagógicas são classificadas em tendências liberais e progressistas. A organização é realizada da seguinte maneira:

1. Pedagogia Liberal: Tradicional; Renovada Progressista; Renovada não-diretiva; Tecnicista.
2. Pedagogia Progressista: Libertadora; Libertária; Crítico-social dos conteúdos.

No presente estudo, foca-se na discussão dos elementos apresentados por Libâneo (1983) para cada modelo de tendência pedagógica: Conteúdos de ensino, Método de ensino, Relacionamento professor-aluno e Pressupostos de aprendizagem.

1. a. Tendência liberal tradicional

Conteúdos de ensino: os conteúdos estudados seguem uma sequência predeterminada e fixada pela legislação. Não há considerações do contexto escolar.

Método de ensino: predominância da exposição oral dos conteúdos. E, destaca-se os exercícios, repetição e memorização de técnicas e conceitos.

Relacionamento professor-aluno: as ações da aula estão centradas no professor, sendo esse o responsável pela organização dos conteúdos e das estratégias de ensino. Havendo predominância da autoridade do docente perante os estudantes.

Pressuposto de aprendizagem: predomina a ideia de que o ensino se trata da transmissão do conhecimento do professor para o estudante. Prevalece a concepção de avaliações através de verificações de curto prazo (atividades) e de longos prazos (provas e trabalhos).

1. b. Tendência liberal renovada progressista

Conteúdos de ensino: há valorização dos processos mentais e cognitivos, em detrimento à organização legislativa apresentada na categoria anterior. O conhecimento é adquirido a partir dos interesses e necessidades do estudante. Nesse sentido, nessa tendência “Trata-se de “aprender a aprender”, ou seja, é mais importante o processo de aquisição do saber do que o saber propriamente dito” (LIBÂNEO, 1983, p. 5).

Método de ensino: o método de ensino é composto de apresentação ao aluno às situações experimentais de seu interesse e exposição de problemas que objetivem reflexão por parte dos

estudantes. Destaca-se a pesquisa de descobertas de soluções e sua aplicabilidade no dia a dia do aluno. Na maior parte das atividades, predomina-se o trabalho em grupo como condição básica para o desenvolvimento mental.

Relacionamento professor-aluno: o papel do professor é auxiliar o desenvolvimento espontâneo do aluno. Diferentemente do apresentado acima, nessa tendência destaca-se a centralização no aluno, por se tratar de um processo de autoaprendizagem.

Pressuposto de aprendizagem: a motivação à aprendizagem é interna ao aluno e condicionada aos seus interesses de estudo. Destaca-se a descoberta de conhecimentos que são absorvidos pelos estudantes para compor sua estrutura cognitiva objetivando aplicações no dia a dia. E, as avaliações visam aos esforços e êxitos dos alunos em suas pesquisas e experimentos.

1. c. Tendência liberal renovada não-diretiva

Conteúdos de ensino: a transmissão dos conteúdos é foco secundário, inclusive, a competência na disciplina, aulas e livros têm pouca importância. O foco principal é a mudança interna ao estudante de acordo com as demandas da realidade.

Método de ensino: não há uso dos métodos tradicionais de ensino. O professor deve desenvolver um estilo próprio que objetiva facilitar a aprendizagem do estudante. Deve estar presente a confiabilidade, receptividade e a confiança no desenvolvimento do aluno. Pode-se notar que essas características almejam o melhor relacionamento interpessoal possível.

Relacionamento professor-aluno: a educação está centrada no aluno e em seu autodesenvolvimento. O professor é visto como um “facilitador” que deve garantir o bom relacionamento com seu aluno.

Pressuposto de aprendizagem: a motivação é intrínseca ao estudante e é resultado do desejo de autodesenvolvimento. É bastante presente nessa tendência a modificação constante de percepções, o que revela a importância da valorização do “eu”.

1. d. Tendência liberal tecnicista

Conteúdos de ensino: os conteúdos de ensino são reduzidos ao que pode ser tratado como conhecimento observável e mensurável. O interesse imediato é fornecer profissionais ao mercado de trabalho.

Método de ensino: é composto por um sequenciamento lógico e ordenado de passos instrucionais que auxiliam na formação profissional do aluno. Outra parte importante do

aprendizado trata-se da execução do que foi aprendido, reforçando o que foi estudado ao longo do curso.

Relacionamento professor-aluno: o professor é visto como um elo entre a teoria e o aluno, sendo ele o responsável pela elaboração do conjunto dos passos instrucionais a ser repassado ao aluno. O aluno é responsável por absorver e fixar todas as informações repassadas. O relacionamento professor-aluno é envolvido, exclusivamente, pelo aspecto técnico objetivando a eficácia da transmissão do conhecimento.

Pressuposto de aprendizagem: há a necessidade do aperfeiçoamento, por parte do aluno, de técnicas. O sistema de ensino que envolve a tendência liberal tecnicista objetiva a modelagem de conduta do profissional através de técnicas específicas levando-se em consideração objetivos preestabelecidos.

Em síntese, na tendência liberal tradicional (1.a) são abordados os conteúdos de ensino sem considerar demandas ou interesses dos alunos, a distribuição e o desenvolvimento destes é realizado, exclusivamente, pelo professor. Na tendência liberal renovada progressista (1.b), os professores agem como auxiliares do desenvolvimento espontâneo dos alunos considerando as experiências dos estudantes para o estabelecimento dos conteúdos.

A tendência liberal renovada não-diretiva (1.c) ressalta a importância dos conhecimentos dos alunos, no entanto o professor é visto como um facilitador, ou seja, o desenvolvimento do discente ainda está condicionado a intervenções do docente. E, na tendência liberal tecnicista (1.d) é destacada a relação objetiva entre o professor e o aluno para a formação profissional almejando a inserção no mercado de trabalho.

2. a. Tendência progressista libertadora

Conteúdos de ensino: os conteúdos tradicionais não são abordados. Os “temas geradores”, como é denominado nessa tendência, são resultados da problematização de práticas diárias dos estudantes. O enfoque da prática de ensino está em estimular novas visões em relação à experiência vivida.

Método de ensino: a autogestão pedagógica é presente na tendência progressista libertadora. O professor não é visto como autoritário e deve considerar o desenvolvimento próprio de cada educando. Se destaca, também, o trabalho em grupos de discussão contribuindo para a definição e dinâmica do trabalho pedagógico.

Relacionamento professor-aluno: tanto professores quanto alunos são sujeitos do ato de conhecimento. Não há autoridade de um sobre o outro, característica importante na manutenção do bom relacionamento.

Pressuposto de aprendizagem: é notório o poder motivador da aprendizagem. Não é necessária memorização de técnicas de resolução de problemas. O que é evidenciado é a realidade diária do estudante, ressaltando a importância da reflexão crítica dessa realidade.

2. b. Tendência progressista libertária

Conteúdos de ensino: os conteúdos tradicionais são colocados à disposição dos alunos sem exigência de aprendizagem. Apenas o que for útil à sua realidade será incorporado e adotado pelo estudante.

Método de ensino: fica a cargo do aluno decidir se determinado conteúdo é de seu interesse. O interesse pedagógico é dependente das necessidades do aluno ou do grupo que ele pertence.

Relacionamento professor-aluno: o professor é visto como orientador ou conselheiro dos alunos. Não há imposições de concepções e ideias por parte do docente sobre os estudantes e nem a situação reversa.

Pressuposto de aprendizagem: a motivação para o conhecimento está no interesse de evoluir habilidades de relacionamento interpessoal. E como mencionado anteriormente, apenas o que for útil à realidade do aluno será absorvido por ele.

2. c. Tendência progressista “crítico-social dos conteúdos”

Conteúdos de ensino: faz-se uso de conteúdos que são indissociáveis da prática social. Trata-se de conhecimentos culturais e concretos que são diretamente confrontados com a realidade. Fica explícito que os conteúdos ensinados objetivam o desenvolvimento e preparação do aluno almejando sua participação engajada na democratização da sociedade.

Método de ensino: é focado em garantir ao aluno o reconhecimento, no que foi aprendido, da utilidade e da importância na compreensão das realidades sociais. Deve haver relação direta entre a experiência do aluno e o que está sendo explicado pelo professor, de forma a proporcionar uma análise crítica das práticas sociais.

Relacionamento professor-aluno: o aluno, de acordo com sua experiência no contexto social, confronta suas ideias com os conteúdos apresentados pelo professor. O professor age

como orientador, apresentando perspectivas por meio dos conteúdos. Como sintetiza Carvalho (1999),

o objetivo de tal pedagogia é o de levar o aluno a um conhecimento verdadeiro, científico, que lhe possibilite uma formação e posse do conhecimento acumulado pela humanidade e, assim, possa participar das lutas de seu tempo, possa contribuir para a transformação da sociedade. E isto só pode ser feito se o conteúdo, o saber escolar, estiver em continuidade com a realidade dos alunos e ao mesmo tempo lhes forneça elementos para uma ruptura com a ideologia dominante. Nesta perspectiva, o papel do professor é o de direção, de quem vai guiar os alunos na sua busca, que vai ajudá-los neste movimento de continuidade e rupturas (CARVALHO, 1999, p. 158).

Destaca-se na citação acima a importância da transformação do saber em engajamento crítico frente às questões conjunturais e estruturais das realidades sociais. Além disso, é destacado o papel do professor auxiliando o aluno na análise dos conteúdos quando confrontados com seu contexto cultural.

Pressuposto de aprendizagem: a depender da disposição do aluno, ele próprio se identifica nos conteúdos apresentados pelo professor, proporcionando ampliação da sua experiência através de reflexões críticas dos modelos sociais.

As avaliações são direcionadas à comprovação para o aluno do seu desenvolvimento de pensamento, de sua criticidade e do seu entendimento claro e unificador do conteúdo apresentado.

Em síntese, na tendência progressista libertadora (2.a) os conteúdos são abordados através de temas geradores e discutidos em grupos. A relação professor-aluno é horizontal, não havendo hierarquização entre estes. Na tendência progressista libertária (2.b) os conteúdos são expostos, porém o aluno absorverá apenas o que ele entender como importante para o seu desenvolvimento e o docente é visto como orientador ao longo do processo. E, na tendência progressista “crítico social dos conteúdos” (2.c) os conteúdos apresentam aspectos universais e estão presentes na realidade social. O professor age como orientador enquanto os alunos confrontam suas experiências com o saber sistematizado.

METODOLOGIA

O presente estudo apresentou caráter de pesquisa qualitativa, na qual o objetivo principal foi analisar realidades visando à compreensão e explicação do desenvolvimento das relações sociais que não podem ser quantificadas por representações numéricas. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Os dados utilizados para análise nesta pesquisa foram provenientes do projeto intitulado “Desenvolvimento Profissional de professores de Matemática e o ensino de estatística no Ensino Fundamental” desenvolvido pela Rede Educação Matemática Nordeste (REM-NE). Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa na UESC e registrado na Plataforma Brasil sob o Parecer de número 3.813.638 e Certificado de Apresentação de Apreciação Ética 26229119.1.1001.5526.

Como parte das ações de pesquisa, a Rede desenvolveu um curso intitulado “Processo Formativo da REM-NE com o curso Matemática #COMVIDA”. O processo formativo iniciou-se no dia 08 de setembro de 2020 e finalizou-se no dia 15 de dezembro do mesmo ano.

O presente estudo se configurou num recorte da pesquisa e dispôs de nove professores participantes do Processo Formativo da REM-NE com o curso Matemática #COMVIDA que declararam atuar no 8º ano do ensino fundamental anos finais. Os participantes cursistas preencheram o TCLE (Termo de Consentimento Livre Esclarecido), que foi disponibilizado durante o primeiro encontro formativo, no dia 08 de setembro de 2020. E, para preservação da identidade destes, foram identificados por nomes fictícios.

Para este estudo, foi utilizado como base de dados para análise o protocolo preenchido pelos professores. O instrumento foi disponibilizado aos professores por meio do Google Forms intitulado “Perfil do Professor” na data de início do curso, dia 08 de setembro de 2020, com prazo de entrega de 10 dias, ou seja, dia 18 de setembro de 2020.

A metodologia de análise dos dados seguiu a análise de conteúdo, que se constitui em

uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos. Essa análise, conduzindo a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum (MORAES, 1999, p.2).

Observa-se a notoriedade que a Análise de Conteúdo revela sobre uma compreensão aprofundada das respostas a serem analisadas. Assim, a análise das respostas dos professores às perguntas seguiu três etapas:

impregnação do texto (leitura através da qual o pesquisador busca compreender o entrevistado); [...] síntese (é a identificação das diferentes ou semelhantes manifestações dos entrevistados, agrupando-as e sintetizando-as); categorização (é tradução das evidências que emergem do estudo) (ENGERS, 1987 apud FERREIRA, 2009, p. 16, grifos dos autores).

Primeiro foram feitas leituras das respostas apresentadas pelos professores cursistas para que os pesquisadores se impregnassem do texto, em seguida foi feita uma síntese dessas respostas para que fossem categorizadas de acordo com a classificação das tendências pedagógicas apresentada por Libâneo (1983). Além das categorias emergentes do referencial teórico, foram criadas as categorias: não compreensível e não respondeu. As respostas classificadas como não compreensível foram aquelas em que os pesquisadores não conseguiram interpretar a resposta dada. E, as respostas deixadas em branco foram classificadas como não respondeu.

Vale ressaltar que as etapas de análise vertical e análise horizontal percorridas por Engers (1987) foram utilizadas pelos autores no processo de interpretação dos dados, mas não foram contempladas ao longo da análise a ser apresentada.

Estrutura do protocolo preenchido pelos professores

Objetivo do instrumento de Perfil: coletar informações sobre a formação e a prática profissional dos professores participantes do Processo Formativo da REM-NE com o curso Matemática #COMVIDa. Além disso, as respostas dos professores possibilitaram estabelecer parâmetros para a formatação do processo formativo.

Para a análise, foram selecionadas três questões do instrumento que tratam da organização e da prática dos professores cursistas. A saber:

Q1 - “Como você distribui os conteúdos de estatística ao longo do ano letivo?”. O objetivo dessa questão foi identificar os conteúdos de ensino utilizados na organização e planejamento ao longo do ano letivo;

Q2 - “Como desenvolve as aulas com os conteúdos estatísticos?”. O objetivo dessa questão foi identificar os métodos de ensino utilizados na prática pedagógica adotada pelo professor;

Q3 - “Atualmente, como você organiza a sua prática de ensino nas aulas de matemática de modo que o processo de ensino resulte na aprendizagem dos estudantes?”. O objetivo dessa questão foi identificar as ações pedagógicas que os professores adotaram que possibilitaram acompanhar e apoiar a aprendizagem do estudante. Além disso, buscou-se identificar possíveis processos de relacionamento com os estudantes.

ANÁLISES DOS RESULTADOS

Nesta seção seguem apresentados os principais resultados da análise dos dados mediante o procedimento selecionado para este estudo. Para isso, está dividida em três subseções de acordo com o que foi apresentado na seção “Estrutura do protocolo preenchido pelos professores”.

Q1 – *Como você distribui os conteúdos de estatística ao longo do ano letivo?*

Os professores afirmaram trabalhar com os conteúdos estatísticos. Seis professores declararam trabalhar ao longo do ano letivo. Um afirmou trabalhar apenas em unidades específicas. E em duas respostas não foi possível detectar a periodicidade utilizada pelo professor.

Ao ser questionado, o Prof. Gean respondeu o seguinte sobre a sua distribuição dos conteúdos de estatística ao longo do ano letivo: “De acordo com o proposto pelo livro didático, de forma contínua.” (Prof. Gean). A distribuição dos conteúdos foi feita a partir do suporte do livro didático, ou seja, seguiu uma sequência predeterminada e fixada. Notou-se na resposta do professor características da tendência liberal tradicional.

Em consonância com a resposta apresentada pelo Prof. Gean, o Prof. Fran também afirmou: “Não distribuo, faço de acordo com as planilhas cedidas pela Secretaria Municipal de Educação” (Prof. Fran). Destacou-se o que Libâneo (1983, p.3) retrata sobre os conteúdos que são ensinados por professores que manifestam tal tendência: “São os conhecimentos e valores sociais acumulados pelas gerações adultas e repassados ao aluno como verdades”.

Em outras respostas apresentadas por professores distintos, também, foi notada a manifestação da tendência liberal tradicional, como as apresentadas a seguir: “conforme organização dos conteúdos dados” (Profa. Ana). Mais um exemplo em que foi possível notar a preocupação com um sequenciamento ordenado do que será apresentado aos alunos.

Outra resposta com a manifestação dessa tendência foi: “São divididos por módulos dentro de cada ano escolar, para quando chegarmos no final do ano letivo ter trabalhado todos os conceitos e conteúdos necessários, já que no final do ano letivo a correria para fazer prova, corrigir e fechar notas é grande.” (Prof. Joas). O professor apresentou a ideia de repassar ao aluno todo o conteúdo programado para a disciplina, percebeu-se que não houve manifestação de considerações do contexto escolar, destacando, mais uma característica da tendência liberal tradicional.

A resposta da Profa. Joe fez referência às sequências de ensino elaboradas no processo formativo e desenvolvida na sala de aula com os alunos: “Agora trabalho durante todo o ano, pois, podemos construir tabelas e gráficos na maioria dos assuntos, identificamos o problema, coletamos e tratamos os dados. Antes, só trabalhávamos com estatística no final do ano e se tivesse tempo.” (Profa. Joe). Nas aulas em que eram desenvolvidas as sequências de ensino, os alunos tinham que identificar um problema, coletar e tratar os dados. A prática pedagógica assumida pela professora com o processo formativo evidenciou a atuação do aluno com auxílio do professor.

Na resposta da Profa. Joe, foi possível inferir que existem características da tendência liberal renovada progressista na prática pedagógica, pois “retira o professor e os conteúdos disciplinares do centro do processo pedagógico e coloca o aluno como fundamental [...]” (QUEIROZ; MOITA, 2007, p. 6). O enfoque no aluno e a retirada da obrigatoriedade dos conteúdos não são diretamente notadas na resposta da Profa. Joe, porém a compreensão do contexto em que esta afirmativa foi elaborada auxilia no entendimento da sua intenção.

Tiveram quatro respostas em que não foi possível compreender a ideia principal e foram categorizadas como não compreensíveis: “Tento, principalmente, após participar do GPEMEC, procuro trabalhar esse conteúdo durante todo o ano.” (Profa. Sila); “Por trimestre.” (Profa. Nete); “Trabalho pelo menos um conceito em cada período” (Prof. Nio); e, “Noções de estatística e probabilidade no 2º e 3º bimestre” (Prof. Cis).

Nas respostas dos professores acima verificou-se apenas marcações temporais, não expondo a maneira como fizeram a distribuição dos conteúdos de estatística. A Profa. Sila citou sobre o GPEMEC, que se trata do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), um dos núcleos da REM-NE.

Q2 – Como desenvolve as aulas com os conteúdos estatísticos?

Os professores declararam utilizar métodos de ensino para trabalhar com os conteúdos estatísticos. Sete professores declararam levar em consideração o conhecimento prático. Outros dois não evidenciaram os conhecimentos práticos em suas respostas.

A Profa. Ana respondeu o seguinte sobre o desenvolvimento de suas aulas com os conteúdos estatísticos: “Atualmente seguindo as orientações do Curso de estatística [Processo Formativo da REM-NE com o curso Matemática #COMVIDa], mas antigamente era bem superficial.” (Profa. Ana). Como mencionado anteriormente, apesar da resposta da Profa. Ana

não evidenciar o protagonismo do aluno, o conhecimento do contexto envolvendo o processo formativo mencionado implicitamente em sua resposta revelou a intenção da afirmação. Portanto, foi subentendido nesta resposta características da tendência liberal renovada progressista.

Outras respostas que apresentaram características desta tendência foram: “Com pesquisas, externas e internas, preferências (fruta, brincadeiras, futebol...)” (Profa. Sila); “Vídeos aulas e exemplos de gráficos envolvendo o dia a dia do aluno.” (Prof. Cis); e “Tento trabalhar de forma prática e tratar de informações/situações que estejam dentro das vivências dos alunos, ou seja, de acordo com a realidade deles.” (Prof. Fran). Nessas respostas os professores declararam dar importância aos interesses pessoais de seus alunos, possibilitando a experimentação de situações-problemas que envolvem o dia a dia ou a realidade.

Tratando-se ainda da tendência liberal renovada progressista, pôde-se notar suas características inerentes às seguintes respostas: “Aliando a teoria à prática” (Prof. Nio) e “Aulas explicativas e práticas.” (Prof. Gean). Verificou-se que os professores relataram aliar a teoria com a prática para o desenvolvimento das aulas.

Uma resposta que apresentou viés diferente das anteriores: “Gráficos e tabelas através de textos atualizados do assunto do momento.” (Profa. Nete). Essa resposta mostrou a importância que a professora dava a temas que envolvessem a realidade social. Ficou perceptível a tentativa da professora em aproximar o assunto que estava sendo trabalhado em sala de aula com os textos ventilados na sociedade. Essas características evidenciaram a tendência progressista “crítico-social dos conteúdos” presente na prática pedagógica dessa professora. Pois, “visa preparar o aluno por meio da aquisição de conteúdos e de sua socialização para uma participação ativa no mundo adulto [...]” (AZEVEDO et al., 2013, p.3).

Duas respostas foram classificadas como não compreensíveis: “Investigar, problematizar e planejar” (Profa. Joe) e “Por meio de sequência de ensino” (Prof. Joas).

A Profa. Joe afirmou apenas alguns verbos que não permitiram classificar sua prática em alguma tendência apresentada anteriormente. E o Prof. Joas citou sobre a estrutura da sequência de ensino que eram elaboradas no Processo Formativo da REM-NE com o curso Matemática #COMVIDa, no entanto não foi perceptível como ocorreu o desenvolvimento das aulas a partir desse método por ele declarado.

Q3 – *Atualmente, como você organiza a sua prática de ensino nas aulas de matemática de modo que o processo de ensino resulta na aprendizagem dos estudantes?*

Os professores mencionaram ter ações na sua prática pedagógica que auxiliaram o desenvolvimento da aprendizagem do aluno. Quatro professores afirmaram assumir o aluno como protagonista no processo de aprendizagem. Outros três não evidenciaram o protagonismo do aluno. E, outros dois professores não responderam a essa pergunta.

Ao ser questionado, o Prof. Joas afirmou o seguinte sobre a sua organização da prática de ensino: “A minha metodologia é baseada dentro da realidade dos estudantes, sempre fazendo ou trazendo situações de acordo com as suas vivências e situações problemas dentro de sua realidade social, pesquisas investigativas, debates, apresentação de resultados com a escola dentre outros.” (Prof. Joas).

Há presença de características da tendência progressista libertadora, visto que ficou evidenciado pela declaração do professor que ele considerava a realidade diária do estudante no planejamento de suas ações pedagógicas promovendo debates e pesquisas, ou seja, possibilitando a reflexão sobre a realidade.

No entanto, também se verificou traços de outra tendência, a tendência progressista “crítico-social dos conteúdos”. Pelo fato de o Prof. Joas ter possibilitado aos seus alunos confrontar o que foi ensinado em sala de aula com a experiência de sua realidade social. Esta tendência releva a importância que os conteúdos

devem ser articulados com as realidades sociais; precisam ter relevância humana e social, de modo a preparar o aluno para uma participação ativa na sociedade. Ao mesmo tempo, valoriza a experiência e o conhecimento prévio do discente através da mediação do professor, a quem compete mediar essas trocas de conhecimentos (MUNIZ et al., 2020, p.79).

Obteve-se três respostas com viés diferente da que foi apresentada acima, “Tento, buscar uma metodologia onde o estudante seja um protagonista do seu aprendizado, o conhecimento precisa fazer sentido para o mesmo.” (Profa. Sila). “Buscando inserir os conteúdos em práticas do seu dia a dia.” (Prof. Cis). E, “de forma criativa e prazerosa para que os educandos se sintam bem e venham a buscar seu estímulo matemático nas atividades diárias através de livros, apostilas, resolução de problemas, jogos etc. Gostaria muito de poder oferecer outros recursos, mas a escola não oferece.” (Profa. Nete).

Nessas respostas, percebeu-se características da tendência liberal renovada progressista, pois os professores evidenciaram a relevância das experiências dos alunos no planejamento dos conteúdos. Além disso, verificou-se, na resposta da Profa. Nete, traços da tendência liberal renovada não-diretiva, pois almejava o bom relacionamento com seus alunos.

Obteve-se três respostas em que não foi possível compreender a ideia principal, dessa forma, categorizou-se as seguintes respostas como não compreensíveis: “Investigando, planejando.” (Profa. Joe); “Sim” (Prof. Nio) e “Sim.” (Prof. Gean).

Nas respostas dos professores Joe, Nio e Gean não foi possível uma compreensão aprofundada sobre a organização de suas práticas de ensino que esses professores declararam utilizar, dessa forma, foram categorizadas como não compreensíveis. A Profa. Joe afirmou dois verbos em uma de suas formas nominais que não permitiram classificar sua organização em alguma das tendências apresentadas anteriormente. Os professores Nio e Gean apenas responderam “Sim” a esta pergunta, não possibilitando a compreensão, como informado anteriormente.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Mediante o exposto ao longo da análise dos resultados, as respostas dos professores foram categorizadas em diferentes tendências pedagógicas. O Quadro 1 apresenta a distribuição das respostas conforme as categorias de análise.

Quadro 1 – Categorização das respostas dos professores às perguntas

Questões Professores	Q1	Q2	Q3
Ana	1.a	1.b	Não respondeu
Cis	Não compreensível	1.b	1.b
Fran	1.a	1.b	Não respondeu
Gean	1.a	1.b	Não compreensível
Joas	1.a	Não compreensível	2.a; 2.c
Joe	1.b	Não compreensível	Não compreensível
Nete	Não compreensível	2.c	1.b; 1.c
Nio	Não compreensível	1.b	Não compreensível
Sila	Não compreensível	1.b	1.b

1.a = Tendência liberal tradicional; 1.b = Tendência liberal renovada progressista; 1.c = Tendência liberal renovada não-diretiva; 2.a = Tendência progressista libertadora; 2.b = Tendência progressista libertária; 2.c = Tendência progressista “crítico-social dos conteúdos”.

Fonte: Elaboração pelos autores.

Observa-se no Quadro 1 que as respostas apresentadas à Q1, que abordava sobre os conteúdos de ensino, foram categorizadas com maior frequência na tendência liberal tradicional e como não compreensível. Este resultado traz indícios da preocupação dos professores em seguir uma sequência ordenada e preestabelecida dos assuntos, não se referenciando ao contexto em que a escola está inserida.

Em relação à Q2, que abordava a respeito dos métodos de ensino, a tendência que aparece com maior assiduidade é a liberal renovada progressista. Este resultado evidencia que a maioria dos professores declararam valorizar as práticas diárias dos estudantes, e organizar suas práticas de ensino objetivando aplicabilidade no cotidiano dos estudantes portanto, o contexto escolar foi tido em consideração.

Na Q3, que abordava o relacionamento professor com aluno e pressupostos de aprendizagem, houve destaque para a tendência liberal renovada progressista e respostas não compreensíveis. Os professores, mais uma vez, declararam considerar o contexto escolar.

No Quadro 1, também é possível notar que, dentre as respostas compreensíveis, dois professores, o Prof. Cis e a Profa. Sila, apresentaram características da mesma tendência em respostas a diferentes questões. As respostas dos demais professores foram categorizadas em duas ou três tendências distintas. Fato que é destacado nos estudos de Fiorentini (1995) quando afirma que “cada professor constrói idiossincraticamente seu ideário pedagógico a partir de pressupostos teóricos e de sua reflexão sobre a prática. Nessa construção, podem aparecer elementos de duas ou mais tendências [...]”. A dificuldade em categorizar as práticas pedagógicas do professor em uma determinada tendência pedagógica é evidente, pois

[...] tanto as tendências quanto suas manifestações não são puras nem mutuamente exclusivas o que, aliás, é a limitação principal de qualquer tentativa de classificação. Em alguns casos, as tendências se complementam, em outros, divergem. De qualquer modo, a classificação e sua descrição poderão funcionar como um instrumento de análise para o professor avaliar a sua prática de sala de aula (LUCKESI, 1994, p.54).

Apesar desta complexidade, buscou-se neste estudo uma avaliação das possíveis tendências que se aproximavam das respostas dadas pelos professores cursistas às perguntas apresentadas.

CONSIDERAÇÕES

Ao final do processo de análise foram totalizadas quatro respostas classificadas na tendência liberal tradicional e dez respostas classificadas na tendência liberal renovada progressista. Estas foram as tendências que apresentaram maior frequência no processo de categorização.

Em consonância com o que Libâneo (1983) apresenta, a tendência liberal tradicional é a mais frequente no modelo de escola ao longo do histórico educacional. Além disso, Libâneo (1983) afirma que os princípios da tendência liberal renovada progressista têm sido propagados veementemente nos cursos de licenciatura, apesar da pouca aplicabilidade nas escolas. Razões que podem explicar a presença da maioria das declarações categorizadas nestas tendências.

As declarações da maioria dos professores expõem inconsistência em suas práticas pedagógicas, afirmam considerar o contexto em que a escola está inserida, porém em outras respostas não explicitam tal consideração.

Importante ressaltar a limitação da presente pesquisa, pois os resultados encontrados são circunscritos a uma realidade descrita por nove professores de cinco escolas públicas. O que impele a afirmar a necessidade de ampliação desse tipo de estudo, observando-se e acompanhando a realidade que o professor vive na escola e na sala de aula para que se tenha conclusões mais evidentes da realidade.

Os resultados também corroboram com as reflexões de Paula e Sostisso (2021) quando afirmam a necessidade de ampliar o estudo das tendências pedagógicas na formação do professor de matemática.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, A. J. et al. Contribuições da pedagogia crítico social dos conteúdos na prática docente: um estudo de caso. **Revista Científica Eletrônica de Pedagogia**, n. 21, 2013.
- BACK, G. P. J; TEIXEIRA, M. I. Formação Continuada e as Tendências Pedagógicas. **Id on Line. Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 13, n. 47, p. 139-155, 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto; **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**; Brasília: 1998.
- CAMPELOS, S.; MOREIRA, D. Planeamento estatístico: uma experiência de ensino no 8º ano. In: **XXII Seminário de Investigação em Educação Matemática**. Anais, 2011, Lisboa.

CARVALHO, R. M. B. Georges Snyders: em busca da alegria na escola. **Perspectiva**, v. 17, n. 32, p. 151-170, 1999.

FERREIRA, G. F. **Os professores como transformadores da escola**. 2009. 92 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**, v. 3, n. 1, 1995.

GERHARDT, T.; SILVEIRA, D. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 18 de jul. de 2022.

LIBÂNEO, J. C. Tendências pedagógicas na prática escolar. **Revista da Associação Nacional de Educação (ANDE)**. v.3, p. 11-19. 1983.

LOPES, K. R.; MENDES, R. P.; FARIA, V. L. B. **Livro de estudo: Módulo III**. Brasília: MEC. 76p. Coleção PROINFANTIL, Unidade 3, v.2, 2006.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação**. Cortez: São Paulo, 1994.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MUNIZ, R. F. et al. Tendências pedagógicas: da síntese conceitual à mediação da aprendizagem na pós-graduação. **Revista Docentes**, v.5, n.13, p.74-83, 2020.

PAULA, M. C.; SOSTISSO, A. F. As tendências pedagógicas e o ensino de matemática: um estudo qualitativo. **Debates em Educação**. v. 13, n. 31, p. 451-467, 2021.

PONTE, J. P.; FONSECA, H. Orientações curriculares para o ensino da estatística: Análise comparativa de três países. **Quadrante**, v.10, n.1, p. 93-115, 2001.

QUEIROZ, C.; MOITA, F. **As tendências pedagógicas e seus pressupostos**. Fundamentos sócio-filosóficos da educação. Campina Grande; Natal: UEPB/UFRN, 2007.

SOUZA, M. A. Prática Pedagógica: conceito, características e inquietações. In: **IV Encontro Ibero-Americano de Coletivos Escolares e Redes de Professores que fazem investigação na sua escola**. Conclusões do Encontro, 2005, Lajedo, RS.

VEIGA, I. P. A. **A prática pedagógica do professor de didática**. Papirus Editora, 1989.

VERDUM, P. Prática Pedagógica: o que é? O que envolve?. **Revista Educação por Escrito**. PUCRS, v.4, n.1, 2013.