

Aspectos da identidade profissional de uma professora que ensina Matemática no contexto da Educação Probabilística

*Lemerton Matos Nogueira*¹

*José Ivanildo Felisberto de Carvalho*²

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo identificar e analisar os aspectos da Identidade Profissional (IP) de uma Professora que Ensina Matemática (PEM), desvelados a partir da participação dessa em um grupo de estudos sobre Educação Probabilística. Para tanto, olhamos para um conjunto de ações desenvolvidas no grupo, referentes ao planejamento, desenvolvimento e reflexões coletivas acerca de uma aula sobre risco probabilístico. Analisamos as narrativas da professora a partir da perspectiva metodológica da construção de Núcleos de Significação, focando os aspectos constitutivos de sua IP. Dois Núcleos foram evidenciados. Esses tematizaram importantes aspectos relativos às crenças e concepções atreladas aos conhecimentos para ensinar sobre risco probabilístico. Além disso, desvelaram aspectos de cariz pessoal, emocional e sociopolítica relacionados à sua IP como PEM.

PALAVRAS-CHAVE: Identidade Profissional; Formação Continuada; Professores que Ensinam Matemática; Risco probabilístico; Grupo de Estudos.

¹ Doutorando em Educação Matemática e Tecnológica. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9841-898X>. E-mail: lemerton.nogueira@upe.br.

² Doutor em Educação Matemática. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3981-4805>. E-mail: ivanildo.carvalho@ufpe.br.

Aspects of the Professional Identity of a Teacher who teaches Mathematics in the context of Probabilistic Education

ABSTRACT

This work aims to identify and analyze aspects of the Professional Identity (PI) of a Teacher who Teaches Mathematics (PEM), revealed through her participation in a study group on Probabilistic Education. To do so, we looked at a set of actions developed in the group, referring to planning, development and collective reflections about a class on probabilistic risk. We analyzed the teacher's narratives from the methodological perspective of constructing Cores of Meaning, focusing on the constituent aspects of her PI. Two Nuclei were evidenced. These covered important aspects relating to beliefs and conceptions linked to knowledge to teach about probabilistic risk. Furthermore, they revealed personal, emotional and sociopolitical aspects related to her IP as PEM.

KEYWORDS: Professional Identity; Continuing Training; Teachers who Teach Mathematics; Probabilistic risk; Study group.

Aspectos de la Identidad Profesional de un Docente que Enseña Matemáticas en el contexto de la Educación Probabilística

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo identificar y analizar aspectos de la Identidad Profesional (IP) de una Profesora de Matemáticas (PEM), revelados a través de su participación en un grupo de estudio sobre Educación Probabilística. Para ello, se analizó un conjunto de acciones desarrolladas en el grupo, referidas a la planificación, desarrollo y reflexiones colectivas en torno a una clase sobre riesgo probabilístico. Analizamos las narrativas de la docente desde la perspectiva metodológica de la construcción de Núcleos de Significado, centrándonos en los aspectos constitutivos de su PI. Se evidenciaron dos núcleos. Estos abarcaron aspectos importantes relacionados con creencias y concepciones vinculadas al conocimiento para enseñar sobre el riesgo probabilístico. Además, revelaron aspectos personales, emocionales y sociopolíticos relacionados con su IP como PEM.

PALABRAS CLAVE: Identidad Profesional; Formación Continua; Profesores que Enseñan Matemáticas; Riesgo probabilístico; Grupo de Estudios.

* * *

Introdução

A Identidade Profissional (IP) de Professores que Ensinam Matemática (PEM) tem figurado como uma linha investigativa emergente, a nível nacional e internacional, particularmente, quando se discute sua constituição pela ótica da formação, tanto inicial, quanto continuada (De Paula; Cyrino, 2021). Para estes pesquisadores, esta é uma agenda premente, porque pode promover a compreensão da (futura) prática profissional do PEM e denotar momentos de tensão/fragilidades, que emergem dos processos formativos e que são necessários ao movimento de constituição da IP.

Dentre as várias possibilidades de realização de pesquisa e formação voltadas ao movimento de constituição da IP de PEM, tem-se despontado, mais recentemente, as suas ligações com a aprendizagem de temas matemáticos específicos em contextos de Formação Inicial e/ou Continuada (Graven; Heyd-Metzuyanin, 2019).

Pensando nisso, traremos, neste trabalho³, elementos que ajudam a compreender a IP de PEM a partir de um processo de formação continuada desenvolvido com foco na Educação Probabilística, por, ainda, ser um campo lacunar de investigação, mas também por buscarmos situá-la enquanto um potente espaço de discussão, alinhado à possibilidade de melhor enxergarmos os diversos aspectos que concorrem para a constituição/(re)configuração da IP de PEM, para além dos conhecimentos profissionais, das crenças e concepções docentes (Cyrino, 2017).

Outrossim, temos como objetivo identificar e analisar os aspectos da IP de uma Professora que Ensina Matemática (PEM), desvelados a partir da sua participação em um grupo e estudos sobre Educação Probabilística. Para tanto, focalizamos um conjunto de ações desenvolvidas no âmbito do grupo, assente em uma experiência de construção de um planejamento, desenvolvimento e reflexões coletivas de uma aula sobre risco probabilístico.

³ Este trabalho é parte de uma pesquisa de doutorado (em fase de conclusão) do primeiro autor e orientado pelo segundo.

A partir de um processo metodológico de constituição de Núcleos de Significação do *corpus* analisado, identificamos e discutimos alguns aspectos constitutivos da IP da PEM na perspectiva da Educação Probabilística, a partir de uma caracterização que ora passaremos a refletir. Por conseguinte, adentraremos a algumas discussões sobre a Educação probabilística, como foco na ideia de risco probabilístico e suas relações com a IP de PEM. Na sequência, trataremos os aspectos metodológicos, seguido da apresentação dos resultados e a discussão. Por fim, trataremos as considerações finais e as referências do estudo.

A IP de PEM : uma caracterização

A constituição da IP docente é intercambiada pelos diversos espaços coletivos de atuação e de construção de suas práticas profissionais. As transformações sociais, que ocorrem nesses distintos espaços, tendem a moldar suas IP, principalmente em termos das aprendizagens, que são construídas, as quais revelam quem são, por onde estiveram e para onde estão indo/desejando ir (Wenger, 1998).

No caso da IP de PEM, discuti-la, perpassa pela necessidade de se assumir uma caracterização (Cyrino, 2018) sobre o que os definem enquanto grupo profissional. Desenvolver uma Identidade como PEM é diferente de desenvolver uma Identidade de professor em outras disciplinas, porque eles são únicos quanto aos elementos que os identificam (Levy; Manfredo; Gonçalves, 2012).

Ao nosso olhar, os estudos de Cyrino (2017, 2018, 2021) são bastante representativos deste intento, porque assumem uma caracterização para a IP de PEM, baseando-se em importantes aspectos teórico-metodológicos e epistemológicos da literatura internacional e, sobretudo, em resultados de estudos empíricos que vêm se desenvolvendo no campo da formação inicial e continuada de PEM. Esses estudos tomam a IP de PEM como mote investigativo para pensar, tensionar e exercer processos de pesquisa e formação com esse grupo profissional e impulsionar a construção e a

problematização de processos formativos, no tocante aos contextos mediados pelas práticas coletivas ou colaborativas, em grupos de estudos, comunidades de práticas, etc. Sendo assim, entende-se que

o movimento de constituição da IP de PEM se dá a partir de um conjunto de crenças/concepções do professor em formação interconectadas ao seu autoconhecimento, às suas emoções e aos conhecimentos acerca de sua profissão, associado à autonomia (vulnerabilidade e sentido de agência) e ao compromisso político (Cyrino, 2021, p. 4, grifos da autora).

Essa caracterização posta assume, primordialmente, que a constituição/desenvolvimento da IP de PEM se dá sempre em um *movimento*, porque, segundo a pesquisadora, está sempre sendo negociada no percurso de suas vidas, e envolvida por aspectos cognitivos, afetivos/emocionais e por contextos socioculturais dos quais participam.

Sendo assim, não faz sentido pensar no PEM somente a partir dos seus sistemas de crenças e concepções e seus conhecimentos profissionais (conhecimento matemático, didático-pedagógico, curricular, etc.) como tradicionalmente se discute. Além dessas, outras dimensões/elementos (ou macrodomínios, como preferimos denominar) estão na base do que caracteriza ou identifica um PEM: o autoconhecimento, as emoções, a autonomia (vulnerabilidade e sentido de agência) e seus compromissos políticos.

Segundo Cyrino (2018, 2021), esses macrodomínios estão intimamente imbricados, de modo que, ao focalizarmos cada um deles, inevitavelmente, mobilizamos todos os demais. Tal mobilização simultânea pode ser enxergada nas diversas situações que correspondem aos seus percursos de vida-formação na (futura) docência em Matemática : nos processos formativos dos quais participam, nas suas práticas de sala de aula, quando remontam suas trajetórias (auto)biográficas e de constituição profissional, etc.

As *crenças e concepções* exercidas pelo PEM têm origem nas experiências e influências socioculturais ao longo de todo o seu percurso de vida, mesmo antes de assumir a docência em Matemática como profissão. Notadamente, elas emergem das várias ações desenvolvidas e de como concebe a Matemática e a prática profissional enquanto educador matemático. Também entram, neste jogo, a atribuição de significados de ser um professor de Matemática ou do tipo de professor que quer ser, de como se deve ensinar, do seu papel nos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática, etc. (Cyrino, 2018).

Seus sistemas de crenças e concepções repercutem na mobilização de um repertório de *conhecimentos profissionais*, os quais superam a vertente do conhecimento disciplinar (conhecimento matemático e o didático-matemático). Para além de conhecimentos atinentes aos conceitos e procedimentos matemáticos, o PEM pode avançar para a construção do conhecimento do campo curricular da Matemática; dos estudantes; dos contextos educativos; dos fins, valores e propósitos da educação (Shulman, 1987).

Exercer uma prática que preze por questões morais, emocionais, políticas, de equidade e justiça social assentes nesses conhecimentos, perpassa pela construção de aprendizagens docentes entendidas enquanto experiências identitárias de ser, ver-se e ser reconhecido como um(a) PEM (De Paula; Cyrino, 2021).

No bojo dessas relações, entram em cena o exercício da *autonomia* profissional (vulnerabilidade e sentido de agência) – e o *compromisso político* enquanto PEM. Ser um(a) PEM também significa exercer a autonomia, ao praticar a vulnerabilidade e a agência profissional nos contextos de formação dos quais participam, na prática escolar, etc. (Oliveira; Cyrino, 2011; Cyrino, 2017, 2018, 2021).

Lasky (2005) comenta que a vulnerabilidade é uma experiência de natureza multidimensional e que tem forte relação com as *emoções* dos professores, envolvendo aspectos dos diferentes contextos nos quais eles se inserem. Contudo, para Oliveira e Cyrino (2011, p. 112) ela assume uma outra acepção, pois “não é a vulnerabilidade que enfraquece, susceptibiliza e

é paralisante (não procurando tornar “frágil” o formando)”. Por outro lado, argumentam que tem relação com o estado de se relacionar com o outro, contestar certezas e convicções, se (auto)questionar com mutualidade, respeito, confiança, envolvimento e empatia.

Ao lado da vulnerabilidade, a agência profissional também figura como um elemento essencial na constituição da IP de PEM, no sentido de que representa todo tipo de *ação* enquanto construção de repertórios voltados à superação de certas vulnerabilidade e de emoções negativas. Em outras palavras, para Cyrino (2017, p. 706), o exercício da agência surge nos momentos em que o (futuro) professor, “[...] em interação com as estruturas sociais de modo mutuamente constitutivo, exerce influência, faz escolhas, toma decisões que afetam seu trabalho e revelam seu compromisso profissional e ético, por meio de suas ideias, motivações, interesses e objetivos”.

Inclusive, exercer o compromisso político pode ser considerado como um resultado da agência profissional do PEM, dado que se configura enquanto um compromisso de ação e de transformação, que leva em consideração não somente o compromisso com os seus alunos, mas também com os pais, colegas de profissão, com a comunidade em que está envolto (Cyrino, 2017). Essa pesquisadora destaca a percepção a respeito do papel da Matemática e a responsabilidade enquanto PEM como importantes elementos do compromisso político.

Por fim, e não menos importante, tem-se a vertente do *autoconhecimento*, entendido aqui como exercício de autoestima; autoimagem; as motivações para o trabalho; percepção de suas tarefas; e as perspectivas futuras em relação à sua profissão (Kelthermans, 2005). Para Cyrino (2018), o autoconhecimento profissional docente tem forte relação com a forma como o professor se vê e como atribui sentido às suas experiências na dinâmica de interação entre o que significa ser um PEM e seu contexto profissional.

Perscrutando IP no âmbito da Educação Probabilística⁴: falando de risco probabilístico

Advogamos a favor de que constituir uma IP como PEM perpassa pela interlocução de aspectos pessoais, profissionais, intelectuais, morais e políticos (Cyrino, 2017) e, são eles que, no ensino e aprendizagem de um dado conteúdo matemático, influenciarão na construção dessa IP. A Educação Probabilística é um exemplo bastante representativo disso, ao considerarmos que a sua inserção dentro do currículo de Matemática parece contrariar o fato de que tudo em Matemática é exato, determinado e previsível. Esse é um contexto modal das maneiras de exercer a docência em Matemática e fugir dele parece colocar o PEM em um cenário de contestação daquilo que, essencialmente, representa a Matemática.

Há outros modos de exercer a docência como PEM e, dentre eles, o de reconhecer que existe uma “Matemática da incerteza”, atrelada às situações que envolvem a noção de chance, acaso, aleatoriedade, risco probabilístico, etc. Portanto, ensinar Probabilidade faz o PEM exercer uma prática diferente das situações que definem uma Matemática plenamente exata. Ao mesmo tempo, também tende a colocá-lo em uma “zona de risco”, porque parece ferir os princípios epistemológicos e constitutivos do conhecimento matemático socialmente construído no currículo escolar, na formação inicial e na vida social. Não atoa, vê-se o ceticismo e a resistência dos professores em trabalhar com este conteúdo na escola (Carvalho, 2017).

Sendo assim, a Educação Probabilística pode trazer importantes tensionamentos para as pesquisas sobre a Formação de PEM, sobretudo sob a ótica de (re)configuração de suas IP. Contudo, a grande parcela dos estudos que discutem o ensino e a aprendizagem da Probabilidade em contextos de formação continuada de PEM focam prioritariamente na aferição e aquisição de conhecimentos para ensinar Probabilidade (Ody; Viali, 2017).

⁴ Estamos concebendo o termo “Educação Probabilística” a partir de uma perspectiva que amplia as possibilidades do trabalho em torno do ensino e da aprendizagem da Probabilidade, para além da sua vertente conceitual e didático-pedagógica.

A nosso ver, somente isso não dá conta de explorar outros aspectos da IP de PEM, tendo a Educação Probabilística como pano de fundo. Ao se envolver com as demandas cognitivas e disposicionais (Gal, 2005), bem como com as de ordem sociopolíticas e culturais que permeiam a prática dos PEM, a Educação Probabilística suscita a instauração de importantes contextos formativos adensados a IP, tais como: discutir cenários em que a Matemática esteja atrelada a situações de incerteza e risco probabilístico em contextos do mundo real; discutir questões de natureza cívica, em prol da democracia e empoderamento do cidadão (Engel; Ridgway; Stein, 2021), etc.

Destacamos aqui a noção de risco probabilístico enquanto um importante aspecto do conhecimento probabilístico na escola e fora dela e que faz burilar o movimento de constituição da IP de PEM. Isso é justificado uma vez que muitas decisões tomadas pelas pessoas em seu cotidiano dependem de uma boa compreensão sobre probabilidades e risco, a exemplo das situações, envolvendo raciocínio correlacional, principalmente a partir da associação de variáveis em tabelas de dupla entrada (Carvalho, 2017).

Mais recentemente, a literatura faz menção ao termo *letramento em risco*⁵, que, embora seja uma construção multifacetada, coloca-se como uma habilidade de que jovens e adultos precisam para compreender, avaliar criticamente, comunicar e se envolver com estatísticas em relação a questões sociais “candentes”, e que pode contribuir com o seu empoderamento enquanto cidadãos (Gal; Nicholson; Ridgway, 2022). Para os pesquisadores, isso tem relação com a forma como as pessoas gerenciam, por exemplo, riscos financeiros ou de saúde, custos (negativos ou positivos) diante das evidências disponíveis. Mas, asseveram que, para o cidadão conseguir se engajar em diálogos públicos sobre questões sociais amplas, é necessário que compreendam as ideias relacionadas às estatísticas e ao letramento de risco como entidades cognitivas e curriculares fundidas.

⁵ Tradução de *risk literacy*

Aspectos metodológicos

Neste artigo, analisamos aspectos da IP de PEM, participantes de um processo de pesquisa-formação (Josso, 2007) desenvolvido no contexto de um grupo de estudos. O estudo é de natureza qualitativa com delineamento descritivo e interpretativo de um conjunto de ações formativas referentes à Educação Probabilística. A partir dessas ações, analisamos o narrado, o dito e o vivido pelos PEM, buscando elementos que revelaram indícios de aspectos constitutivos de suas IP.

O grupo de estudos⁶ foi constituído por 11 PEM, 8 estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Pernambuco (UPE), Campus Petrolina e 2 formadores (professores desse curso), ao longo de 12 encontros. Esses encontros ocorreram de modo presencial no *campus* da UPE, entre os meses de maio e outubro de 2022, tendo a duração de 3h e 30 min cada um deles.

As ações que aqui destacaremos se deram ao longo de três encontros, consubstanciados pelas seguintes Ações: Ação 1 – Início do planejamento de uma aula a respeito de risco probabilístico em subgrupos (9º encontro) ; Ação 2 – Término do planejamento e apreciação no coletivo (10º encontro); Ação 3 – Desenvolvimento da aula na escola e Ação 4 – Reflexões no grupo após o desenvolvimento da aula (11º encontro). As Ações 1, 2 e 4 foram realizadas no grupo de estudos, focando o subgrupo da PEM Ester⁷; e a Ação 3, em uma aula ministrada por Ester em sua escola e acompanhada pela PEM Dulce⁸, pelo formador (primeiro autor deste trabalho) e três licenciandos.

As informações que compõem o *corpus* aqui analisado foram obtidas a partir de audiogravações e/ou videogravações dos encontros, as quais foram transcritas na íntegra, transformando a palavra falada individual e/ou coletivamente, em texto. Ademais, utilizamos os diários de campo do formador, os registros escritos e o diário reflexivo de Ester.

⁶ Denominado de Grupo de Estudos sobre a Identidade e a Formação do Professor que Ensina Matemática (GEFIPMAT), foi constituído enquanto um projeto de extensão universitária em parceria entre a UPE, *Campus* Petrolina e professores de escolas municipais e estaduais desta cidade.

⁷ Nome fictício.

⁸ Nome fictício.

Na busca por apreendermos as significações que constituíram as narrativas de Ester no contexto do grupo, sistematizamos os resultados e a discussão a partir da construção de *Núcleos de Significação (NS)* (Aguiar; Aranha; Soares, 2021) para deflagrarmos aspectos da sua IP no bojo das ações supramencionadas.

Inicialmente, delineamos um conjunto de *Pré-indicadores*, traduzidos enquanto significações substancializadas em excertos narrativos (expressões ou frases com significado), que expressaram algum tipo de incidente crítico sobre o fenômeno identitário. Por conseguinte, em um processo de aglutinação desses Pré-indicadores, construímos os *Indicadores*, tendo por base os aspectos de similaridade, complementaridade ou mesmo pela contraposição entre os Pré-indicadores. Por fim, a partir dos Indicadores, delineamos e discutimos os NS à luz do contexto mais amplo que constitui a realidade investigada e do referencial teórico adotado.

Resultados e discussão

O mote do planejamento das aulas (Ação 1) foi a criação, replicação ou adaptação de alguma tarefa, envolvendo a noção de risco probabilístico em tabelas de dupla entrada e que explorassem algum contexto social. Esse tema emergiu em encontros anteriores, notadamente quando das discussões sobre o letramento probabilístico (Gal, 2005). Em um primeiro momento, os PEM, em subgrupos, buscaram tarefas em livros didáticos de Matemática adotados em suas escolas, sobre o tema em questão. Em uma breve consulta, o subgrupo de Ester constatou a incipiente oferta de exercícios e tarefas que contemplassem a noção de risco probabilístico no 6º e no 9º ano do Ensino Fundamental (foco do grupo), mesmo porque os documentos curriculares não preconizam nenhuma habilidade com referência explícita a tal tema para esses anos escolares.

Frente a essa limitação, o grupo passou a buscar atividades na internet. Ester, que já havia se disponibilizado para desenvolver a aula com seus alunos do 6º ano, tão logo apresentou aos colegas o esboço de uma

tabela construída por ela a partir de dados de um artigo⁹, que encontrou no momento do planejamento, cuja temática versava sobre as relações entre a higiene bucal e as perdas dentárias por cáries entre adultos (Figura 1).

FIGURA 1: Proposta da tarefa do subgrupo de Ester

Número de escovações diárias	Adultos	%	Média perda dentária
>3	491	64,3	5,92
2	243	29,9	8,44
<1	44	5,8	11,38
Uso de fio dental			
Sim	405	50,3	4,90
Não	375	49,7	9,65

Número de escovações diárias	Adultos	Média perda dentária
>3	491	5,92
2	243	8,44
<1	44	11,38
Uso de fio dental		
Sim	405	4,90
Não	375	9,65

Fonte: Os autores (2023)

Os dados numéricos apresentados no artigo foram dispostos em uma tabela simples, contendo uma grande quantidade de variáveis. Mas, Ester se deteve apenas a duas variáveis (número de escovações diárias e uso do fio dental) e com elas tentou construir uma tabela de dupla entrada correlacionando essas duas variáveis. Embora a tarefa proposta por Ester tenha se mostrado desafiadora para uma turma de 6º ano, o subgrupo, especialmente a PEM Dulce, “compraram” a proposta e, a partir daí, buscaram redimensiná-la e construir as perguntas relativas à tabela (Figura 1).

As análises das Ações 1 e 2 nos permitiram chegar a um primeiro conjunto de Pré-indicadores e Indicadores sobre os aspectos da IP evocados a partir das narrativas orais e dos registros escritos tecidos durante a construção do plano de aula no subgrupo de Ester (Quadro 1).

⁹ Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/BDg6Wq9PtpjYyQn6Pw9HSKz/?format=pdf&lang=pt>.

QUADRO 1: Pré-indicadores e Indicadores evocados das Ações 1 e 2

Pré-indicadores	Indicadores
<p><i>Licenciando:</i> “Da ideia do favorável em relação a...se escolhendo o público que foi entrevistado que faz parte desse grupo dos dados. Qual a Probabilidade de escolher...Qual a chance de se escolher alguém que usa fio dental...Porque é o que é cobrado no 6º ano, Probabilidade clássica.No máximo 405 sobre o total”.</p> <p><i>Ester:</i> “No 6º ano é só a chance!”</p>	<p>Sobre as compreensões da linguagem probabilística e seu significado clássico: “no 6º ano é só <i>chance</i>”</p>
<p><i>Dulce:</i> “Poderia ter uma terceira pergunta pra trabalhar com esse risco, considerando esses dados, o que você mudaria na sua vida? Tem quer ser algo voltado a tomada de decisão, tipo ele refletir. Qual seria a melhor decisão para ele pra evitar problema bucal. Mas como seria?”</p> <p><i>Ester:</i> “E a gente espera que com essa terceira pergunta, que haja reflexões...mudanças, por favor!”</p>	<p>As expectativas em relação à tomada de decisão a partir da tarefa: “<i>o que você mudaria na sua vida?</i>”</p>
<p><i>Ester:</i> “Por que se eu pedisse a Probabilidade, por exemplo, de escovar mais de três dentes por dia, 491 é primo e eles não iriam conseguir fazer a divisão. Porque eu ensinei a eles a fazer a simplificação né (fração irredutível) até conseguir e por ser primo eles não iriam conseguir fazer”.</p> <p><i>Dulce:</i> “Vai ser um pouco difícil porque é um número alto, mas...”</p> <p><i>Ester:</i> “Porque eles não fizeram a correlação. São três variáveis”.</p> <p><i>Ester:</i> “Então essa daqui vai ser meio que uma aula de exercício né? Então eu tenho que ensinar para eles Probabilidade antes de chegar aqui. [...] Acho que, antes de ir para gráficos, eu poderia dá um pulinho em Probabilidade e voltar em decimais pra explicar porcentagem”.</p>	<p>Da percepção em relação aos desafios da tarefa: “<i>eu tenho que ensinar para eles probabilidade antes de chegar aqui</i>”</p>

Fonte: Os autores (2023)

No 11º encontro, realizamos a etapa das reflexões coletivas no grupo sobre a aula de Ester (Ação 4), tendo como suporte a observação do desenvolvimento da aula na escola (Ação 3), pelo formador, pela PEM Dulce e os licenciandos e a videogravação da própria aula. A partir das análises das narrativas orais e escritas de Ester, construímos um outro conjunto de Pré-indicadores e Indicadores (Quadro 2).

QUADRO 2: Pré-indicadores e Indicadores evocados das Ações 3 e 4

Pré-indicadores	Indicadores
<p><i>Ester:</i> “Eu fiquei bem feliz durante a aula porque o tema é um tema que a gente tá tentando trabalhar muito com os alunos que é a questão da saúde bucal, porque muitos deles antes nem escovavam os dentes [...]. Aí o professor de ciências já tinha dado início a isso, de até levar os meninos para o laboratório, ensinar a escovar os dentes, escovar os dentes deles e aí eu queria mostrar com dados científicos essa importância, complementando a aula de ciências, o porque, não é algo aleatório, você escovar os dentes porque está com mau hálito, não, tem consequências e olhe como há consequências e veio o tema assim na minha cabeça rápido. E aí decidi fazer sobre isso e fiquei muito feliz porque eles já estavam sabendo bastante sobre o assunto e já tinham começado as mudanças né? E aí acho que aula foi meio que uma forma de fechar o assunto”.</p>	<p>Autopercepção das potencialidades e limitações da aula: “<i>foi uma aula de um mix de emoções né?</i>”</p>
<p><i>Ester:</i> “Foi uma aula de um mix de emoções né? Muita alegria na hora em que eles desenvolviam, um pouco de decepção, por ter trabalhado tanto tabela e eles ainda não sabem interpretar, sabem reconhecer, mas eu reconheço que foi uma falha minha que não trabalhei tanto interpretação de tabela, mas eu gostei da aula, foi isso”.</p>	
<p><i>Ester:</i> “Eu gostei muito da condução...Eu acho que não na aula, mas eu mudaria de antes (no planejamento) pra poder chegar à aula do jeito que estava eu teria trabalhado um pouco mais a questão de interpretação de tabelas que foi crucial ali”.</p>	
<p><i>Ester:</i> “Eu sempre tive muita dificuldade em planejamento, principalmente em definir tempo, pq até hoje eu ainda não consigo entender, ah, eu vou gastar meia hora com isso, cinquenta minutos com isso. É tanto que, quando eu estava comentando no planejamento, eu disse nossa, duas aulas vai ser muito tempo pra falar sobre isso e aí, lá, (não foi!) nossa cinco minutos, não vai da tempo, tem que correr. Mas é algo que daria umas três aulas ou mais. Essa é a minha maior dificuldade, de conseguir delimitar o tempo e também enxergar os desafios que podem ter lá na sala de aula”.</p>	

<p><i>Ester:</i> “Porque, em tabela, eu foquei muito na estrutura e a estrutura foi satisfatório quando eles responderam. O problema é: na hora que eu vi toda a estrutura, consegui ver a tabela, que conclusão eu tenho para os resultados? Eles só sabem falar "ah, fio dental foram 375 pessoas e perderam nove dentes". Eles sabiam ler, mas não sabiam interpretar, se eu usar fio dental eu perco menos dente”.</p>	
<p><i>Ester:</i> “A parte diferente foi essa, de contextualizar primeiro e depois surgir, esperar que eles me dessem....E fazer a pergunta sem nunca ter passado antes, esperar que eles respondessem. Essa era a parte que eu tava com mais medo assim, de perguntar sobre Probabilidade e ninguém responder, porque ninguém tinha visto esse assunto, mas aí foi legal”.</p>	
<p><i>Ester:</i> “Eu acho que o meu medo é o de trazer um assunto (não trazer um assunto), mas trazer a questão sem ter dado o assunto e aí eles não conseguem fazer e eu não conseguir mediar a aula. Porque nessa experiência a gente trouxe a questão de probabilidade e eles nunca tinham visto probabilidade na vida e ai eu tava com medo de eles não conseguirem me responder e nem ter uma ideia e eu não conseguir mediar aquilo sem já da a resposta”.</p>	<p>Do processo de mediação da aula: “<i>essa era a parte que eu tava com mais medo</i>”</p>
<p><i>Ester:</i> “Então assim, falando por mim, eu não fiz graduação em Matemática, eu não tenho licenciatura, a professora que eu sou hoje é com base nos meus professores, eu me lembro de como eu via meus professores e tentei seguir da mesma forma que eles fizeram porque eu aprendi assim e ai na hora que chegou esse planejamento que tinha que inverter tudo, eu falei meu Deus, eu nunca fiz isso, nunca vi nenhum professor fazendo isso comigo, por isso que eu fiquei tão insegura, não sei se deu pra perceber. Eu estava muito insegura!”</p>	
<p><i>Ester:</i> “Eu tava com muita insegurança porque se ninguém respondesse eu ia dizer: o que é que eu faço agora?”</p>	
<p><i>Ester:</i> “Os alunos nunca haviam visto antes o conceito de Probabilidade. No momento de contextualizar a questão ‘qual a Probabilidade de escolher um adulto que não usa fio dental?’ modifiquei para ‘qual a chance de, em uma sala com 780 pessoas, você fazer amizade com um adulto que não usa fio dental?’”</p>	<p>Dos conhecimentos reificados: “<i>seria mais essa de planejar uma aula com contextualizações</i>”</p>

<p><i>Ester</i>: “Pra mim a pesquisa e o planejamento prévio, porque eu sou muito assim, eu planejo, o meu domingo é de planejamento, eu planejo tudo que eu vou dá na semana, mas muito naquilo, pego o livro, pego o currículo, vejo, na semana vou ter que ensinar isso, vou lá no livro, seleciono exercícios e pesquiso só o que é o conceito, mas não faço uma pesquisa igual que a gente veio de uma prática antes pra depois...Seria mais essa de planejar melhor uma aula com contextualizações”.</p>	
<p><i>Ester</i>: “Nesse momento, foi válida a intervenção do Formador em pedir para usarem calculadora (nunca trabalhei com calculadora em sala, mas ela pode ser uma aliada) e realizar questionamentos sobre a conclusão da pesquisa e vida real”</p>	

Fonte: Os autores (2023)

Constituídos os Indicadores (Quadro 1 e 2), passamos para a articulação dos mesmos, o que nos permitiu inferir e sistematizar dois Núcleos de Significação (Quadro 3) e, assim, melhor compreendermos os aspectos constitutivos da IP de Ester.

QUADRO 3: Articulação dos Indicadores e a constituição dos Núcleos de Significação

Indicadores	Núcleos de Significação (NS)
Sobre as compreensões da linguagem probabilística e seu significado clássico: “no 6º ano é só chance” (Ação 1 e 2)	NS 1 - Desafios e expectativas na construção de um plano de aula sobre risco probabilístico: conhecimentos profissionais, crenças e concepções e o compromisso político como PEM em sintonia
As expectativas em relação à tomada de decisão a partir da tarefa: “o que você mudaria na sua vida?” (Ação 1 e 2)	
Da percepção em relação aos desafios da tarefa: “eu tenho que ensinar para eles Probabilidade antes de chegar aqui” (Ação 1 e 2)	
Das potencialidades e limitações da aula: “foi uma aula de um mix de emoções né?” (Ação 3 e 4)	NS 2 – Ensinar Probabilidade pressupõe expressar emoções, vulnerabilidades e o autoconhecimento de ser um(a) PEM
Do processo de mediação da aula: “essa era a parte que eu tava com mais medo” (Ação 3 e 4)	
Dos conhecimentos reificados: “seria mais essa de planejar uma aula com contextualizações” (Ação 3 e 4)	

Fonte: Os autores (2023)

A partir da análise intra e internúcleos, passamos a discutir sobre alguns aspectos constitutivos da IP de Ester que foram observados ao longo das Ações 1, 2, 3 e 4.

Aspectos da IP de Ester apreendidos pelos Núcleos de Significação

Os NS 1 e 2 (Quadro 3) se constituíram por um conjunto de Pré-indicadores e Indicadores, que se articulam por meio de alguns conteúdos temáticos, que, de nossa interpretação, dão indícios da mobilização de aspectos da IP de Ester e, de certo modo, do próprio grupo, em termos dos macrodomínios que estão na base da caracterização de IP de PEM aqui assumida.

Os significados atribuídos a IP de Ester no **NS 1 – Desafios e expectativas na construção de um plano de aula sobre risco probabilístico: conhecimentos profissionais, crenças e concepções e o compromisso político como PEM em sintonia**, se dão pela relação entre o aspecto do *conhecimento necessário para ensinar e aprender Probabilidade no 6º ano*, aliado às *crenças e concepções* e ao exercício da agência profissional enquanto uma manifestação de *compromisso político* mobilizados no planejamento da aula e na apresentação da proposta no coletivo (Ações 1 e 2).

Na afirmação, “No 6º ano é só a **chance!**”, Ester e o subgrupo sinalizam que a tarefa precisaria levar em consideração o cuidado com o uso de uma linguagem probabilística compatível com esse ano escolar. Portanto, pedagógico-conceitualmente, faria mais sentido para os estudantes fazer menção ao termo “chance” e não “Probabilidade” nas situações iniciais da tarefa. Ao mesmo tempo, ao expressarem que “Porque é o que é cobrado no 6º ano, **Probabilidade clássica.No máximo, 405 sobre o total**”, também compreendem a relevância do significado clássico de Probabilidade para o contexto da situação, neste caso, representado pela razão entre o número de casos favoráveis (405 adultos que usam fio dental) e os casos possíveis (total de adultos envolvidos no estudo).

Esses conhecimentos também foram evocados por Ester, atrelados a uma concepção de que ensinar um dado conteúdo matemático pressupõe a abordagem de conceitos prévios e relacionados a ele. No caso de Probabilidade, Ester e o grupo se afinizaram, preocupando-se com o fato de que alguns dados da tabelas eram números grandes e primos, esbarrando em um tipo de divisão de número naturais que os seus alunos, ainda, não conheciam. Além disso, assume a crença de que, para falar de risco probabilístico, necessitaria trazer anteriormente para os estudantes alguma habilidade do currículo referente à formalização do conceito de Probabilidade e à prática de exercícios, tal como narrou: “Então essa daqui vai ser meio que uma **aula de exercício** né? Então **eu tenho que ensinar para eles Probabilidade antes de chegar aqui**”.

Contudo, embora a construção da tarefa mostrasse algumas fragilidades - principalmente pela tabela construída por Ester não estabelecer a correlação entre as variáveis como se desejava inicialmente (Figura 1) - fez evocar outros conhecimentos profissionais enquanto PEM, notadamente o conhecimento dos estudantes, dos contextos educativos e dos propósitos da educação (Shulman, 1987), neste caso, considerando o fato de Ester eleger um tema socialmente relevante para o seu contexto de trabalho.

Ao mesmo tempo, vê-se que Ester construiu uma agência profissional mediada pela sua participação no grupo, ao acatar a sugestão da inserção de uma terceira pergunta na tarefa (Figura 1), que fomentasse a reflexão dos estudantes. Isso reforçou o seu comprometimento político com a aula, enquanto um compromisso de ação e transformação dos seus alunos e da comunidade (Cyrino, 2017), pensando na relevância de ensinar sobre Probabilidade e risco, para que os seus estudantes se conscientizassem da importância da adoção ou da mudança de hábito em relação ao número de escovações dos dentes e do uso do fio dental.

O NS 2 – Ensinar Probabilidade pressupõe expressar emoções, vulnerabilidades e o autoconhecimento de ser um(a) PEM, amplia a compreensão dos aspectos constitutivos da IP de Ester, trazendo à baila, principalmente, a expressão de *vulnerabilidades*,

emocionalidades e do *autoconhecimento*, tanto no contexto do desenvolvimento da aula, quanto nas reflexões pós-aula (Ações 3 e 4). Destacamos uma afirmação de Ester, que, conforme nossa interpretação, elucida, em certa medida, a gênese desses aspectos.

Ester: “Então assim, falando por mim, eu não fiz graduação em Matemática, eu não tenho licenciatura, a professora que eu sou hoje é com base nos meus professores, eu lembro de como eu via meus professores e tentei seguir da mesma forma que eles fizeram porque eu aprendi assim e **aí na hora que chegou esse planejamento que tinha que inverter tudo, eu falei meu Deus, eu nunca fiz isso, nunca vi nenhum professor fazendo isso comigo**, por isso que eu fiquei tão insegura, não sei se deu pra perceber. **Eu estava muito insegura!**”

Nesse excerto, ficam evidentes que as suas emoções e os sentimentos de insegurança, medo e decepção, por vezes, pairaram sobre o desenvolvimento da sua aula. Ela parece atribuir isso ao fato de não ter a formação em Licenciatura em Matemática e de estar em início de carreira¹⁰ e, portanto, de não ter, até então, a experiência de planejar e desenvolver uma aula diferente de como via seus professores da Educação Básica fazerem. Ou seja, Ester estava temerosa, pois, pela primeira vez, havia planejado uma aula de Matemática fora da perspectiva “tradicional”, neste caso, pautada na praxeologia usual de abordar, primeiramente, o conteúdo/conceito, exemplificar e, por fim, realizar exercícios de fixação, tal como sempre foi exposta.

Ester: “A parte diferente foi essa, **de contextualizar primeiro** e depois surgir, esperar que eles me dessem...**E fazer a pergunta sem nunca ter passado antes**, esperar que eles respondessem. **Essa era a parte que eu tava com mais medo assim, de**

¹⁰ Na ocasião de participação no grupo de estudos, Ester possuía menos de um ano de atuação como PEM. Ela atuava em regime de contrato, vinculada ao Programa Ensina Brasil, programa brasileiro que recruta e seleciona jovens talentos de diversas carreiras para, com capacitação e tutoria pedagógica constantes, darem aula por pelo menos 2 anos em escolas vulneráveis, de forma remunerada. Disponível em: <https://www.ensinabrasil.org.br/>. Acesso em: 05 jun. 2022.

perguntar sobre probabilidade e ninguém responder, porque ninguém tinha visto esse assunto, mas aí foi legal”.

Não obstante, trazer uma aula na prexeologia inversa, pautada inicialmente pela contextualização da noção de risco probabilístico a partir de uma situação-problema com o tema da saúde bucal e somente depois adentrar nas questões conceituais de Probabilidade (mesmo os seus alunos ainda não tendo visto este conteúdo), colocou-a numa situação de vulnerabilidade profissional.

Essa vulnerabilidade se desvelou como experiências emocionais (Lasky, 2005), de certo modo, negativas para Ester, referente ao reconhecimento do desafio de fazer uma boa mediação da aula sem ter que antecipar as respostas para os estudantes ou pelo desapontamento de não ter tido um *feedback* mais construtivo deles, ao afirmar que “Eles só sabem falar “ah, fio dental foram 375 pessoas e perderam nove dentes”. **Eles sabiam ler, mas não sabiam interpretar,** se eu usar fio dental, eu perco menos dente”. Somou-se a essas experiências negativas a revelação da dificuldade de Ester em não ter conseguido fazer uma boa gestão do tempo das 2 aulas previstas, afirmando sua dificuldade nesse quesito e também de **enxergar os desafios que podem ter lá na sala de aula.**

Contudo, tal como ponderam Oliveira e Cyrino (2011) essas experiências de mostrar-se emocionalmente vulnerável não a desampararam diante do grupo, nem a paralisaram diante dos seus alunos e dos observadores da aula. Por outro lado, isso a fez questionar-se e refletir sobre si mesma, acionando aspectos do seu autoconhecimento (Kelchermans, 2005), notadamente, em relação à sua autoestima (apreciação/autocrítica tecida sobre a sua aula); a sua autoimagem (como se percebeu enquanto uma PEM em início de carreira), bem como a percepção/reconhecimento de suas tarefas profissionais, em relação, por exemplo, ao reconhecimento de que necessitaria ensinar mais interpretação de tabelas, para ampliar a compreensão da noção de risco probabilístico subjacente.

Com o avançar das reflexões, Ester também passou a revelar emoções positivas (alegria e satisfação) com a condução da aula, inclusive, tendo a confirmação no coletivo, principalmente da PEM Dulce e dos licenciandos que acompanharam a sua aula. O grupo discordou da sua revelação em se sentir insegura na condução da aula, pontuando a sua expertise em diversos momentos da aula, o que também contribuiu para reforçar a sua autoestima, ao agirem com mutualidade, respeito, confiança, envolvimento e empatia (Oliveira; Cyrino, 2011)

Esse fato corrobora a constatação de que o movimento de constituição da IP de Ester não envolveu apenas as concepções que tivera de si mesma, mas, sobretudo, as concepções e imagens que os seus pares exteriorizaram a seu respeito (Cyrino, 2018; Kelchermans, 2005).

Por fim, ao analisarmos as relações estabelecidas entre os conteúdos temáticos dos dois NS, percebemos, com mais acurácia, o reforço de aspectos da IP de Ester, por deflagarem importantes oportunidades de aprendizagens profissionais que emergiram da aula e outros que justificam sua postura desde a etapa do planejamento.

Dentre eles, destacamos o senso de *agência profissional* na mobilização de conhecimentos que denotam sua expertise didático-pedagógica, ao afirmar, por exemplo, que **“Os alunos nunca haviam visto antes o conceito de Probabilidade.** No momento de contextualizar a questão ‘qual a Probabilidade de escolher um adulto que não usa fio dental?’ **modifiquei para** ‘qual a chance de em uma sala com 780 pessoas você fazer amizade com um adulto que não usa fio dental?’”.

Ademais, percebemos que o *compromisso político* é um traço marcante da IP de Ester, o que justifica a escolha do tema de saúde bucal por ela, por ser uma discussão já travada na aula de Ciências, mas que, no seu caso, pretendia mostrar os riscos de não escovar os dentes e usar fio dental com dados científicos. Isso a fez repensar o ensino de Probabilidade para além do contexto dos jogos de azar, ao passo que passou a significar a importância dos contextos reais para o ensino de Probabilidade com vistas à democracia

e o empoderamento do cidadão (Gal, 2005; Engel; Ridgway; Stein, 2021). Não menos importante, Ester pôde validar o uso de recursos didáticos, como a calculadora, que, embora nunca tenha utilizada nas suas aulas e mesmo não estando previsto no planejamento, reconheceu que foi relevante no contexto investigado.

Considerações finais

Os dois NS evidenciaram conteúdos temáticos que expressaram alguns aspectos da IP de Ester à luz da caracterização da IP de PEM assumida neste trabalho. Tais aspectos foram evidenciados a partir de uma teia de significações estabelecida pelo embricamento entre eles. Destacou-se a (re)construção de conhecimentos profissionais para ensinar sobre risco probabilístico no 6º ano do EF com o suporte de tabelas de dupla entrada, em um contexto que, embora desafiador, foi importante, pois “pôs à prova” algumas crenças e concepções de Ester sobre o tratamento didático-pedagógico e curricular do conteúdo, a gestão do tempo e mediação pedagógica. Mas, para além disso, sua IP foi se desvelando, ao comprometer-se politicamente com a construção de um planejamento de aula pautado no desenvolvimento do letramento probabilístico dos estudantes, com vistas a tomada de decisão em situações da vida real e a construção de uma cidadania crítica.

Assim, ao ter o *insight* de abordar o tema da saúde bucal atrelado à noção de risco probabilístico, Ester exerceu uma agência profissional mediada pelo aval dos seus pares, para atender a uma demanda do seu contexto de atuação escolar. Embora os resultados tenham corroborado a constatação de que o risco probabilístico é um constructo multifacetado e complexo, as discussões sobre a aula, no grupo, foram bastante fecundas, permitindo, inclusive, que as experiências de vulnerabilidades e as manifestações de emoções positivas e negativas evocadas por Ester fossem (re)construindo sua autoestima e autoimagem profissional.

Não obstante, a (res)significação dos aspectos(macrodomínios) que constituíram sua IP foram moldados pelas tessituras colaborativas dentro do grupo, mediante as redes de apoio oferecido e recebido, nos processos de identificação e estabelecimentos de relações vicárias. Essas relações permitiram a ampliação de repertórios de aprendizagens enquanto constituição identitária de ser, perceber-se e ser reconhecida como uma PEM, sob uma outra lógica de formação e atuação profissional.

A partir dos resultados apresentados, compreendemos a relevância deste trabalho para balizar processos de formação continuada em grupos de estudos com PEM, no sentido de tomar a constituição/(re)configuração de suas IP como perspectiva formativa e, particularmente, que tenham como pano de fundo as discussões em Educação Probabilística como foco no tema de risco probabilístico. Esse é um aspecto fulcral evidenciado neste trabalho e que evoca uma importante agenda de pesquisas vindouras.

Referências

AGUIAR, W. M. J; ARANHA, E. M. G; SOARES, J. R. Núcleos de significação: análise dialética das significações produzidas em grupo. *Cad. Pesqui.*, São Paulo, v.51, e07305, 2021.

CARVALHO, J. I. F. *Um estudo sobre os conhecimentos didáticos-matemáticos de probabilidade com professores de Matemática dos anos finais do ensino fundamental*. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Anhanguera de São Paulo, 2017.

CYRINO, M. C. C. T. Ações de formação de professores de Matemática e o movimento de construção de sua Identidade Profissional. *Perspectivas da Educação Matemática*, Mato Grosso do Sul, v. 14, n. 35, p. 1-26, ago. 2021. DOI: <https://doi.org/10.46312/pem.v14i35.13408>.

CYRINO, M. C. C. T. Grupos de estudo e pesquisa e o movimento de constituição da Identidade profissional de professores que Ensinam Matemática e de investigadores. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)*, São Paulo, v. 9, p. 1-17, 2018. DOI: <https://doi.org/10.26843/rencima.v9i6.2062>.

CYRINO, M. C. C. T. Identidade profissional de (futuros) professores que Ensinam Matemática. *Perspectivas da Educação Matemática*, Mato Grosso do Sul, v. 10, p. 699-712, dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/5518/4136>. Acesso em: 20 maio 2020.

DE PAULA, E. F; CYRINO, M. C. C. T. Identidade profissional de professores que Ensinam Matemática: Elementos e ações para a construção de uma proposta para futuras investigações. *Pro-Posições*, Campinas, SP, V. 32 | e20180109 | 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-6248-2018-0109>. Acesso em: 03 Fev 2022.

ENGEL, J; RIDGWAY, J; STEIN, F. W. Educación Estadística, Democracia y Empoderamiento de los Ciudadanos. *Revista Paradigma*, Vol. XLII, Nro. Extra1: Educación Estadística, p. 1-31. Marzo, 2021.

GAL, I. Towards 'probability literacy' for all citizens. In G. Jones (ed.), *Exploring probability in school: Challenges for teaching and learning* (p. 43-71). London: Kluwer Academic Publishers, 2005.

GAL, I; NICHOLSON, J; RIDGWAY, J. A Conceptual Framework for Civic Statistics and Its Educational Applications. In.: J, RIDGWAY(ed.). *Statistics for Empowerment and Social Engagement*, 2022. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-20748-8_3.

GRAVEN, M; HEYD-METZUYANIM, E. Mathematics identity research: the state of the art and future directions. *ZDM*, 51:361–377, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01050-y>.

JOSSO, M-C. A transformação de si a partir da narração de histórias de vida. *Educação*. Porto Alegre/RS, ano XXX, n. 3 (63), p. 413-438, set./dez. 2007

KELCHTERMANS, G. Teachers' emotions in educational reforms: Self-understanding, vulnerable commitment and micropolitical literacy. *Teaching and Teacher Education*, Nijmegen, v. 21, n. 8, p. 995-1006, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.06.009>.

LASKY, S. A sociocultural approach to understanding teacher identity, agency and professional vulnerability in a context of secondary school reform. *Teaching and Teacher Education*, 21, p. 899-916, 2005.

LEVY, L. F; MANFREDO, E. C. G; GONÇALVES, T. O. Concepções sobre Identidade do Professor de Matemática: Portugal e Países Francófonos. *Unión*. Número 31, páginas 65-74, Set, 2012.

ODY, M. C; VIALI, L. Um estudo do tratamento dado ao conhecimento probabilístico no ensino fundamental, em teses de doutorado, em educação estatística, elaboradas no Brasil. *Anais do VII Congresso Internacional de Ensino da Matemática – ULBRA*, Canoas, 2017.

OLIVEIRA, H. M.; CYRINO, M. C. C. T. A formação inicial de professores de Matemática em Portugal e no Brasil: narrativas de vulnerabilidade e agência. *Interações*, Santarém, Portugal, v. 7, p. 104-130, 2011. DOI: <https://doi.org/10.25755/int.461>.

SHULMAN, L. Knowledge an teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*. v. 51, n.1, p. 1- 22, 1987.

WENGER, E. *Communities of practice: Learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

Recebido em junho de 2023.

Aprovado em novembro de 2023.