

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Pedro Victor Madeira Rodrigues

**ANÁLISE DO DOMÍNIO AFETIVO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO
ENSINO MÉDIO DE UM CENTRO SOCIAL EM PORTO ALEGRE-RS**

Porto Alegre

2024

Pedro Victor Madeira Rodrigues

**ANÁLISE DO DOMÍNIO AFETIVO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO
ENSINO MÉDIO DE UM CENTRO SOCIAL EM PORTO ALEGRE-RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Matemática do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Henrique Fogaça Carneiro.

Porto Alegre

2024

Pedro Victor Madeira Rodrigues

**ANÁLISE DO DOMÍNIO AFETIVO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO
ENSINO MÉDIO DE UM CENTRO SOCIAL EM PORTO ALEGRE-RS**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para a obtenção do título de
Licenciado em Matemática em sua forma final pela banca.

Porto Alegre, 28 de agosto de 2024

Prof. Dr. Fernando Henrique Fogaça Carneiro
Faculdade de Educação - UFRGS

Profa. Dra. Andréia Dalcin
Faculdade de Educação - UFRGS

Prof. Dr. Marcus Vinícius de Azevedo Basso
Instituto de Matemática e Estatística - UFRGS

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por estar comigo em todos os momentos, me erguendo quando necessário e me fazendo acreditar que dias melhores virão.

Aos meus pais, Maria e Pedro, pelo apoio e incentivo para continuar estudando e não desistir dos meus sonhos. Por todo sacrifício feito em todos esses anos para que eu pudesse ter condições suficientes de realizar esse sonho.

Ao Vitor e Rhuan, por todas as conversas, jogatinas e roles nesses mais de dez anos de amizade.

Ao meu orientador Fernando, por todo suporte fundamental no decorrer da elaboração dessa pesquisa e pelas tardes de conversa e café. Agradeço também a Laura por ter formado esse grupo de pesquisa junto a mim e ao Fernando, pelas conversas e risadas nas caronas até a casa dele.

Aos meus amigos do Paraná, Lucas Cabral, Bruno e Carlin, por todas as horas de diversão jogando CS em chamada pelo Discord. Além da jogatina de qualidade duvidosa, por todas as conversas profundas sobre a vida que terminavam sempre em alguma reflexão de como passear com o cachorro ajuda em todas as situações.

A toda minha família por parte de mãe, Rita, Carol, Vó Corina, Alice, Caio e Diego pelo amor e carinho até em meus momentos mais antissociais.

Aos meus amigos do ensino médio, Will, Carlos, Andrey, Andrews, Kauê, Adriel, Matheus Gordo e Gabriel Dutra, por toda a parceria nesses anos. Pelas jogatinas e chamadas no Skype, TS ou Discord.

À Nicole e à Larissa, pela amizade unificada.

À Gislaíne e ao Thiago, por todos os momentos ao longo do curso. Sou grato por ter feito o TCC no mesmo semestre que vocês. Saber que eu não estava sozinho e poder compartilhar as angústias da reta final com vocês fez toda a diferença.

Às colegas Alice e Vitória, pelo apoio em todas as disciplinas que cursamos juntos. Especialmente, durante o Estágio I, cuja dificuldade teria me levado a desistir se não fosse pela união do nosso grupo naquele momento.

Ao Lucas e à Júlia, pela amizade construída ao decorrer da graduação. Obrigado pelas noites na Cidade Baixa e na praia.

Às minhas orientadoras do Laboratório de Matemática, Andréia e Cris, pela oportunidade de viver essa experiência rica que é o Lab. Aos colegas bolsistas, por todas as oficinas realizadas, trabalhos acadêmicos colaborativos e as tardes de café.

A todos os amigos que conheci na matemática, seja na UFPEL ou UFRGS, em especial André, João e Shaiane.

Quem come do fruto do conhecimento é expulso de algum paraíso.

Melanie Klein

RESUMO

A presente pesquisa teve por objetivo analisar o domínio afetivo de professores de matemática do Ensino Médio de um centro social em Porto Alegre-RS em suas práticas pedagógicas, considerando os contextos culturais, sociais e econômicos que atravessam o ensino dessa disciplina. Os aportes teóricos se baseiam nos estudos sobre a Matemática Emocional, em especial a presente na obra de Inés Maria Gómez Chacón. Metodologicamente, caracterizou-se como uma pesquisa qualitativa do tipo Estudo de Caso. Os dados foram produzidos por meio de entrevistas semiestruturadas, feitas com dois professores de matemática com perfil correspondente ao do objetivo proposto. Por meio dessa pesquisa, foi possível identificar as crenças, atitudes e emoções dos entrevistados, bem como as relações desses aspectos com os contextos social, cultural e econômico nos quais atuam. Diante dessas reflexões, confirmou-se a importância de se considerar o domínio afetivo dos professores sobre o ensino de matemática, além dos contextos sociais e culturais em que a educação acontece. Ademais, fortaleceu-se a ideia de que as crenças, atitudes e emoções dos professores não só influenciam a maneira como eles ensinam, mas também moldam a forma como os alunos percebem e se engajam com o aprendizado.

Palavras-chave: Educação Matemática. Psicologia da Educação. Afetividade. Ensino Médio.

ABSTRACT

This research aimed to analyze the affective domain of high school mathematics teachers from a social center in Porto Alegre-RS in their pedagogical practices, considering the cultural, social and economic contexts that permeate the teaching of this subject. The theoretical contributions are based on studies on Emotional Mathematics, especially those found in the work of Inés Maria Gómez Chacón. Methodologically, it was characterized as a qualitative research of the Case Study type. The data were produced through semi-structured interviews, conducted with two mathematics teachers with profiles corresponding to the proposed objective. Through this research, it was possible to identify the beliefs, attitudes and emotions of the interviewees, as well as the relationships of these aspects with the social, cultural and economic contexts in which they work. In view of these reflections, the importance of considering the affective domain of teachers over mathematics teaching was confirmed, in addition to the social and cultural contexts in which education takes place. Furthermore, the idea was strengthened that teachers' beliefs, attitudes and emotions not only influence the way they teach, but also shape the way students perceive and engage with learning.

Keywords: Mathematics Education. Educational Psychology. Affection. High School.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Trajetória pessoal	10
1.2 Objetivo	11
1.3 Justificativa	11
2 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS	12
2.1 Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática	12
2.2 Trabalhos correlatos	17
3 ABORDAGEM METODOLÓGICA	20
3.1 Aspectos teórico-metodológicos	20
3.2 As entrevistas	21
3.3 Detalhamento dos procedimentos com os participantes e compromissos éticos	22
3.4 Participantes da pesquisa e realização das entrevistas	23
4 ANÁLISE DOS DADOS	25
4.1 Crenças	25
4.2 Atitudes	29
4.3 Emoções	31
4.4 Contextos cultural, social e econômico	35
5 DISCUSSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS	41
APÊNDICE A – ROTEIRO DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS	42
APÊNDICE B – MODELO DE TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO	43
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	44
APÊNDICE D – Entrevista Com O Professor George	51
APÊNDICE E – ENTREVISTA COM A PROFESSORA SKYLER	55

1 INTRODUÇÃO

O presente texto se trata do projeto de monografia do meu Trabalho de Conclusão de Curso. Este capítulo introdutório está dividido em três seções: na primeira, apresento a minha trajetória pessoal e acadêmica; na segunda, aponto os objetivos da investigação; e na terceira, evidencio alguns dos motivos pelos quais a pesquisa tem relevância para a comunidade científica, escolar e todos os envolvidos no seu desenvolvimento.

1.1 Trajetória pessoal

Ao longo da minha trajetória na educação básica, frequentei escolas públicas e sempre tive afinidade com a matemática. Eu e alguns colegas sempre competíamos para resolver as listas de exercícios mais rapidamente ou obter as melhores notas nas provas da disciplina. Uma das consequências de concluir as atividades mais rapidamente que a maioria da turma era a responsabilidade de auxiliar os colegas com dificuldades. Acredito que essas tutorias informais despertaram meu interesse pelo ensino. Durante esse período, desenvolvi uma postura crítica em relação ao papel do professor em sala de aula, questionando a abordagem dos meus professores e buscando entender o porquê de determinados conteúdos serem explicados de maneira complexa quando poderiam ser simplificados.

Minha formação como professor de matemática teve início em 2018, quando ingressei na Universidade Federal de Pelotas. Logo no início da graduação, me tornei bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), sob a orientação do Professor Antônio Maurício. Durante esse período, participei ativamente como estagiário docente, acompanhando aulas em três escolas estaduais de Pelotas. Por meio da prática, percebi que a relação entre o professor e os alunos pode influenciar significativamente na aprendizagem como, por exemplo, o aluno se sentir confortável para fazer uma pergunta sobre o objeto matemático sem achar que vai sofrer represálias.

Ao discutir minhas inquietações sobre como a relação professor-aluno pode influenciar no processo de ensino-aprendizagem, o Professor Antônio Maurício me recomendou o livro *Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática*, de Inés Maria Gómez Chacón. Este livro se tornou o principal referencial para a elaboração deste trabalho. É com base no conjunto de conceitos provenientes da Matemática Emocional, ainda pouco explorada atualmente, que pretendo conduzir esta pesquisa.

1.2 Objetivo

A pergunta diretriz sobre a qual desenvolvi esta pesquisa foi “Quais são os aspectos afetivos manifestados por professores de Matemática e as relações desses elementos com os contextos social, cultural e econômico nos quais atuam?”. Essa questão motivou a escolha de um recorte¹ espacial e temporal que é abarcado pelo objetivo desta pesquisa, qual seja, **analisar o domínio afetivo de professores de matemática do Ensino Médio de um centro social em Porto Alegre-RS em suas práticas pedagógicas, considerando os contextos culturais, sociais e econômicos que atravessam o ensino dessa disciplina.**

1.3 Justificativa

A falta de interesse dos estudantes pela escola é um tema amplamente discutido atualmente. Professores e outros profissionais ligados à educação buscam constantemente alternativas para tornar o ambiente escolar mais atrativo para os jovens. Por outro lado, há uma parte da sociedade que questiona a obrigatoriedade da permanência na escola básica. Em alguns países, como os Estados Unidos, o *homeschooling*, ou ensino doméstico, é legalmente regulamentado. Os opositores dessa ideia argumentam que a escola desempenha um papel fundamental no desenvolvimento das habilidades sociais das crianças, sendo muitas vezes o primeiro contato delas com o convívio social fora do círculo familiar.

Em diversos casos, a falta de interesse pela matemática é equivocadamente vinculada à suposta ausência de habilidade cognitiva, transformando-se em uma barreira entre o aluno e o conteúdo matemático em estudo. Tais estudantes, sem necessariamente enfrentarem problemas neurológicos que comprometam sua capacidade geral de aprendizagem, enfrentam obstáculos na assimilação, como se a capacidade de aprender estivesse “bloqueada”. Nesse cenário, uma parcela dos professores percebe que as questões de natureza emocional são responsabilidade dos profissionais da Psicologia, isentando-se de possíveis falhas no processo de ensino-aprendizagem. Diante disso, procurei explorar os aspectos afetivos manifestados por professores de Matemática na educação básica. Tenho a convicção de que esta pesquisa me fornecerá conhecimentos para me aprimorar como professor, capacitando-me a impactar positivamente a relação com meus futuros alunos. Além disso, espero que o exercício de falar sobre si e sobre suas próprias práticas tenha um impacto positivo sobre as percepções dos entrevistados sobre eles mesmos, seu ensino e, por fim, o aprendizado dos seus alunos.

¹ Este recorte será justificado e detalhado no capítulo 3, que trata da metodologia desta investigação.

2 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

Neste capítulo, realizo uma revisão de literatura com o objetivo de consolidar a fundamentação teórica necessária para a pesquisa. Essa revisão tem como finalidade elucidar o estado da arte no campo das investigações sobre matemática emocional, contribuindo para a qualificação e embasamento científico do presente estudo. Para tal, o capítulo está estruturado em duas seções. Na primeira seção, destacam-se as concepções populares e as contribuições de renomados pesquisadores sobre as teorias psicogenéticas relacionadas à aprendizagem e afetividade, com ênfase especial no trabalho de Gómez Chacón (2003), que investigou especificamente a relação entre afetividade e aprendizagem na educação matemática. Na segunda seção, são analisados dois estudos que utilizam Gómez Chacón (2003) como referencial teórico, os quais foram de suma importância para o desenvolvimento da questão central desta pesquisa.

2.1 Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática

Esta pesquisa está fundamentada na hipótese de que a afetividade exerce uma influência direta sobre a aprendizagem. Para investigar essa questão, inicio esta seção com uma análise das definições populares de aprendizagem e afetividade, tal como a apresentada a seguir:

a.pren.di.za.gem (*aprendiz+agem*) *sf* 1 Ação de aprender qualquer ofício, arte ou ciência. 2 O tempo gasto para aprender uma arte ou ofício. 3 *Psicol* Nome geral dado a mudanças permanentes de comportamento, como resultado de treino ou experiência anterior. *Var: aprendizado* (Melhoramentos, 2010, p. 71, grifo do autor).

Observa-se que, nesse dicionário popular, o significado de “aprender” é multifacetado e envolve tanto a ação quanto o processo de adquirir conhecimento, habilidades ou comportamentos. Nessa definição, a aprendizagem não se restringe apenas ao domínio técnico ou acadêmico, mas se estende a qualquer atividade que exija um desenvolvimento contínuo e uma adaptação às experiências. No contexto psicológico, essa definição amplificada me leva a refletir sobre como diferentes métodos de ensino, abordagens pedagógicas e ambientes de aprendizado impactam o desenvolvimento individual. Ademais, tal definição não menciona qualquer tipo de relação ou interdependência com a afetividade.

O Minidicionário Aurélio da Língua Portuguesa (Ferreira, 2010, p. 30) apresenta dois significados para a palavra afetividade: “1 Qualidade ou caráter do que é afetivo. 2 Conjunto

dos fenômenos psíquicos que se manifestam sob a forma de emoções, sentimentos e paixões”. Com isso, somado ao significado da aprendizagem, entendo que, por meio da ação de aprender qualquer ofício, arte ou comportamento, o aprendiz manifesta diversas emoções, sentimentos e paixões. Diante disso, perguntei-me se seria possível que o docente desenvolva uma abordagem metodológica que minimize manifestações negativas, como ansiedade e medo. Para responder a essa questão, percebo que as definições apresentadas pelos dicionários são superficiais e insuficientes. Por outro lado, as teorias psicogenéticas, estudadas nas disciplinas de Psicologia da Educação I e II, parecem oferecer uma compreensão mais detalhada e complexa das interações entre afetividade e aprendizagem.

A afetividade, nas teorias do biólogo e psicólogo suíço Jean Piaget, é um elemento essencial para o desenvolvimento cognitivo das crianças. Piaget (1996) descreve como as crianças constroem um entendimento mental do mundo ao seu redor por meio de uma série de estágios distintos. Para o autor, a afetividade e a cognição são inseparáveis e interagem constantemente no desenvolvimento infantil. Ele argumenta que as emoções influenciam diretamente os processos de assimilação e acomodação, que são fundamentais para a construção do conhecimento. Também identifica a afetividade como uma força motivadora que impulsiona as crianças a explorar e interagir com o ambiente; por exemplo, o desejo de resolver um problema ou a alegria de aprender algo novo seriam emoções que estimulam o desenvolvimento cognitivo (Piaget, 1996).

Assim como Jean Piaget, o psicólogo russo Lev Vygotsky reconhece a importância da afetividade no desenvolvimento infantil, ainda que sua abordagem enfoque mais a sua natureza sociocultural. Para Vygotsky (1993), a afetividade está profundamente entrelaçada com o desenvolvimento cognitivo e não pode ser separada do contexto social e cultural em que a criança está inserida. O autor introduz o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que descreve a distância entre o que uma criança pode fazer sozinha e o que pode fazer com a ajuda de um adulto ou companheiro mais competente. A afetividade, neste contexto, é fundamental, pois a motivação e o interesse emocional da criança em aprender e interagir com outros são cruciais para seu progresso na ZDP.

Para o filósofo, médico, psicólogo e político francês Henri Wallon, outro pesquisador das teorias psicogenéticas, a inteligência não é o elemento mais crucial do desenvolvimento humano. Wallon (2007) considera a interação como o eixo principal do processo de desenvolvimento, abordando-a em dois sentidos: a interação organismo-meio e a interação cognitivo-afetiva-motora. O autor propõe uma divisão do desenvolvimento humano em cinco

estágios, nos quais a afetividade desempenha papéis específicos e interage com outras dimensões do desenvolvimento.

Os teóricos supracitados, embora explorem a relação entre afetividade e aprendizagem, enfocam aspectos que divergem do objetivo central desta pesquisa. Suas discussões concentram-se, de forma geral, nos processos de desenvolvimento infantil. Portanto, as teorias psicogenéticas, apesar de servirem como alicerce para esta investigação, distanciam-se do objetivo específico de correlacionar a afetividade com os processos de ensino-aprendizagem na disciplina de Matemática. A situação é diferente na obra da pesquisadora Inés Maria Gómez Chacón (2003), a qual investiga a relação entre afetividade e aprendizagem em seu trabalho com alunos e docentes de Matemática, oferecendo uma perspectiva que se alinha diretamente com os objetivos da minha investigação. Dessa maneira, escolhi adotá-la como principal referencial teórico, visto que sua abordagem fornece um suporte mais específico para a compreensão das interações afetivas no recorte que selecionei.

Similarmente aos pesquisadores das teorias psicogenéticas, encontrei em Gómez Chacón (2003) uma concordância com a minha hipótese inicial de que a afetividade exerce uma influência significativa na aprendizagem. Em sua obra, *Matemática Emocional: Os afetos na aprendizagem matemática*, a autora afirma que “[...] a qualidade e a intensidade do afeto podem ter grande influência no sucesso ou fracasso de muitas tentativas do processo de transferência” (Gómez Chacón, 2003, p. 58). A autora também argumenta que o ser humano é uma entidade indissociável em suas dimensões racional e afetiva, definindo a dimensão afetiva (ou domínio afetivo) como “[...] uma extensa categoria de sentimentos e de humor (estados de ânimo) que geralmente são considerados como algo diferente da pura cognição” (Gómez Chacón, 2003, p. 20). Destaca as atitudes, crenças e emoções como descritores básicos desse domínio.

Segundo Gómez Chacón (2003), as crenças estão relacionadas às convicções subjetivas de alunos e professores sobre a matemática, baseando-se em suas experiências prévias e em seu conhecimento subjetivo. As **crenças sobre a matemática**, como uma área científica, classificam-se em utilitaristas, platônicas ou dinâmicas. A crença *utilitarista* compreende a matemática como uma caixa de ferramentas composta por algoritmos que não se inter-relacionam. A crença *platônica* considera a matemática não como uma criação humana, mas como algo que se descobre, não se cria. Já a crença *dinâmica* entende a matemática como uma criação humana em contínua expansão, aberta e questionável.

Existem também as **crenças sobre si mesmo e sua relação com a matemática**. Nesta categoria, de forte caráter afetivo, Gómez Chacón (2003) afirma que estão envolvidos conceitos relativos à autoconfiança no domínio da matemática e no seu ensino. Assim, considera-se uma crença *positiva* quando o docente demonstra domínio sobre os conteúdos e algoritmos matemáticos, evidenciando confiança e competência na matemática. Em contrapartida, a crença é *negativa* quando o docente afirma não dominar os conceitos, procedimentos ou algoritmos.

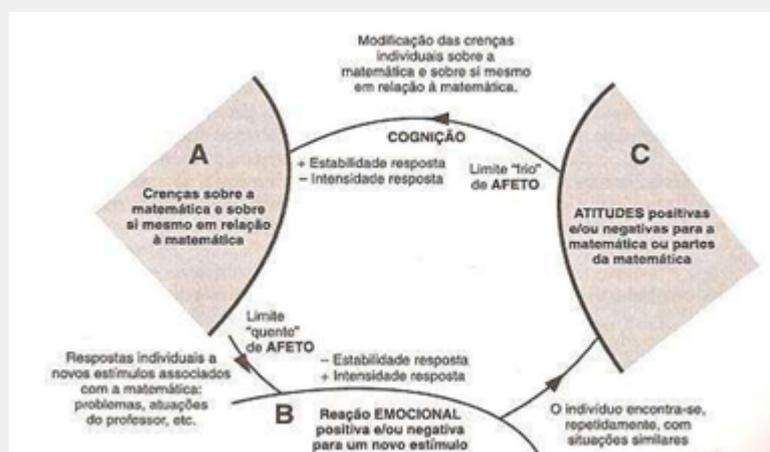
Por fim, **as crenças sobre o ensino** dividem-se em três categorias. Segundo Gómez Chacón (2003), esse tipo de crença sofre influência direta das crenças sobre a matemática. O docente com uma visão *instrumentalista* ensina de forma prescritiva, enfatizando algoritmos e regras. O docente com uma visão *platônica* preocupa-se em explicar o significado matemático por trás dos conceitos e a lógica subjacente. Finalmente, o docente com uma visão *dinâmica* sobre a matemática ensina enfatizando exercícios e atividades que estimulam o interesse do estudante pela matemática de forma geral.

Após citar as crenças, a autora cita outro descritor: a **atitude**. De acordo com Gómez Chacón (2003, p. 21), “[...] Entendemos a atitude como uma predisposição avaliativa (isto é, positiva ou negativa) que determina as intenções pessoais e influi no comportamento.” Sustenta que, no ensino de matemática, dependendo da atitude do aluno frente a um certo objeto matemático, a tomada de decisões pode atrapalhar a compreensão de conceitos. Decorre disso que uma atitude *positiva* pode levar o aluno a ter interesse e querer aprender mais; em contrapartida, quando *negativa*, a atitude pode tornar o aprendiz nervoso, ansioso, com medo e sem interesse em aprender.

Por fim, o último descritor do domínio afetivo são as **emoções**, as quais Gómez Chacón (2003, p. 22) define como “[...] respostas organizadas além da fronteira dos sistemas psicológicos, incluindo o fisiológico, o cognitivo, o motivacional e o sistema experiencial”. As emoções emergem como reações a eventos que são avaliados de forma valorativa, podendo ser classificados como positivos ou negativos. A autora defende que respostas emocionais desempenham um papel crucial no processo de ensino e aprendizagem, influenciando a motivação, o engajamento e o desempenho dos alunos. Em um contexto educacional, as emoções *positivas* no docente, como prazer e satisfação em exercer sua função, contribuem para um ambiente de aprendizagem mais eficaz e acolhedor. Por outro lado, emoções *negativas*, como medo e ansiedade, podem prejudicar o processo de ensino, afetando a qualidade da instrução e o bem-estar do professor.

Na lógica proposta por Gómez Chacón (2003), os descritores se relacionam entre si da seguinte maneira: durante o aprendizado da matemática, o estudante é continuamente exposto a estímulos associados à disciplina, o que gera uma tensão. Essa tensão provoca uma reação emocional, que pode ser positiva ou negativa, dependendo das crenças do aluno sobre si mesmo e sobre a matemática. Com a repetição frequente dessas situações e das reações afetivas correspondentes, o aluno internaliza esses sentimentos, consolidando-os em atitudes. Dessa forma, as emoções e atitudes internalizadas geram novas crenças ou reforçam as crenças antigas, gerando assim o ciclo crença-emoções-atitudes, apresentadas na Figura 1 a seguir.

Figura 1 – Ciclo dos descritores do domínio afetivo



Fonte: Gómez Chacón (2023, p. 23).

Um conceito definido pela autora que impacta diretamente as crenças e a atitude matemática é o autoconceito do aprendiz em matemática. O autoconceito está relacionado com a visão do mundo matemático e com a identidade social do indivíduo. Para a autora, analisar apenas os descritores do domínio afetivo sem considerar o contexto social e cultural do estudante resulta em uma compreensão parcial da relação entre aprendizagem e afetividade. Nesse sentido, Gómez Chacón (2003) define como **afeto local** a relação entre afetividade e aprendizagem dentro do ambiente educacional, desconsiderando o ambiente externo do estudante. Ao incorporar o ambiente externo (social e cultural), observa-se o **afeto global**, que implica “[...] ver a pessoa em situação, conhecendo os sistemas de crenças do indivíduo (crenças como aprendiz de matemática, crenças sobre a matemática, crenças sobre o contexto escolar), as representações sociais e o processo de construção da identidade social do sujeito” (Gómez Chacón, 2003, p. 55).

Por fim, Gómez Chacón (2003) compreende que os contextos socioeconômico e sociocultural são significativos na construção do autoconceito do aluno como aprendiz de matemática. As predisposições culturais e as condições socioeconômicas podem enviesar a perspectiva do aluno sobre a disciplina, moldando suas atitudes e crenças sobre a aprendizagem matemática. Dessa forma, “O estudo da reação afetiva em relação à matemática e à motivação pela aprendizagem dos estudantes não deve restringir-se a situações de laboratório, níveis de sujeito ou de sala de aula, mas considerar a realidade social que produz essas reações e o contexto sociocultural dos alunos” (Gómez Chacón, 2003, p. 52).

Feitas essas colocações, entendo que as influências socioeconômicas e socioculturais são altamente relevantes para uma análise profunda do desempenho acadêmico. As expectativas e crenças culturais, juntamente com as condições socioeconômicas, podem criar barreiras ou facilitadores no processo de aprendizagem, afetando a autoconfiança e a motivação dos alunos. O autoconceito do aluno como aprendiz de matemática é frequentemente construído a partir de interações sociais, culturais e econômicas. Famílias, professores e pares desempenham um papel crucial na formação dessas percepções. As mensagens implícitas e explícitas recebidas pelos alunos sobre suas capacidades matemáticas, juntamente com o apoio ou a falta de recursos financeiros, influenciam diretamente sua motivação e persistência diante dos desafios acadêmicos; por exemplo, em culturas onde a matemática é vista como uma disciplina árdua e acessível apenas a poucos, os alunos podem desenvolver uma atitude negativa e uma baixa expectativa de sucesso. Esse fenômeno destaca a importância de se considerar não apenas os aspectos cognitivos da aprendizagem, mas também os fatores afetivos, contextuais e econômicos, os quais pretendo abarcar nesta investigação.

2.2 Trabalhos correlatos

A fim de compreender melhor o panorama acadêmico dos trabalhos que envolvem afetividade e matemática, realizei uma busca por trabalhos correlatos nos repositórios científicos brasileiros. Comecei a revisão de literatura pesquisando “Matemática Emocional” no Banco Digital de Teses e Dissertações (BDTD), repositório do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência de Tecnologia (IBICT). Nessa busca, em 30 de outubro de 2023², encontrei dezenas de resultados. Devido ao grande número de registros, selecionei duas

² Uma nova busca foi feita em 13 de maio de 2024. Porém, não foram encontrados outros trabalhos de interesse além dos aqui apresentados.

dissertações que também utilizam a obra de Gómez Chacón (2003) como referencial teórico: Ferreira (2021) e Moreira (2007).

Na dissertação de Ferreira (2021), intitulada de *Dimensão afetiva de professores de matemática do instituto federal do Rio Grande do Sul*, buscou-se compreender como se manifesta a dimensão afetiva de professores de matemática do Instituto Federal do Rio Grande do Sul na sua relação com a matemática e o seu processo de ensino-aprendizagem. Ferreira teve como alicerce Gómez Chacón (2003), com ênfase no entendimento da dimensão afetiva e de alguns de seus descritores (crenças, emoções e atitudes) manifestada por professores de matemática. Para levantar os dados, devido a pandemia de Covid-19, o pesquisador aplicou um questionário por meio de algumas ferramentas digitais, como formulários da Plataforma Google e Google Meet. Concluiu-se que a dimensão afetiva se relaciona com as manifestações de alguns dos seus descritores com as questões propostas aos docentes que atuam na Matemática do ensino médio do IFRS/RG.

Já na dissertação de Moreira (2007), orientada pelo grande pesquisador brasileiro Ubiratan D'Ambrosio e nomeada de *A importância da afetividade no processo de ensino-aprendizagem de matemática*, a autora buscou, mediante uma abordagem psicanalítica, evidenciar que a vida afetiva dos estudantes é um fator importante no processo de ensino-aprendizagem da matemática. O referencial teórico do trabalho está dividido em duas partes: uma sobre a aprendizagem e outra sobre o afeto e as emoções. Na primeira parte, a autora se baseia em três autores das teorias psicogenéticas que buscam compreender como se dá a aprendizagem, quais sejam: Jean Piaget, Lev Vygotsky e Henri Wallon. Na segunda parte, sobre o afeto e emoções, a autora se ancora nas ideias de Gómez Chacón (2003). Conclui-se que a trama de emoções e sentimentos podem ou não mobilizar para a aprendizagem. A partir dessa reflexão, a autora elaborou algumas hipóteses de como minimizar, mediante o afeto, as dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes.

Ainda que esses trabalhos convirjam teoricamente com esta pesquisa, divergem em outros pontos. Assim como Ferreira (2021), busco compreender como se dá a dimensão afetiva (crenças, atitudes e emoções) de professores de matemática; entretanto, diferente dele, me preocupo em considerar se esses professores identificam o contexto social e cultural como fator influente nesses descritores, visto que esses profissionais atuam em um centro social cujos alunos se encontram em uma situação de vulnerabilidade. Ademais, Moreira (2007) construiu a relação entre afetividade e aprendizagem para fundamentar ações pedagógicas que levem em conta essa relação; contudo, esta investigação limita-se a reconhecer os impactos da

dimensão como um fator influente na sala de aula. Dessa forma, mostra-se o caráter inédito desta pesquisa, cujos caminhos investigativos apresento no capítulo seguinte.

3 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Neste capítulo, evidencio a proposta investigativa desta pesquisa em quatro seções. A primeira mostra os aspectos teórico-metodológicos que embasam sua execução. A segunda explicita a elaboração do instrumento de produção de dados. A terceira apresenta um detalhamento dos procedimentos a serem realizados com os participantes e os compromissos éticos. Por fim, a quarta descreve o perfil dos entrevistados e o contexto da realização das entrevistas.

3.1 Aspectos teórico-metodológicos

Esta pesquisa possui um enfoque qualitativo. Bogdan e Biklen (1994) definem a pesquisa qualitativa como aquela que apresenta cinco características: a fonte direta dos dados é o ambiente natural e o investigador é o instrumento principal; a investigação é descritiva; para o investigador, o processo é mais interessante do que o resultado; a análise dos dados ocorre de forma indutiva; e os sentidos mobilizados pela empiria são de suma importância. Difere-se das pesquisas qualitativas que trabalham com dados mensuráveis, utilizam instrumentos predeterminados para coleta dos dados, realizam uma análise estatística e apresentam um resultado padronizado e fixo (Hernández Sampieri; Fernández Collado; Baptista Lucio, 2013).

A proposta é investigar os fenômenos educacionais no contexto em que ocorrem, respeitando seu caráter único e contingencial. Esse tipo de investigação é conhecido como Estudo de Caso e, de acordo com André (2013, p. 96), nessa categoria de estudo qualitativo, “[...] não é a atribuição de um nome que estabelece o rigor metodológico da pesquisa, mas [...] a descrição clara e pormenorizada do caminho percorrido para alcançar os objetivos, com a justificativa de cada opção feita”. Sendo assim, a estratégia analítica não seguirá um método específico pré-determinado, mas uma análise sistemática que será construída a partir da (re)leitura exaustiva dos dados produzidos, identificação de recorrências e construção de unidades temáticas devidamente sustentadas, juntamente com o detalhamento de cada etapa realizada (André, 2013).

Os dados serão produzidos por meio de entrevistas, escolhidas por serem um procedimento que, segundo Fiorentini e Lorenzato (2012), proporciona a obtenção dos materiais empíricos imediata e diretamente das fontes primárias. As entrevistas serão presenciais, gravadas em áudio para posterior transcrição. Optei pelo formato

semiestruturado, uma modalidade na qual o pesquisador “[...] organiza um roteiro de pontos a serem contemplados durante a entrevista, podendo, de acordo com o desenvolvimento da entrevista, alterar a ordem deles e, até mesmo, formular questão não previstas inicialmente” (Fiorentini; Lorenzato, 2012, p. 121). Os detalhes da construção desse instrumento se encontram na seção seguinte.

3.2 As entrevistas

É importante destacar que, durante o andamento desta pesquisa, em maio de 2024, ocorreu um dos maiores desastres naturais na história do Brasil. Uma grande parte do Rio Grande do Sul foi severamente impactada por um alto volume de chuvas, que causou enchentes em diversos municípios, resultando na perda de bens preciosos para muitas pessoas. Um dos participantes desta pesquisa, inclusive, teve metade de sua casa submersa pelas águas. Além disso, o estado como um todo foi indiretamente afetado pela escassez de produtos básicos e pela interrupção de serviços essenciais por vários dias. Assim, a pesquisa deixou de ser prioridade, e as entrevistas foram remarçadas para um período posterior a esse evento.

As entrevistas foram planejadas de acordo com as orientações de Hernández Sampieri, Fernández Collado e Baptista Lucio (2013) a respeito dos roteiros semiestruturados. Tendo em vista o objetivo geral, além de perguntas introdutórias, preparei questões referentes aos três descritores explicitados por Gómez Chacón (2003) – quais sejam, crenças, atitudes e emoções – e aos contextos cultural e social, igualmente relevantes à pesquisa. Para isso, tive como base as perguntas feitas por Ferreira (2021) em sua pesquisa.

Com as **perguntas introdutórias**, busquei compreender o perfil dos participantes e sua trajetória histórica. Sobre o descritor **crenças**, procurei saber qual a visão do entrevistado sobre a matemática e como essa visão influencia na sua prática docente. No descritor **atitude**, identifiquei se as atitudes dos professores são positivas ou negativas em relação a matemática, ou seja, se em suas respostas há mais características de uma atitude matemática afetiva ou cognitiva. Para o descritor **emoções**, procurei identificar como se manifestam as emoções dos professores entrevistados em relação a matemática e seu processo de ensino-aprendizagem. Por fim, busquei compreender se os professores identificam o **contexto social e cultural** como influências na constituição do autoconceito do aluno como aprendiz de matemática. Para melhor visualização dessas categorias, apresento o quadro-síntese a seguir:

Quadro 1 – Síntese dos descritores

Crenças sobre a matemática		
Utilitarista	Platônicas	Dinâmicas
Crenças sobre si mesmo e sua relação com a matemática		
Positiva	Negativa	
Crenças sobre o ensino		
Instrumentalista	Platônica	Dinâmica
Atitudes		
Positiva	Negativa	
Emoções		
Positiva	Negativa	

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Gómez Chacón (2003).

Todas as perguntas da entrevista semiestruturada estão detalhadas no roteiro presente no Apêndice A deste documento. Participaram da pesquisa os dois professores de matemática que atuam no Centro Social Marista de Porto Alegre (Cesmar), localizado no Loteamento Timbaúva, bairro Mário Quintana, cidade de Porto Alegre. Resido próximo da instituição há mais de dez anos e trabalhei lá como monitor de inclusão por quase um semestre, uma proximidade que facilitou o contato com os professores, a explicação dos objetivos da pesquisa, o aceite em participar da investigação e o agendamento das entrevistas presenciais. Portanto, tratou-se de uma seleção por conveniência.

3.3 Detalhamento dos procedimentos com os participantes e compromissos éticos

Todo o protocolo de pesquisa esteve de acordo com a Resolução CNS nº 510/2016, que trata das normas aplicáveis às pesquisas em Ciências Humanas e Sociais (Brasil, 2016), e demais normas afins vigentes na época da realização da pesquisa. Considerando que todas as etapas ocorreram diretamente com os participantes, não seria necessária a anuência do Cesmar. No entanto, para assegurar a transparência da pesquisa e a integridade dos pesquisadores, dos participantes e do próprio centro social, optei por informar a instituição de todos os procedimentos a serem feitos nesta pesquisa e solicitar um Termo de Anuência nos moldes do Apêndice B deste documento. Após a aprovação desta proposta pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), meu primeiro movimento foi o contato presencial com os participantes em momento oportuno. Nessa ocasião, entreguei o Termo de Consentimento

Livre e Esclarecido (TCLE) – disponível no Apêndice C – e expliquei todas as etapas envolvidas na sua possível participação. Após seu aceite, solicitei que o TCLE fosse lido integralmente e, posteriormente, assinado em suas duas vias. Em seguida, combinei com cada participante o local e a data de sua preferência para a realização da entrevista, colocando-me à disposição para me deslocar até onde fosse mais conveniente.

Antes de iniciar as entrevistas, recordei cada participante do seu direito de não responder a questões que causassem desconforto e de retirar o seu consentimento a qualquer momento, sem prejuízos para si. Assegurado o bem-estar dos participantes, iniciei a gravação do áudio e fiz as perguntas de maneira informal, tentando manter um tom de leveza. Apesar de ter me prontificado a lidar com qualquer situação adversa, não houve intercorrências durante as entrevistas. Finalizada essa etapa, movi os arquivos contendo as gravações para um *pendrive* que permanecerá sob minha custódia por, pelo menos, cinco anos. Os áudios foram transcritos para texto manualmente por mim e igualmente armazenados em um *pendrive*. Comprometi-me a publicar os resultados da pesquisa via plataforma Lume após sua conclusão. Para assegurar o sigilo e a privacidade dos participantes, seus nomes foram substituídos pelos fictícios George e Skyler, escolhidos arbitrariamente por mim. Por fim, apesar de não ser uma medida obrigatória, decidi inserir neste trabalho a transcrição completa das entrevistas com George (Apêndice C) e Skyler (Apêndice D) para que outras pesquisas/pesquisadores possam utilizar desse conjunto de dados em investigações futuras.

3.4 Participantes da pesquisa e realização das entrevistas

A Professora Skyler possui uma vasta e diversificada trajetória acadêmica e profissional, com mais de 25 anos de experiência no ensino de matemática. Há seis anos, ela integra o quadro de docentes do centro social em questão. Sua última graduação foi em Matemática, consolidando sua formação no campo das ciências exatas e da educação. A carreira acadêmica de Skyler teve início com o curso normal no ensino médio, seguido pela primeira licenciatura em Biologia. Não se contentando em limitar-se ao ensino de Biologia, Skyler expandiu seus conhecimentos, obtendo graduações em Física, Engenharia Química e, finalmente, Matemática.

O Professor George é graduado em Matemática pela licenciatura plena. Antes de ingressar na docência, ele atuou na Engenharia Civil, campo que sua família o incentivou a seguir. No entanto, George decidiu seguir seu coração e, desde 2003, exerce a profissão de professor de matemática. Ele trabalha no referido centro social há oito anos.

Pela falta de horário livre tanto dos entrevistados como do pesquisador, as entrevistas ocorreram nas dependências do centro social. A entrevista com a professora Skyler ocorreu em 29 de maio em um período vago e durou cerca de 48 minutos. Por ter sido realizada na sala dos professores, fomos frequentemente interrompidos pela entrada e saída de pessoas, o que, no entanto, não afetou o conteúdo da entrevista. Todavia, essas interrupções dificultaram a sua transcrição. Já a entrevista com o professor George ocorreu em 20 de junho em uma sala de aula vaga depois do horário de almoço e antes da reunião dos professores, por isso, foi mais direta e durou cerca de 15 minutos. Perto do final da entrevista, fomos interrompidos pelo som alto de tambores de uma aula socioeducacional próxima à sala onde estávamos, o que dificultou a continuação da entrevista. Optamos por prosseguir, apesar do ruído intenso, pois restavam poucas perguntas. Posteriormente, no processo de transcrição, encontrei significativa dificuldade em compreender as últimas respostas do Professor George devido ao barulho.

4 ANÁLISE DOS DADOS

No presente capítulo, apresento e analiso os dados obtidos por meio das entrevistas realizadas com os dois professores do Ensino Médio na instituição mencionada anteriormente. Para isso, organizei-o em quatro seções: na primeira, examino as respostas relacionadas às crenças; na segunda, as que se referem às atitudes; na terceira, as emoções; e, por fim, abordo questões que envolvem o contexto social, cultural e econômico no qual a instituição estava inserida. Nesta análise, foram consideradas todas as falas dos entrevistados que contribuíram para a compreensão dos quatro tópicos, independentemente de as respostas estarem ou não diretamente relacionadas ao descritor em questão no roteiro.

4.1 Crenças

A análise dos descritores iniciou-se com questões relacionadas às crenças. No contexto deste tópico, foram abordadas as questões 4, 5, 6 e 7 das entrevistas, recordadas a seguir:

- 4) Para ti, o que significa saber Matemática?
- 5) Como achas que o conhecimento Matemático é adquirido?
- 6) Desconsiderando os limites de recursos financeiros ou materiais, qual seria o teu ideal de aula de matemática?
- 7) Imagina que um aluno faz a seguinte pergunta: “Professor, quando na vida eu vou utilizar isso que estás me ensinando?”. Como irias responder a esse aluno, ou seja, como irias justificar o porquê de ele precisar aprender determinados conteúdos de matemática?

Nas respostas a essas questões, procurei argumentos que enfatizassem três eixos: as crenças sobre a matemática; as crenças sobre si mesmo e sua relação com a matemática; e as crenças sobre o ensino de matemática. Ao analisar as *crenças sobre a matemática*, busquei identificar argumentos subjetivos dos entrevistados baseados em suas experiências prévias com a matemática, que reforcem uma visão utilitarista, platônica ou dinâmica, conforme a classificação de Gómez Chacón (2003). Na entrevista com Skyler, pude perceber alguns desses elementos, como apresentado a seguir:

Skyler: A matemática é isso, a matemática é encantadora. Por quê? Principalmente por parte do nosso meio ambiente. Ele é cem por cento matemática. Todo o espaço

onde que tá, por mais que tu não queira. Pegando aqui o exemplo da tua folha, tu fez uma limitação na tua folha pra tu fazer uma distribuição ali e isso é matemática. “Ah, mas eu não calculei nada”. Não, tu não calculou botando no papel, mas na tua mente tu organizou o teu espaço, tu delimitou que tu queria organizar desta forma. Isso é matemática. A organização do teu pensamento ele é uma organização matemática. Ele pode muitas vezes não ter fórmula, mas ele é matemático. Por isso que eu canso dizer pra eles: “Olha, vocês podem resolver assim, pode resolver assado, ou achar uma outra maneira de mostrar”.

A professora Skylar parece demonstrar seu entusiasmo quando diz que “a matemática é encantadora” e, ao mesmo tempo, sua visão de que a matemática está em todo o lugar. Sua percepção é de que não existe uma forma única de se fazer matemática, motivo pelo qual ela não se importaria se um aluno achasse “outra maneira de mostrar” os seus resultados por métodos diferentes dos que ela mesma ensinou. Isso parece evidenciar um caráter dinâmico às suas crenças, pois há uma visão da Matemática como um campo em constante expansão e aberto (Gómez Chacón, 2003). Por outro lado, George parece estar alinhado a outro grupo de crenças, como mostrado a seguir:

George: Eu já trabalho assim, um pouco repetição, né? Eu começo sempre como uma escadinha, né? Se eu quero chegar numa equação, então eu começo no “ $x+1 = 10$ ”, onde ele pega o domínio. No momento que ele pega o domínio eu vou crescendo, aí eu vou aumentando o nível.
Pedro: Baseado em exercícios de repetição?
George: Isso, baseado em exercícios e aplicações.

O professor informa trabalhar com “um pouco de repetição” e com um processo incremental de ensino, “como uma escadinha”. Seu ensino é “baseado em exercícios e aplicações”, portanto, parte de tendências mais tradicionais do ensino de matemática. Portanto, penso que George possui uma crença utilitarista, ou seja, vê a matemática como uma caixa de ferramentas que vai sendo incrementada ao longo do tempo mediante novos desafios externos (Gómez Chacón, 2003).

Ao examinar as respostas relacionadas às *crenças sobre si mesmo e sua relação com a matemática*, busquei identificar se os entrevistados demonstravam autoconfiança em relação ao domínio dos conceitos matemáticos, especialmente aqueles com os quais possuem maior contato em suas aulas. Essa autoconfiança foi categorizada como positiva ou negativa, conforme a classificação proposta por Gómez Chacón (2003). Ao ser questionado essa temática, o professor George respondeu da seguinte maneira:

Pedro: Tu se consideras hábil o suficiente para fazer os alunos entenderem até mesmo os conteúdos mais difíceis?
George: Sim, o difícil é aquilo que vai cultivar pra gente crescer juntos. Eu posso, também, não entender do assunto, mas eu vou além. Então, eu acredito que sim.

Na entrevista, George responde afirmativamente “eu acredito que sim”, destacando que o desafio é algo que contribui para o crescimento coletivo, tanto do professor quanto dos alunos, visto que “o difícil é aquilo que vai cultivar pra gente crescer juntos”. Ele reconhece que pode haver momentos em que também pode “não entender do assunto”, mas enfatiza sua disposição para ir além e buscar um melhor entendimento do desconhecido. Essa postura, apesar de parecer insegura, reflete sua confiança sobre os conceitos da matemática e sua competência como professor de matemática, constituindo, assim, uma crença positiva (Gómez Chacón, 2003). Indo por um caminho semelhante, a professora Skyler respondeu a mesma pergunta da seguinte maneira:

<p>Pedro: Tu se consideras hábil o suficiente para fazer os alunos entenderem até mesmo os conteúdos mais difíceis? Skyler: Eu <u>acredito que sim</u>.</p>
--

Nessa fala, Skyler expressa segurança em sua capacidade, respondendo de forma direta e afirmativa: “Eu acredito que sim”. Essa fala demonstra uma autoconfiança em suas competências pedagógicas e sugere que ela se sente preparada para enfrentar os desafios inerentes ao ensino de tópicos complexos, acreditando em sua habilidade de facilitar a compreensão dos alunos. Dessa maneira, a professora também apresenta uma crença positiva sobre si mesma e sua relação com a matemática (Gómez Chacón, 2003).

Ainda no descritor crenças, procurei saber como se manifesta as *crenças sobre o ensino de Matemática* dos professores entrevistados, podendo ser instrumentalista, platônica ou dinâmica – baseado na classificação apresentada pela Gómez Chacón (2003). Na entrevista com a professora Skyler, suas perspectivas sobre esse eixo ficaram bastante explícitos, como apresento a seguir:

<p>Skyler: Uma aula ideal pra mim de Matemática? São as aulas que a gente consegue trabalhar grandes desafios. Não precisa ser uma quantidade imensa de desafios, mas que eu consiga fazer com que eles se empoiguem a fazer algo que pode ser em grande grupo, porque pra mim o aprendizado é a <u>troca, a troca muito intensa</u>.</p>
--

Ela descreve sua visão de uma aula ideal de matemática como aquela em que grandes desafios são trabalhados. Skyler ressalta que não é necessário ter uma quantidade excessiva de desafios, mas sim que os alunos se sintam motivados a enfrentar esses desafios. Para ela, o aprendizado ocorre principalmente através da “troca, a troca muito intensa”, indicando sua ênfase em uma abordagem colaborativa, onde a interação e o trabalho em grupo são centrais para o processo de ensino-aprendizagem. Dessa maneira, a entrevistada demonstra uma crença dinâmica sobre o ensino de Matemática, pois enfatiza exercícios e atividades que

despertam e estimulam o interesse do aluno pela disciplina. Sua crença fica ainda mais evidente no trecho a seguir:

Skyler: Na minha carreira, eu fui aprendendo todos os dias e tu vai ver isso. A cada tempo surgem novas modinhas pedagógicas, podemos dizer. Agora todo mundo trabalha assim, agora todo mundo trabalha assado. Qual é o grande erro? É tu ser muito, muito, muito extremista. Não, agora eu só vou trabalhar dessa maneira. Não. Eu acredito no que a gente chama de uma educação de colcha de retalhos. Eu pego um pedacinho do que é bom aqui, um pedaço do que é bom ali, que nem eu não acredito que uma aula de matemática seja exclusivamente debate, resolução de problemas, não. Preciso do momento, daquela aula tradicional, de uma aula expositiva, de uma aula que o professor está ali, entendeu? Precisa disso também. Isso é uma questão de organização, o que tu não pode ser é radical na tua metodologia, eu só trabalho assim

Na entrevista, Skyler reflete sobre sua trajetória profissional e destaca o caráter dinâmico de sua metodologia de ensino. Ela reconhece que, ao longo de sua carreira, aprendeu constantemente e observou a emergência de novas tendências pedagógicas, as quais ela chama de “modinhas pedagógicas”. Percebo que Skyler critica a adoção extremista de uma única abordagem, defendendo em vez disso uma “educação de colcha de retalhos”, na qual ela combina diferentes metodologias, aproveitando o que há de melhor em cada uma. Ela acredita que uma aula de matemática não deve ser exclusivamente focada em um único método, como debates ou resolução de problemas, mas deve também incluir momentos tradicionais, como aulas expositivas. Para Skyler, a chave está na flexibilidade e na organização, evitando ser radical em sua metodologia e reconhecendo a necessidade de adaptar o ensino às demandas específicas de cada situação. Dessa maneira, mais uma vez, creio que ela enfatiza o caráter dinâmico de suas crenças sobre o ensino de matemática.

Para compreender as *crenças sobre o ensino* do professor George, revisitamos um trecho da sua entrevista:

George: Eu já trabalho assim, um pouco repetição, né? Eu começo sempre como uma escadinha, né? Se eu quero chegar numa equação, então eu começo no “ $x+1 = 10$ ”, onde ele pega o domínio. No momento que ele pega o domínio eu vou crescendo, aí eu vou aumentando o nível.

Pedro: Baseado em exercícios de repetição?

George: Isso, baseado em exercícios e aplicações.

Nessa fala, além de expor suas crenças sobre a matemática, George também parece revelar aspectos de sua crença sobre o ensino. Ele destaca que sua prática docente se baseia em exercícios repetitivos, adotando uma metodologia progressiva, comparável a uma “escadinha”, que começa com problemas simples, como “ $x + 1 = 10$ ”, e vai aumentando a complexidade conforme os alunos dominam os conceitos básicos. Compreendo que essa estratégia reflete sua crença no valor da prática estruturada e contínua para consolidar o

entendimento dos alunos, permitindo uma progressão lógica e gradual no aprendizado. Sua ênfase na repetição demonstra sua preocupação em garantir que os alunos assimilem os algoritmos através da repetição de regras. Essa postura, conforme interpreto, alinha-se a uma crença de ensino de matemática com foco instrumentalista, conforme os pressupostos de Gómez Chacón (2003).

4.2 Atitudes

Para a análise deste descritor, atitudes em relação à matemática, foram abordadas as questões 8, 9 e 10, lembradas a seguir:

- 8) Tu gostas de resolver problemas matemáticos fora da sala de aula?
- 9) Tu identificas a matemática em problemas do cotidiano?
- 10) Se tu ouvisses um aluno falar que odeia matemática, o que responderias a ele?

Com essas questões, busquei identificar nas respostas dos entrevistados argumentos que refletissem seu interesse pela valorização da matemática como disciplina escolar e sua disposição em relação à sua aprendizagem, de modo a verificar se suas atitudes em relação à matemática podem ser classificadas como positivas ou negativas, conforme as definições de Gómez Chacón (2003). Na entrevista com a professora Skyler, identifiquei algumas dessas características, conforme detalharei a seguir:

Skyler: Sim, a Matemática foi minha última escolha por dois motivos. Um porque eu encontrei na disciplina de Cálculo I e na disciplina de Didática da Matemática uma professora que eu gostaria de ser. E no meu tempo de academia, eu descobri vários modelos que eu não queria ser. Então, voltar diretamente pra licenciatura de Matemática fez exatamente isso. Eu gostaria de seguir aquele modelo de professor e não gostaria nunca de ter aqueles modelos que me incentivaram negativamente. Tipo, “tu sabe menos do que eu”, “tu não sabe”, “tu não consegue”, “porque tu não isso”, “porque tu não aquilo”.

No trecho, Skyler revela que a escolha pela matemática como carreira foi sua última opção, motivada por experiências contrastantes durante sua formação acadêmica. Ela menciona que encontrou inspiração em uma professora de Cálculo I e de Didática da Matemática, cujo modelo desejava seguir. Em contrapartida, Skyler também se deparou com exemplos de práticas pedagógicas que a desmotivaram, sendo estas representadas por professores que adotavam uma postura negativa e desestimulante, subestimando as capacidades dos alunos com falas do tipo “tu sabe menos do que eu” ou “tu não consegue”.

Essa dualidade entre inspiração e rejeição de certos modelos educacionais moldou sua decisão de retornar à Licenciatura em Matemática, buscando adotar uma abordagem que evitasse as práticas que ela via como prejudiciais e reforçando seu desejo de ser um modelo positivo para seus próprios alunos.

Em outro momento mais avançado da entrevista, Skyler apresentou em suas respostas argumentos que contribuíram para a análise desse descritor, como pode ser visto a seguir:

Skyler: A gente ouve direto, “quando eu vou usar isso?”. Aí, dependendo da situação, também varia a resposta. Como assim? Se eu estou trabalhando com geometria, por exemplo, a resposta é muito mais fácil. Geometria toda está envolvida em toda a parte das engenharias. Todas. Qualquer tipo de engenharia envolve geometria. Se tu vai pra área da informática, tu precisa de geometria. Agora, se eu estou trabalhando com Bhaskara, onde que eu vou usar isso? Ah! Muitos têm como resposta o desenvolvimento do raciocínio. Meu amor, jogando xadrez eu também desenvolvo o raciocínio e é muito mais saudável, tá? Há de convir. Onde que é usada a Bhaskara? Ah, a Bhaskara é utilizada em outras funções, entre elas a faculdade de Administração. Quando que um professor consegue responder essa pergunta, Pedro? Quando ele também consegue enxergar o seu próprio conteúdo, além dos seus livros. Eu, como professor, como educador, eu tenho a obrigação de saber até onde o que eu trabalho com meus estudantes. Até onde eu vou conseguir chegar? Até onde eu vou alcançar? Então assim, todo o conteúdo ele tem uma aplicabilidade. Todo. Todo conteúdo ele tem uma aplicabilidade. Alguns direto e outros indireto, mas todo conteúdo tem um direcionamento. Quem tem obrigação de saber isso e passar essa tranquilidade para o estudante é o professor.

Nessa fala, Skyler aparenta demonstrar uma preocupação em manter os alunos interessados e engajados na aprendizagem, reconhecendo a importância de contextualizar os conteúdos que ensina. Ela menciona que, frequentemente, os alunos questionam a relevância prática do que estão aprendendo, como ao perguntar “quando eu vou usar isso?”. Skyler sublinha que a resposta a essa pergunta depende do conteúdo em questão, destacando que, em casos como a geometria, a aplicação prática é mais evidente, sendo essencial em diversas áreas, como as engenharias e a informática. Entretanto, ela também aborda situações nas quais a aplicabilidade não é tão imediata, como ao ensinar a fórmula de Bhaskara. Skyler critica respostas superficiais que se limitam a justificar o ensino com o argumento de que ele desenvolve o raciocínio, apontando que existem outras formas de obter esse resultado, como no jogo de xadrez. Ela argumenta que é responsabilidade do professor entender profundamente o conteúdo que ensina e ser capaz de demonstrar como ele pode ser aplicado, mesmo que de maneira indireta.

Skyler enfatiza que o professor tem a responsabilidade não apenas de dominar o conteúdo, mas também de compreender suas aplicações práticas e comunicá-las claramente aos alunos, oferecendo-lhes uma perspectiva mais ampla e significativa do aprendizado. Essa postura, juntamente com suas declarações anteriores, reflete uma atitude positiva em relação à

matemática, seja ao descrever o tipo de professora que deseja ser, seja, como observado, ao demonstrar seu compromisso em garantir que os alunos entendam a relevância do conteúdo.

O professor George explana suas atitudes em relação à matemática no trecho a seguir:

George: Ou o professor dá a lista do livro, eu tenho lista. Até uso para começar, eu não dou um monte de exercício, eu dou um, vamos fazer, outro, até posso chegar no dez, no quinze, vinte, no tempo deles, né? Na velocidade deles. Eu me julgo um pouco tradicional. Mas aquele tradicional de mandar os alunos resolverem os exercícios do livro enquanto ficam tomando cafezinho, aí foi apresentado mal. Eu tenho que estar sempre comentando. Observei que um aluno trancou no exercício, eu tenho que ir lá e dar um toque pra ele continuar.

No trecho, George discute sua abordagem em relação ao ensino de matemática, destacando sua autopercepção como um professor “um pouco tradicional”. Ele descreve o uso de listas de exercícios – um método comum no ensino convencional –, mas enfatiza que não sobrecarrega os alunos com uma grande quantidade de tarefas de uma só vez. Em vez disso, ele adota um ritmo mais personalizado, ajustando a quantidade de exercícios de acordo com a velocidade e o tempo de cada aluno, o que indica sua sensibilidade às necessidades individuais dos estudantes. O professor parece criticar uma prática que ele considera inadequada: a de professores que simplesmente distribuem exercícios do livro e se afastam, sem dar suporte contínuo, comparando essa postura ao estereótipo do professor que “fica tomando cafezinho” enquanto os alunos trabalham sozinhos. Ele reconhece que essa abordagem resulta em uma apresentação inadequada do conteúdo, o que pode levar a dificuldades de aprendizado e desmotivação.

Na contramão dessa postura que critica, George enfatiza a importância de estar presente e envolvido no processo de aprendizado dos alunos. Ele menciona que está sempre atento ao progresso dos estudantes, intervindo quando percebe que alguém está “trancado” em um exercício. Essa intervenção ativa e o acompanhamento constante parecem demonstrar seu compromisso em garantir que os alunos compreendam o material e consigam avançar. George, portanto, embora se veja como tradicional, aparenta praticar um ensino que é atento e responsivo, priorizando a clareza e a eficácia na aprendizagem, ao invés de simplesmente seguir métodos tradicionais sem reflexão. Assim, entendo que o professor George exibe uma atitude positiva em relação à Matemática, pois ele demonstra apreço pela disciplina e por sua aprendizagem, além de, possivelmente, reduzir sentimentos de medo, ansiedade e nervosismo entre seus alunos.

4.3 Emoções

Para este descritor, destinou-se as questões 11, 12, 13, 14 e 15, recordadas a seguir:

- 11) Tu gostas de lecionar matemática?
- 12) Como te sentes quando um aluno faz uma pergunta sobre algo matemático que não é o conteúdo da aula e tu não tens domínio?
- 13) Tu se consideras hábil o suficiente para fazer os alunos entenderem até mesmo os conteúdos mais difíceis?
- 14) Imagina a seguinte situação: cometes um equívoco na resolução de um exercício e um aluno avisa que tu erraste. Qual seria o teu comportamento nessa situação? Como tu te sentirias?
- 15) Imagina a seguinte situação: depois de uma aula na qual os alunos realizaram uma atividade individual, um dos estudantes entrega a atividade e comenta contigo que a turma teria ido melhor se tivessem trabalhado em grupos. O que tu dirias para ele?

Nas respostas a essas cinco questões, busquei identificar argumentos que revelassem o prazer e a satisfação do entrevistado em ser professor de Matemática, contribuindo para tornar a sala de aula, onde ocorre o ensino-aprendizagem da disciplina, um ambiente mais acolhedor. Essas emoções foram classificadas como positivas ou negativas, conforme a categorização de Gómez Chacón (2003). Na entrevista com o professor George, identifiquei algumas dessas características, conforme apresento a seguir:

Pedro: Se tu ouvisses um aluno falar que odeia matemática, o que responderias a ele?

George: Eu respondo pra ele que ele precisa me escutar também. Porque provavelmente a matemática não foi bem apresentada. Então eu digo pra ele, ó, tu vai primeiro trabalhar comigo e depois tu tira a tua conclusão. Se tu não gostar, porque tem gente que realmente não gosta, tira dez, tem gente tira dez em matemática e não gosta, não sei se era só pra dizer que não gostava. Né? Mas eu tento plantar essa sementinha neles. Deixa eu mostrar o conteúdo, porque normalmente tu não gosta, eu vejo assim, tu não gosta de matemática porque tu não aprendeu ela ainda, né?

No trecho, George parece revelar uma abordagem empática e estratégica ao lidar com alunos que expressam aversão à matemática. O professor sugere que o problema pode não estar na matemática em si, mas na forma como ela foi apresentada anteriormente. Ele propõe que o aluno trabalhe com ele e o escute antes de tirar qualquer conclusão definitiva sobre a

matéria, mostrando confiança em sua capacidade de ensinar de maneira eficaz. Sua resposta reflete um compromisso em reverter percepções negativas e em apresentar a matemática de uma forma que permita ao aluno apreciá-la e compreendê-la melhor. Essa abordagem aparenta revelar o quanto George se preocupa em desafiar preconceitos e proporcionar aos alunos uma segunda chance para se reconectar com a disciplina, na esperança de mudar sua postura e engajamento com a Matemática.

Em resposta a outra pergunta, George revela ainda mais características, como observado a seguir:

Pedro: Imagina a seguinte situação: depois de uma aula na qual os alunos realizaram uma atividade individual, um dos estudantes entrega a atividade e comenta contigo que a turma teria ido melhor se tivessem trabalhado em grupos. O que tu dirias para ele?

George: É, eu diria pra eles que sou mais dessa parte individualista. Aqui na escola já trabalhamos com aquelas mesas grudadas, em duplas ou trios. Entretanto, por causa da dispersão não funcionou. Nessa situação, eu abriria a opção de em uma nova oportunidade organizá-los em grupos para verificar se isso realmente é verdade.

Na resposta, George evidencia uma preferência por atividades individuais no ensino, justificando essa escolha pela experiência anterior com trabalhos em grupo que não funcionaram devido à dispersão dos alunos. Ele se identifica como alguém mais inclinado ao “individualismo” em sua abordagem pedagógica. No entanto, também demonstra flexibilidade e abertura ao considerar a sugestão do aluno. Ele não descarta a possibilidade de trabalhar em grupos no futuro, mostrando-se disposto a testar novamente essa metodologia em uma nova oportunidade para verificar se ela poderia, de fato, melhorar o desempenho da turma. Essa resposta parece revelar que, apesar de suas preferências pessoais, o professor está disposto a ajustar sua prática pedagógica com base no *feedback* dos alunos. Ele reconhece que diferentes métodos podem ter resultados variados e se mantém aberto à experimentação e à adaptação, buscando sempre o que for mais eficaz para o aprendizado dos alunos. Esse equilíbrio entre uma abordagem preferida e a abertura a novas possibilidades demonstra uma atitude reflexiva e um compromisso em melhorar continuamente suas práticas de ensino.

Em ambas as respostas, George parece ter um compromisso com a melhoria contínua de suas práticas de ensino e uma escuta ativa em relação aos alunos. Essas duas características, quando combinadas, refletem seu empenho em criar um ambiente propício à aprendizagem, constituindo assim uma emoção positiva. Percebo um comportamento semelhante em Skyler, conforme expresso no trecho a seguir:

Skyler: Eu tive alguns estudantes aqui e na outra escola, por exemplo, que quando a gente entrou em progressão aritmética alguns iam fazendo um por um, sabe? Ele tá errado? Não, ele só vai demorar mais. Eu mexo com eles, olha, pra chegar até o Triângulo da Assis Brasil você fez o retorno lá em Alvorada e chegou no triângulo. Tudo bem. Entendeu? Só foi lá do outro lado. E aí eu digo que ele está errado? Não. E é isso que é bonito na matemática. Que eles conseguem enxergar que o meu raciocínio, mesmo diferente do teu, a gente chegou no mesmo lugar. E nós estamos falando de coisas palpáveis. Por isso que eu volto em cima da pergunta que tu teve antes. Questões que não tem aplicabilidade. Pra mim, deveriam ser excluídas. Deveriam ser excluídas por quê? Porque desestimula mais ainda. Desestimula a vontade. E aí tu não, tu começa a não ter grandes respostas pra isso, você tá estudando isso pra quê? Pra que que eu vou tá estudando isso?

Ao mencionar a situação em que alguns estudantes resolvem problemas de progressão aritmética de forma mais demorada ou utilizando raciocínios diferentes, Skyler aparenta demonstrar uma postura acolhedora e não punitiva, destacando que o importante é que os alunos, ainda que por caminhos diferentes, alcancem o mesmo resultado. Ela parece valorizar a diversidade de pensamento, promovendo um espaço onde os alunos se sintam seguros para explorar diferentes abordagens sem o medo de estarem errados. Skyler enfatiza que isso é “o bonito na matemática”, isto é, a possibilidade de diferentes raciocínios chegarem ao mesmo destino. Compreendo que essa visão humanista da educação tem o potencial de criar um ambiente em sala de aula que é inclusivo, colaborativo e livre de julgamento. Além disso, sua crítica a questões de matemática sem aplicabilidade prática demonstra seu compromisso com o interesse e a motivação dos alunos, pois ela entende que o desestímulo surge quando os alunos não conseguem ver a relevância do que estão aprendendo. Ao defender a exclusão de conteúdos sem aplicabilidade, Skyler reforça seu foco em manter os alunos engajados, interessados e curiosos, como se pode ver a seguir:

Skyler: Pedro, tu é um menino que tem dificuldade e tudo mais. Mas como tu gosta de vim, tu gosta de ouvir o que eu tô falando, as minhas bobagens, os negócios, aí tu faz o sacrifício de permanecer ali e tenta pelo menos fazer alguma coisinha nem que esteja para agradar o professor. Só que esse agradar o professor vai chegar o momento que ele vai entender. Ele não está só me agradando. Ele está conseguindo pegar um pouquinho pra ele também

Ao falar sobre um aluno com dificuldades, vejo que Skyler destaca a importância do vínculo entre aluno e professor. Ela reconhece que, mesmo que o aluno inicialmente faça um esforço “para agradar o professor”, esse processo é importante e gratificante, pois, com o tempo, ele começará a entender o conteúdo e a perceber que o esforço não é apenas para agradar, mas para seu próprio benefício. Essa abordagem aparenta revelar o quanto Skyler valoriza a conexão emocional entre professor e aluno, criando um ambiente em que o aluno se sente acolhido e respeitado, independentemente de suas dificuldades. Skyler demonstra compreensão e paciência, mantendo uma atmosfera de incentivo em que o aluno é motivado a

persistir, mesmo que inicialmente apenas para agradar a professora. Ela reconhece que, com o tempo, essa persistência se transforma em aprendizado significativo, fortalecendo a confiança e o interesse do aluno. Além disso, ao comentar que o aluno gosta de “ouvir o que eu tô falando, as minhas bobagens, os negócios”, Skyler parece evidenciar seu esforço em criar uma aula que vai além do conteúdo, tornando-se também um espaço de afeto e conexão. Entendo que sua prática pedagógica, ao acolher os alunos e valorizar suas pequenas conquistas, reflete seu prazer em ensinar e seu compromisso em proporcionar um ambiente seguro e positivo, onde os alunos são encorajados a crescer academicamente e pessoalmente. Assim, nas duas falas de Skyler, pude verificar seu compromisso e satisfação em ser professora de matemática, características que refletem uma emoção positiva conforme as definições apresentadas por Gómez Chacón (2003).

4.4 Contextos cultural, social e econômico

Nas questões relacionadas ao contexto social e cultural da instituição onde os entrevistados atuam, busquei verificar se eles reconhecem essas dimensões, que integram o afeto global, como influenciadoras diretas dos demais descritores. Para tanto, destaco a seguir as questões 16, 17 e 18 relacionadas a esse aspecto.

- 16) Na tua opinião, os alunos levam a sério as aulas de matemática?
- 17) Achas que os alunos consideram o saber matemático como algo importante para que sejam bem-sucedidos profissionalmente?
- 18) Por que achas que os alunos eventualmente não se concentram nas aulas?
Acreditas que essa falta de atenção é decorrente de preocupação com questões como alimentação, dinheiro e formas de ajudar os responsáveis em casa?

Sobre essas questões, Skyler comenta o seguinte:

Pedro: Na tua opinião, os alunos levam a sério as aulas de matemática?
Skyler: Olha isso é uma pergunta bem difícil, pra quem quer continuar além daqui é, só que pra muitos... e isso é um trabalho de formiguinha. Para muitos, eles estão aqui só pra concluir. Tu vai ver, eles realizam uma festa de formatura como se fosse de um curso superior e eles dizem enchendo o pulmão, que são o único da família que se formaram. Então pra muitos, pra grande maioria e eu não tenho medo de dizer as aulas de matemática são o balizador digamos assim do quanto eu sei ser puxado. Porque tu já viu, né? Como eles dizem: “Não é a aula de matemática é a aula da Míriam que eu estou perdendo” daí dá aquela correria porque eu exijo deles e tudo mais. Mas eles não veem o depois disso, eles vão terminar o ensino médio e vão parar.

Pedro: Então, eles não levam a sério as aulas de matemática?

Skyler: Não, eles fazem só pelo momento, porque esse estudar não vai dar dinheiro.

No trecho, Skyler faz uma análise crítica sobre a atitude dos alunos em relação às aulas de matemática, observando que, para alguns que aspiram a continuar seus estudos além do Ensino Médio, as aulas são levadas a sério. Contudo, para a maioria, o objetivo parece ser apenas a conclusão do ciclo escolar, sem uma real valorização do aprendizado. Skyler nota que muitos alunos enxergam a formatura do Ensino Médio como um feito significativo, celebrando-a como se fosse um marco equivalente ao de um curso superior, especialmente porque muitos são os primeiros em suas famílias a atingir esse nível de educação.

A professora menciona que seu trabalho envolve um esforço contínuo – um “trabalho de formiguinha” – para que os alunos reconheçam o valor da matemática além das exigências imediatas. No entanto, os alunos frequentemente encaram o estudo como algo temporário e sem impacto futuro. Skyler parece mostrar a raiz desse pensamento ao citar uma frase comum entre os estudantes: “esse estudar não vai dar dinheiro”. Essa fala destaca uma visão presente na cultura local, em que não se identifica o estudo, incluindo o da matemática, como um meio capaz de proporcionar recompensas financeiras no futuro. Ainda sobre o contexto social da maior parte de seus alunos, a professora faz as seguintes considerações:

Pedro: Por que achas que os alunos eventualmente não se concentram nas aulas? Acreditas que essa falta de atenção é decorrente de preocupação com questões como alimentação, dinheiro e formas de ajudar os responsáveis em casa?

Skyler: Sim, os nossos alunos em grande maioria chegam na escola bem cansados. A gente até conversou em conselho, quase todos que estão trabalhando, não estão em vagas como jovem aprendiz, e sim com carga horária de 8 horas ou mais. Geralmente, em supermercados. Trabalham até depois da meia noite. Então, eles chegam na escola cansados, muito cansados. Eles dormem nas aulas, alguns não tem como fazer as atividades ou estudar em casa. Às vezes, quando conseguem, resolvem um ou dois exercícios. Alguns não tem nem onde fazer, não tem mesa, um espaço minúsculo ao seja para estudar. Ou ainda, precisam chegar e ajudar em casa, fazer almoço, cuidar do irmão e por aí vai. São poucos os que apenas estudam aqui na nossa escola.

O trecho aparenta evidenciar uma análise profunda de Skyler sobre as dificuldades que seus alunos enfrentam, especialmente no que diz respeito à concentração durante as aulas. Ela reconhece que muitos de seus alunos não conseguem se dedicar plenamente aos estudos devido a questões socioeconômicas e à carga de responsabilidades que carregam fora da escola. Skyler menciona que grande parte dos alunos trabalha longas jornadas, muitas vezes em empregos que exigem mais do que a carga horária de um jovem aprendiz, como em supermercados, onde trabalham até altas horas da noite. Segundo ela, essa realidade resulta em cansaço extremo, levando os alunos a dormirem nas aulas e a não conseguirem cumprir as

tarefas escolares adequadamente. Portanto, compreendo que a fala da professora revela uma compreensão empática das condições adversas enfrentadas por seus alunos.

Skyler menciona a falta de um ambiente adequado para estudar em casa, como a ausência de uma mesa ou um espaço próprio, além das responsabilidades familiares que recaem sobre eles, como cuidar de irmãos ou ajudar com as tarefas domésticas. Para a professora, esses fatores socioeconômicos afetam diretamente o desempenho acadêmico e a capacidade de concentração dos alunos. A sua resposta sublinha a desigualdade estrutural que muitos alunos enfrentam, onde o estudo não pode ser priorizado devido à necessidade de contribuir financeiramente para o sustento da família. Por isso, penso que a sua fala reflete a complexidade do papel do professor em contextos de vulnerabilidade social, onde as demandas da vida cotidiana dos alunos interferem diretamente no processo de ensino-aprendizagem.

Skyler parece demonstrar sensibilidade e consciência crítica ao abordar as questões culturais, sociais e econômicas, reconhecendo que a falta de concentração dos alunos vai muito além de uma simples desatenção. Ela afirma que a escola é apenas uma parte da vida desses estudantes, que muitas vezes enfrentam desafios que escapam ao controle dos educadores. Assim, as falas da Skyler parecem revelar sua consciência sobre o contexto social e cultural em que seus alunos estão inseridos, o que influencia diretamente a forma como eles encaram o aprendizado em suas aulas de matemática. Vejo que essa percepção também é compartilhada por George, ainda que de uma maneira um pouco diferente, conforme descrito a seguir:

<p>Pedro: Achas que os alunos consideram o saber matemático como algo importante para que sejam bem-sucedidos profissionalmente?</p> <p>George: <u>Sim</u>, eles estão começando a perceber essa importância tanto da matemática quanto das outras. Claro, a tua pergunta é só sobre a matemática. Quando chegam na escola, no primeiro ano, <u>eles começam a levar a escola a sério e ter responsabilidade.</u></p>

A resposta do professor demonstra sua percepção de que os alunos estão, aos poucos, percebendo a relevância do conhecimento matemático para o sucesso profissional. Ele sugere que, embora essa valorização não seja imediata e não haja uma pressão cultural na região para incentivar o aprendizado da matemática, os estudantes começam a compreender sua importância com o tempo, especialmente à medida que avançam no Ensino Médio, ganham maturidade e assumem maior responsabilidade pelos seus estudos. George também menciona que os alunos percebem a relevância não apenas da matemática, mas de outras disciplinas, indicando uma visão mais ampla sobre o papel do conhecimento escolar em sua formação

para o futuro. Ao mencionar que, já no primeiro ano, os estudantes começam a levar a escola mais a sério, creio que ele aponta para um processo de amadurecimento que ocorre ao longo da jornada educacional, onde o entendimento da relevância da matemática e de outros saberes é construído progressivamente.

Com base nas respostas dos entrevistados, é possível perceber que eles reconhecem as influências significativas dos fatores culturais, sociais e econômicos no processo de aprendizagem da matemática na instituição em questão. Eles parecem destacar como esses elementos impactam diretamente a postura dos alunos diante do estudo, seja pela falta de incentivo familiar e comunitário, seja pelas dificuldades materiais e sociais que interferem na dedicação e no desempenho escolar.

5 DISCUSSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou analisar o domínio afetivo de professores de matemática do Ensino Médio de um centro social em Porto Alegre-RS em suas práticas pedagógicas, considerando os contextos culturais, sociais e econômicos que atravessam o ensino dessa disciplina. Para isso, organizei este Estudo de Caso no qual realizei entrevistas semiestruturadas com dois professores, George e Skyler. Por meio das questões elencadas, busquei observar seu domínio afetivo sob a ótica de Gómez Chacón (2003) e dos conceitos da Matemática Emocional, juntamente com os atravessamentos dos contextos cultural, social e econômico em suas práticas.

A partir dessas entrevistas, percebi que as respostas dos docentes ofereceram um panorama rico de como eles entendem o ensino de matemática e as interações com seus alunos, revelando as diferentes formas com que suas crenças moldam suas práticas pedagógicas e, conseqüentemente, suas abordagens ao ensino. Para mim, um dos pontos centrais foi a percepção dos professores sobre o engajamento dos alunos com a matemática. Nas entrevistas, penso que tanto George como Skyler apresentaram abordagens distintas e complementares. George, por exemplo, revelou uma crença na importância dos exercícios repetitivos e na prática estruturada para fixar o entendimento dos alunos, adotando uma postura instrumentalista. Seu foco na repetição e no uso contínuo de exercícios pareceu refletir sua crença de que os algoritmos e regras precisam ser fixados por meio da prática. Creio que ele vê essa metodologia como fundamental para a progressão dos estudantes no aprendizado matemático, demonstrando uma convicção de que o esforço repetitivo é capaz de construir uma base sólida de conhecimento.

Skyler, por outro lado, parece ter destacado sua preocupação em proporcionar um ambiente acolhedor, demonstrando grande satisfação em ser professora e em incentivar o envolvimento de seus alunos. Em suas falas, percebo que Skyler enfatizou a importância de criar um espaço de aprendizado onde os alunos se sintam valorizados e desafiados a pensar de maneira mais ampla. Também acredito ter mostrado uma preocupação em engajar os alunos em atividades que fossem além da simples memorização ou aplicação mecânica de conceitos, promovendo uma visão holística do ensino de matemática.

Outro aspecto relevante que observei foi a consciência dos professores sobre o impacto das condições sociais e culturais em que seus alunos estão inseridos. Entendo que Skyler refletiu criticamente sobre como as circunstâncias de vida dos alunos – por exemplo, a necessidade de trabalhar longas horas fora da escola – afetam sua capacidade de concentração

e desempenho. Ela observou que muitos alunos não têm condições adequadas para estudar em casa, o que, somado ao cansaço físico, acredita influenciar diretamente sua performance nas aulas. Essas considerações aparentam revelar uma sensibilidade ao contexto social dos alunos, mostrando que as questões econômicas e culturais desempenham um papel importante no processo de aprendizagem.

A partir dessas observações, pude concluir que tanto George quanto Skyler demonstram uma consciência da complexidade que envolve o ensino de matemática. Suas abordagens refletem, de maneiras diferentes, um compromisso em fazer com que seus alunos percebam a relevância dos saberes matemáticos, mesmo diante de desafios sociais e culturais. O trabalho de ambos parece ir além do ensino de conteúdo, envolvendo uma tentativa contínua de criar um ambiente onde os alunos possam encontrar valor e propósito no que estão aprendendo – seja por meio de metodologias tradicionais, como no caso de George, seja mediante abordagens mais interativas e afetivas, como no caso de Skyler.

Uma das fragilidades desta pesquisa reside no fato de que foram entrevistados apenas dois professores, o que limita a diversidade de perspectivas sobre as crenças e práticas pedagógicas no ensino de matemática. Além disso, a pesquisa foi conduzida em apenas uma instituição, o que restringe o alcance dos resultados ao contexto específico dessa escola, sem oferecer uma visão mais abrangente sobre como fatores sociais e culturais podem influenciar o ensino de matemática em diferentes realidades. Tais limitações indicam a necessidade de estudos futuros com uma amostra mais ampla, abrangendo diferentes escolas e perfis de professores, para fornecer uma compreensão mais completa sobre o impacto do domínio afetivo no ensino de matemática.

Diante dessas reflexões, compreendo que esta investigação aponta para a importância de se considerar o domínio afetivo dos professores sobre o ensino de matemática, além dos contextos sociais, culturais e econômicos em que a educação acontece. A partir dos dados, foi possível afirmar que as crenças, atitudes e emoções dos professores não só influenciam a maneira como eles ensinam, mas também moldam a forma como os alunos percebem e se engajam com o aprendizado.

REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, Marli. O que é um estudo de caso qualitativo em educação? **Revista da FAEEDBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103, jul./dez. 2013.
- BOGDAN, Robert Charles; BIKLEN, Sara Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Brasília, DF: CNS, 2016.
- GÓMEZ CHACÓN, Inés Maria. **Matemática emocional**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Minidicionário da Língua Portuguesa**. 8. ed. Rio de Janeiro: Positivo, 2010.
- FERREIRA, André Nunes. **Dimensão afetiva de professores de matemática do Instituto Federal do Rio Grande do Sul**. 2021. 136 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2021.
- FIorentini, Dario; LOrenzato, Sergio. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. São Paulo: Autores Associados, 2006.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos; BAPTISTA LUCIO, María del Pilar. **Metodologia de pesquisa**. Tradução de Daisy Vaz de Moraes. Revisão técnica de Ana Gracinda Queluz Garcia, Dirceu da Silva e Marcos Júlio. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.
- MELHORAMENTOS. **Michaelis: dicionário prático da língua portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 2010.
- MOREIRA, Eliane Dias. **A importância da afetividade no processo de ensino-aprendizagem de matemática**. 2007. 210 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.
- PIAGET, Jean. **A construção do real na criança**. Tradução de Álvaro Cabral. São Paulo: Ática, 1996.
- VYGOTSKY, Lev. Semenovich. **Pensamento e linguagem**. Tradução de Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1993.
- WALLON, Henri. **As origens do pensamento na criança**. São Paulo: Manole, 2007.

APÊNDICE A – ROTEIRO DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

Introdução	
1	Qual a tua formação?
2	Há quanto tempo trabalhas ensinando matemática?
3	Há quanto tempo trabalhas no centro social?
Crenças	
4	Para ti, o que significa saber matemática?
5	Como achas que o conhecimento matemático é adquirido?
6	Desconsiderando os limites de recursos financeiros ou materiais, qual seria o teu ideal de aula de matemática?
7	Imagina que um aluno faz a seguinte pergunta: “Professor, quando na vida eu vou utilizar isso que estás me ensinando?”. Como irias responder a esse aluno, ou seja, como irias justificar o porquê de ele precisar aprender determinados conteúdos de matemática?
Atitudes	
8	Tu gostas de resolver problemas matemáticos fora da sala de aula?
9	Tu identificas a matemática em problemas do cotidiano?
10	Se tu ouvisses um aluno falar que odeia matemática, o que responderias a ele?
Emoções	
11	Tu gostas de lecionar matemática?
12	Como te sentes quando um aluno faz uma pergunta sobre algo matemático que não é o conteúdo da aula e tu não tens domínio?
13	Tu se consideras hábil o suficiente para fazer os alunos entenderem até mesmo os conteúdos mais difíceis?
14	Imagina a seguinte situação: cometes um equívoco na resolução de um exercício e um aluno avisa que tu erraste. Qual seria o teu comportamento nessa situação? Como tu te sentirias?
15	Imagina a seguinte situação: depois de uma aula na qual os alunos realizaram uma atividade individual, um dos estudantes entrega a atividade e comenta contigo que a turma teria ido melhor se tivessem trabalhado em grupos. O que tu dirias para ele?
Contexto social e cultural	
16	Na tua opinião, os alunos levam a sério as aulas de matemática?
17	Achas que os alunos consideram o saber matemático como algo importante para que sejam bem-sucedidos profissionalmente?
18	Por que achas que os alunos eventualmente não se concentram nas aulas? Acreditas que essa falta de atenção é decorrente de preocupação com questões como alimentação, dinheiro e formas de ajudar os responsáveis em casa?

APÊNDICE B – MODELO DE TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO

Declaramos que estamos de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado “Análise do domínio afetivo de professores de matemática do Ensino Médio de um centro social em Porto Alegre-RS”, registrado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul sob a coordenação e responsabilidade do pesquisador Prof. Dr. Fernando Henrique Fogaça Carneiro e do seu orientando Pedro Victor Madeira Rodrigues. Estamos cientes de todas as suas etapas e assumimos o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa, desde que todos os princípios éticos sejam atendidos.

Porto Alegre, ____ de _____ de 2024

[Assinatura]

[Nome do representante legal da instituição]

[Cargo ou função do representante legal]

[Se possível, acompanhado de carimbo]

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convite para participação em pesquisa

Prezado professor,

Me chamo Pedro Victor Madeira Rodrigues e sou aluno do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Estou realizando a pesquisa de meu Trabalho de Conclusão de Curso, intitulada “Análise do domínio afetivo de professores de matemática do Ensino Médio de um centro social em Porto Alegre-RS”. Meu objetivo é compreender como se manifestam as crenças, atitudes e emoções referentes ao ensino de matemática em professores do ensino básico. Para isso, eu e meu orientador, Prof. Dr. Fernando Henrique Fogaça Carneiro, gostaríamos de contar com a tua participação – isso se aceitares o convite, é claro! Para que possas tomar uma decisão livre e esclarecida sobre ela, irei explicar tudo o que eu precisaria de ti e apresentar todos os teus direitos sob forma de perguntas e respostas, como se tu estivesses fazendo as perguntas para mim.

	<p>Qual seria a minha participação?</p> <p>Minha proposta é fazer uma entrevista presencial e individual contigo para falarmos sobre os aspectos afetivos envolvidos no Ensino de Matemática. Farei perguntas sobre tua trajetória, crenças, atitudes, emoções e os contextos sociais e culturais da tua prática.</p>
---	--

	<p>Quanto tempo vai demorar?</p> <p>A ideia é que nossa conversa nos dê espaço e tempo para a reflexão, então seria bom que reservássemos entre 45 e 60 minutos para isso.</p>
---	---

	<p>Onde vai acontecer?</p> <p>Tu podes escolher o lugar. Me disponho a ir aonde achares melhor.</p>
---	--

	<p>Corro algum risco por participar?</p> <p>Qualquer pesquisa tem um risco associado. No nosso caso, como será uma entrevista, os riscos maiores se referem a possíveis constrangimentos ou desconfortos, caso toquemos em assuntos que podem ser delicados para ti. Além disso, como é uma conversa relativamente longa, pode ser que te canses. Mas tentarei evitar que isso aconteça!</p>
---	---

	<p>E se eu não me sentir bem durante a entrevista? O que pretendes fazer?</p>
---	--

<p>Se eu perceber que tu estás passando mal, não estás confortável ou não te sentes seguro com alguma coisa, eu mesmo irei interromper a entrevista para verificar o teu estado. Minha prioridade é o teu bem-estar. Irei fazer tudo o que está no meu alcance para te ouvir, acolher as tuas necessidades e manter tua integridade física, mental e emocional.</p>

Então eu não preciso responder a todas as perguntas?



Isso mesmo! Tens o direito de não responder às perguntas que não quiseres. Aliás, também tens o direito de retirar o teu consentimento de participação a qualquer momento e exigir a destruição dos dados que foram produzidos, sem que haja prejuízo algum para ti.

As pessoas vão saber quem sou eu?



Não! Vou me assegurar que teu sigilo e tua privacidade sejam mantidos em todas as fases da pesquisa. Mesmo depois de transcritas as entrevistas, teu nome real não vai aparecer em lugar nenhum, pois irei usar um nome fictício (se quiseres, podes até escolher qual será esse nome).

Mas minha voz não vai ficar gravada?



Se me permitires, no final deste documento, podes autorizar a gravação. Mas em nenhum caso irei reproduzir o áudio bruto ou mostrar a tua voz em público. A gravação é somente para que eu possa revisitar e transcrever a nossa conversa.

E onde ficarão guardadas as minhas informações?



Assim que terminarmos, irei transferir os arquivos de áudio para um *pendrive* sob minha guarda e responsabilidade. Eu sei que fazer *upload* em uma nuvem seria mais conveniente, mas os serviços públicos não são seguros o suficiente para evitar um vazamento ou utilização indevida dos nossos dados. A transcrição também ficará nesse dispositivo. Vou guardar ele por, pelo menos, cinco anos antes de destruir o seu conteúdo. Lembrando que podes, a qualquer momento, me pedir esses dados ou exigir que sejam apagados; se eles ainda existirem, eu te atenderei.

O que eu ganho por participar?



Financeiramente, nada... É uma participação voluntária. Como benefícios diretos, creio que a entrevista será uma oportunidade para refletirmos sobre nossas práticas e nossos aspectos afetivos. Além disso, caso aceites participar, vais contribuir para uma melhor compreensão acerca dos aspectos afetivos no ensino de matemática e, se tudo der certo, abriremos espaço para novas investigações capazes de qualificar nossas metodologias de ensino. Sendo assim, também existem benefícios indiretos voltados para a comunidade científica e para os outros professores de matemática.



Aí é outra história. Apesar de não estar previsto, se tiveres qualquer custo adicional decorrente da tua participação na pesquisa, iremos te ressarcir integralmente.

	Como eu fico se eu tiver algum acidente durante minha participação?	
	Espero muito que nada aconteça! Como sou eu que irei me deslocar até onde preferires, o risco é ainda menor. Contudo, caso haja alguma intercorrência, tens todo o direito de buscar indenização diante de eventuais danos decorrentes da tua participação na pesquisa por vias judiciais.	

	Quais os documentos legais que regem os preceitos éticos desta pesquisa?	
	Considerando que esta é uma pesquisa em Ciências Humanas e Sociais que utiliza dados diretamente obtidos com os participantes, a principal normativa é a Resolução CNS nº 510/2016. Mas existem muitas outras diretrizes que podem ser encontradas no site da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). Se quiseres, podes acessar pelo link https://conselho.saude.gov.br/comissoes-cns/conep .	

	Como eu posso garantir que esta pesquisa não é fake?	
	Veja bem, o projeto foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (CEP-UFRGS), órgão colegiado de caráter consultivo, deliberativo e educativo, cuja finalidade é avaliar – emitir parecer e acompanhar os projetos de pesquisa envolvendo seres humanos em seus aspectos éticos e metodológicos, realizados no âmbito da instituição. O CEP-UFRGS fica no Campus Centro, localizado na Av. Paulo Gama 110, Anexo I, Sala 311, 90040-060, Porto Alegre, RS. Também podes entrar em contato pelo telefone/WhatsApp +55 51 3308-3787 ou pelo e-mail etica@propeq.ufrgs.br . O horário de funcionamento é de segunda a sexta, das 08:00h às 12:00h e das 13:30h às 17:30h.	

	Como eu posso garantir que esta pesquisa não é fake?	
	Com certeza! Todas as pesquisas realizadas no âmbito da UFRGS são publicadas na plataforma Lume (https://lume.ufrgs.br). Também podes pedir diretamente para nós.	

	Mas como entro em contato com vocês?	
	Pedro Victor Madeira Rodrigues (51) 98607-7150 pedro_rodrigues1@live.com	Fernando Henrique Fogaça Carneiro (51) 98471-0058 fernando.carneiro@ufrgs.br

Acho que tudo foi contemplado neste documento, mas se sentires a necessidade de sanar mais dúvidas, podes falar conosco a qualquer momento. Caso aceites este convite, peço que marques uma das opções a seguir e assines as duas vias deste termo – também assinados por mim e por meu orientador – e guardes em um local seguro.

Li e concordo em participar da pesquisa. Também declaro que

Sim, autorizo a gravação da minha voz.

Não, não autorizo a gravação da minha voz.

Porto Alegre, ____ de _____ de 2024

Assinatura
Participante de pesquisa

Assinatura
Pedro Victor Madeira Rodrigues
Pesquisador assistente

Assinatura
Prof. Dr. Fernando Henrique Fogaça Carneiro
Pesquisador responsável

Obs.: Os campos de assinatura estão em página separada exclusivamente por questões de configuração do documento.

APÊNDICE D – Entrevista Com O Professor George

Pedro: Qual é a tua formação?

George: Matemática licenciatura plena.

Pedro: E há quanto tempo tu trabalha ensinando matemática?

George: No começo de 2003.

Pedro: 2003? Bastante tempo.

George: Aham.

Pedro: E há quanto tempo tu trabalha aqui no CESMAR?

George: Eu comecei em 2016.

Pedro: Pra ti o que que significa saber matemática?

George: Saber matemática é... Modelagem do dia a dia, né? Resolver situações do nosso dia a dia, por aí.

Pedro: Tá, é uma coisa significativa.

George: Significativa, né!.

Pedro: E como que tu acha que o conhecimento matemático é adquirido? Como se aprende matemática?

George: Bom. Muitas pessoas defendem maneiras diferentes, né? Como jogos, um modo construtivista né. Eu já trabalho assim, um pouco repetição, né? Eu começo sempre como uma escadinha, né? Se eu quero chegar numa equação, então eu começo no " $x+1 = 10$ ", onde ele pega o domínio. No momento que ele pega o domínio eu vou crescendo, aí eu vou aumentando o nível.

Pedro: Baseado em exercícios de repetição?

George: Isso, baseado em exercícios e aplicações.

Pedro: Perfeito, E qual seria o teu ideal de aula de matemática? O que seria o ideal numa aula de matemática? Pensando que tu tem o tempo que tu quiser e qualquer recurso que tu quiser, o que seria?

George: Ah, eu acho que a aula perfeita é quando tu consegue expor teu conteúdo e eles conseguem observar o que que tu quer deles e, também, eles começam a perguntar, Quebra aquela ideia de que a matemática é impossível. O ideal é quando acontece a aprendizagem, independente do número de alunos em uma sala de aula.

Pedro: Então, independente de recursos, o que tu acha importante é quando o aluno começa a perguntar?

George: Isso, perguntando ele começa a entender o assunto. Temos a tecnologia, mas não adianta ter tecnologia se não tiver essa ligação entre o professor e o estudante, né?

Pedro: Perfeito. Mais uma pergunta. Imagina que um aluno faz a seguinte pergunta pra ti. Professor, quando na vida eu vou utilizar isso que tu tá me ensinando? Como tu responde a essa situação? Ou seja, Como que tu justifica para ele o porquê é importante aprender determinados conteúdos de matemática?

George: É, eu escuto sempre essa pergunta. Eles perguntam: professor, realmente, fala a verdade. Respondo: Vou falar a verdade, muitas coisas nós podemos resolver através do raciocínio lógico, né? E esse raciocínio lógico (gosto muito de fazer uma analogia com a

academia) Quando você vai fazer musculação ali, um exercício. Pra quê? tu tá fazendo o exercício só para a academia ou para uma coisa externa? Então eu começo mostrando assim, tu começa a aprimorar teu raciocínio para diferentes respostas. Então tu não vai responder apenas coisas de matemática, mas tu vai ser mais ágil para responder as coisas. Claro, questões como regra de três, porcentagem eles vão utilizar pro resto da vida de uma forma bem clara. Aí eles perguntam: E a álgebra? Como é que eu vou utilizar isso na vida? Aí eu digo: Pode ser uma equação de segunda grau em cálculo de área, eu tento mostrar para eles. Eu fortaleço bastante essa questão de desenvolver o raciocínio lógico.

Pedro: Perfeito. Tu gosta de resolver problemas de matemática fora da sala de aula? Por exemplo, tem uma questão do ENEM que viralizou ou igual teve a OBMEP, aquela da Flor que ficou bem conhecida, que tá todo mundo comentando, tu gosta de pegar esse tipo de coisa assim e resolver? Mesmo que não seja em sala de aula.

George: Eu gosto porque analisando essas questões, vou ganhar mais bagagem para chegar a uma situação em sala de aula, e sempre que possível mostro pra eles também, porque às vezes é uma coisa simples, né?

Pedro: Entendi, então tu gosta de resolver esse tipo de questão e se dá pra conectar com alguma coisa de sala de aula, então melhor.

George: Melhor ainda.

Pedro: Tu identificas a matemática em problemas do cotidiano?

George: Eu tento mostrar pra eles essa questão de fazer a ligação porque tudo é uma modelagem, né? A matemática é modelagem assim como a física. Então eu digo para eles, sempre dá pra enxergar alguma coisa, sempre dá pra modelar. Então questão de área, questão de aproveitamento de espaço.

Pedro: Então na tua vida cotidiana, fora da sala de aula, tu vê bastante problema matemático?

George: Bastante coisa.

Pedro: Beleza. Mais uma pergunta. George, Se tu ouvisses um aluno falar que odeia matemática, o que responderias a ele?

George: Eu respondo pra ele que ele precisa me escutar também. Porque provavelmente a matemática não foi bem apresentada. Então eu digo pra ele, ó, tu vai primeiro trabalhar comigo e depois tu tira a tua conclusão. Se tu não gostar, porque tem gente que realmente não gosta, tira dez, tem gente tira dez em matemática e não gosta, não sei se era só pra dizer que não gostava. Né? Mas eu tento plantar essa sementinha neles. Deixa eu mostrar o conteúdo, porque normalmente tu não gosta, eu vejo assim, tu não gosta de matemática porque tu não aprendeu ela ainda, né? Não sei se tu já percebeu isso também.

Pedro: Eu tenho pouca experiência com docência, né? Então eu não vi muitas situações desse tipo pra falar. Mas o que eu sinto assim é que tem muita gente que odeia matemática, né? Que eles chegam falando assim que odeiam, né? E essa parte que tu traz na tua fala, de que provavelmente foi como a matemática foi ensinada para eles, que muitas vezes o conteúdo é socado. Tem que “vencer” o conteúdo.

George: Ou o professor dá a lista do livro, eu tenho lista. Até uso para começar, eu não dou um monte de exercício, eu dou um, vamos fazer, outro, até posso chegar no dez, no quinze, vinte, no tempo deles, né? Na velocidade deles. Eu me julgo um pouco tradicional. Mas aquele tradicional de mandar os alunos resolverem os exercícios do livro enquanto ficam

tomando cafezinho, aí foi apresentado mal. Eu tenho que estar sempre comentando. Observei que um aluno trancou no exercício, eu tenho que ir lá e dar um toque pra ele continuar.

Pedro: Entendi. Mais uma pergunta. Tu gosta de lecionar matemática?

George: Muito.

Pedro: Tu faz isso desde 2003. Mas tu tinha outra profissão antes?

George: É eu vim da construção civil. Então a proposta da família é engenharia. Né? Mas eu vi que eu seria mais útil passando aquilo que eu gostava adiante(Matemática). Aí eu fugi da engenharia, mas fiquei no mundo das exatas.

Pedro: E tu não te arrependeste?

George: Não, não me vejo fazendo outra coisa.

Pedro: Perfeito. E mais uma pergunta. Como te sentes quando um aluno faz uma pergunta sobre algo matemático que não é o conteúdo da aula e tu não tens domínio?

George: Eu sempre digo que eu não sou dono da verdade para eles. Até digo para eles, se eu errei no quadro, chama a atenção que eu errei. Tento buscar o assunto, mas eu tento também não dizer não pra eles. Digo, vou pesquisar sobre isso, e aí direciono ele para fazer essa busca comigo.

Pedro: Tu se consideras hábil o suficiente para fazer os alunos entenderem até mesmo os conteúdos mais difíceis?

George: Sim, o difícil é aquilo que vai cultivar pra gente crescer juntos. Eu posso, também, não entender do assunto, mas eu vou além. Então, eu acredito que sim.

Pedro: Imagina a seguinte situação: cometes um equívoco na resolução de um exercício e um aluno avisa que tu erraste. Qual seria o teu comportamento nessa situação? Como tu te sentirias?

George: Primeira coisa comento com eles, tu está dominando o assunto. Motivo eles a fazer isso. Sou contra aquele ditado que fala que o professor está sempre com a razão

Pedro: Mais uma situação de sala de aula. Imagina a seguinte situação: depois de uma aula na qual os alunos realizaram uma atividade individual, um dos estudantes entrega a atividade e comenta contigo que a turma teria ido melhor se tivessem trabalhado em grupos. O que tu dirias para ele?

George: É, eu diria pra eles que sou mais dessa parte individualista. Aqui na escola já trabalhamos com aquelas mesas grudadas, em duplas ou trios. Entretanto, por causa da dispersão não funcionou. Nessa situação, eu abriria a opção de em uma nova oportunidade organizá-los em grupos para verificar se isso realmente é verdade.

Pedro: Falando um pouquinho mais sobre a escola e a comunidade escolar. Na tua opinião, os alunos levam a sério as aulas de matemática?

George: Sim, quando eles começam a entender, aquele negócio do gostar. Quando pega gosto eles levam a sério. Às vezes eles cansam, aí eu digo pra descansar. Eu entendo que no geral, a maioria leva a sério.

Pedro: Achas que os alunos consideram o saber matemático como algo importante para que sejam bem-sucedidos profissionalmente?

George: Sim, eles estão começando a perceber essa importância tanto da matemática quanto das outras. Claro, a tua pergunta é só sobre a matemática. Quando chegam na escola, no primeiro ano, eles começam a levar a escola a sério e ter responsabilidade.

Pedro: Tu acha que isso é uma coisa que vem de casa? A família diz pro estudante, tu tem que aprender matemática para conseguir um bom emprego.

George: Não acho.

Pedro: Por que achas que os alunos eventualmente não se concentram nas aulas? Acreditas que essa falta de atenção é decorrente de preocupação com questões como alimentação, dinheiro e formas de ajudar os responsáveis em casa?

George: Sim, pode ser.

Pedro: Tu acredita nisso?

George: Pode ser.

Pedro: E tu tem um olhar diferente para esse aluno?

George: Sim. Por exemplo, em um dia de prova o aluno não foi bem, então eu procuro saber com a coordenação o que está acontecendo. Para saber se ele só não está em um dia bom ou pode ser alguma preocupação com algo externo, alguma coisa.

APÊNDICE E – ENTREVISTA COM A PROFESSORA SKYLER

Pedro: Bom, a entrevista começa com perguntas sobre ti, uma introdução.

Skyler: Uhum.

Pedro: Qual é a tua formação?

Skyler: Bom, a minha formação desde sempre é voltada pra educação. Eu fiz ensino médio, magistério, que é as séries iniciais. Depois, minha primeira formação foi em biologia, depois física, engenharia química e por último matemática dentro da graduação.

Pedro: Por último a matemática. Tu sentiu a necessidade de fazer matemática.

Skyler: Sim.

Pedro: Tá. E nessa área da matemática então, há quanto tempo tu ensina.

Skyler: Quanto tempo eu ensino?

Pedro: Matemática.

Skyler: Matemática? Vinte e cinco anos.

Pedro: Bastante tempo, né?

Skyler: Uhum.

Pedro: E há quanto tempo tu trabalha aqui no Centro Social?

Skyler: Aqui a seis anos.

Pedro: O que significa uma pessoa saber matemática?

Skyler: Que que significa saber matemática?

Pedro: É, bem aberto assim.

Skyler: É conseguir identificar essa relação com o que eu vivo. Então, bem como a gente estava comentando. Eu não preciso seguir necessariamente um programa. Que nem a gente faz com os estudantes do AEE de que me adianta um estudante ter no seu currículo teorema de pitágora? Se ele não sabe diferenciar as cédulas do nosso dinheiro. Então, o saber matemática é justamente isso. Em algum momento eu consegui fazer essa relação com o que eu vivo.

Pedro: Perfeito. E esse saber matemática, como tu acha que ele é adquirido? Como uma pessoa aprende

Skyler: Bom, esse eu vi ao longo do tempo, Pedro. Matemática é uma disciplina que ela já tem um estereótipo. Ela é a disciplina da reprovação, ela é a disciplina da punição, né? Mas o saber matemático e a paixão pela matemática ela vai se desenvolvendo também pela proximidade que o estudante tem com o seu professor. O professor precisa de alguma forma se aproximar do estudante, mostrar que ele tem uma certa afetividade, digamos assim, o estudante precisa ter algum tipo de afeto com o seu professor, isso auxilia muito. Na compreensão de qualquer de qualquer elemento dentro da matemática. Tu quebra uma barreira na verdade.

Pedro: Tu acha isso então porque a matemática antigamente então era muito diferente, era um professor que não tinha contato e por isso o aluno...

Skyler: É. Eu vou te dizer tanto que tu me perguntou lá no início. Que a matemática foi a minha última escolha. Sim, a minha matemática foi minha última escolha por dois motivos. Um porque eu encontrei na disciplina de cálculo um e na disciplina de didática da matemática

uma professora que eu gostaria de ser. E no meu tempo de academia eu descobri vários modelos que eu não queria ser. Então, voltar diretamente pra licenciatura de matemática fez exatamente isso. Eu gostaria de seguir aquele modelo de professor e não gostaria nunca de ter aqueles modelos que me incentivaram negativamente. Tipo, “tu sabe menos do que eu”, “tu não sabe”, “tu não consegue”, porque tu não isso, porque tu não aquilo.

Pedro: Perfeito, Skyler. Falando um pouquinho, então, de uma aula de matemática, pensando numa aula ideal, onde tudo funciona, onde tu tem recursos infinitos, o que seria uma aula ideal de matemática? pra ti.

Skyler: Uma aula ideal pra mim de matemática? São as aulas que a gente consegue trabalhar grandes desafios, não precisa ser uma quantidade imensa de desafios, mas que eu consiga fazer com que eles se empolguem a fazer algo que pode ser em grande grupo porque pra mim o aprendizado é a troca, a troca muito intensa. Eu não sou muito de trabalho individual, eu acho que o aluno aprende muito com colegas, às vezes mais do que com o próprio professor. Então, pra mim, uma aula ideal é quando eles conseguem debater, a tal ponto que consigam encontrar a solução de um desafio, de um problema, trazendo resoluções diferentes. Então, mesmo que tu leve uma série de recursos que nós temos aqui, qualquer recurso que a gente pedir, a gente tem. Só que às vezes esse recurso só fica pra ti. Não são tão importantes para eles do que a aplicabilidade daquilo que realmente vai envolver, vai deixar eles mais atentos e com vontade de descobrir, né?

Pedro: Entendi, então pelo que tu falou então assim uma aula ideal é onde os alunos conversam entre si, né?

Skyler: Sim.

Pedro: Então o papel do professor não é aquele que passa o conhecimento?

Skyler: Ele é um mediador.

Pedro: Mediador.

Skyler: Ele é um mediador. Ah, então tu é contra, por exemplo, as aulas expositivas? Não! Eu sempre tive assim ó, a minha carreira, a gente vai aprendendo todos os dias e tu vai ver isso. A cada tempo surgem novas modinhas pedagógicas, podemos dizer. Agora todo mundo trabalha assim, agora todo mundo trabalha assado. Qual é o grande erro? É tu ser muito, muito, muito extremista. Não, agora eu só vou trabalhar dessa maneira. Não. Eu acredito no que a gente chama de uma educação de colcha de retalhos. Eu pego um pedacinho do que é bom aqui, um pedaço do que é bom ali, que nem eu não acredito que uma aula de matemática seja exclusivamente debate, resolução de problemas, não. Preciso do momento, daquela aula tradicional, de uma aula expositiva, de uma aula que o professor está ali, entendeu? Precisa disso também. Isso é uma questão de organização, o que tu não pode ser é radical na tua metodologia, eu só trabalho assim.

Pedro: Entendi. Tem que abranger.

Skyler: Sim, tu tem que ir pegando... Se não dá certo desse jeito, então a gente faz do outro. Ah, então tá, não deu. Tentei fazer isso, não. Porque as turmas são completamente diferentes né?

Pedro: Próxima pergunta. Um aluno chega pra ti e pergunta, pergunta não, ele faz uma pergunta. “Quando que eu vou utilizar isso na na minha vida?”, ”Isso ai que tu está me ensinando, pra que eu tenho que aprender isso? Qual o significado de saber isso? 7

Skyler: Bom, essa é a pergunta que mais a gente ouve, né Pedro. A gente ouve direto, “quando eu vou usar isso?” Aí dependendo da situação, também varia a resposta. Como assim? Se eu estou trabalhando com geometria, por exemplo. A resposta é muito mais fácil. Geometria toda está envolvida em toda a parte das engenharias. Todas. Qualquer tipo de engenharia envolve geometria. Se tu vai pra área da informática tu precisa de geometria. Agora se eu estou trabalhando com Bhaskara. Onde que eu vou usar isso? Ah! Muitos têm como resposta o desenvolvimento do raciocínio. Meu amor, jogando xadrez eu também desenvolvo o raciocínio e é muito mais saudável. Tá? Há de convir. Onde que é usada a Bhaskara? Ah, a Bhaskara é utilizada em outras funções, entre elas a faculdade de administração. Quando que um professor consegue responder essa pergunta, Pedro? Quando ele também consegue enxergar o seu próprio conteúdo, além dos seus livros. Eu como professor, como educador, eu tenho a obrigação de saber até onde o que eu trabalho com meus estudantes, até onde eu vou conseguir chegar? Até onde eu vou alcançar? Então assim todo o conteúdo ele tem uma aplicabilidade todo, todo conteúdo ele tem uma aplicabilidade. Alguns direto e outros indireto. Mas todo conteúdo tem um direcionamento. Quem tem obrigação de saber isso e passar essa tranquilidade para o estudante é o professor.

Pedro: Eu fiquei com uma dúvida sobre essa questão. Se, por acaso surgisse uma nova área da matemática onde não há de fato uma aplicação. Nenhuma aplicação. Tu acha que isso deve ser ensinado para o aluno ou não deveria?

Skyler: Que não tem aplicação? Não. Vou ser direto. Números complexos. O plano de Gauss. A menos que tu vá fazer uma determinada área dentro da tua graduação. Eu não tenho como mostrar para um aluno de ensino médio com essa grande defasagem que existe no ensino, que aquilo realmente interessa pra eles aprenderem. Então assim ó, o que que isso vai fazer? Vai fazer com que eu perca meu meu estudante. É isso que vai acontecer.

Pedro: Então tu acha que a motivação do estudante é um fator importante para quem está aprendendo.

Skyler: Sim

Pedro: Próxima pergunta, Tu gosta de dar aula de matemática?

Skyler: Amo.

Pedro: Fala um pouco mais.

Skyler: Amo de pedir em casamento. Tu me perguntaste assim, “a matemática foi a última?”. Por que eu disse que eu amo? A minha primeira graduação foi em biologia e aí eu descobri que eu não posso dar aula de biologia dentro dos livros apenas. O ideal pra uma aula de biologia é precisar ter um laboratório de biologia. Aí eu fui pra física e física idem. A física eu ainda conseguia fazer atividades fora porque é mais sensível. Né? E aí eu descobri o quê? Que é base da física é quem? A matemática. Então assim, se eu consigo com que dez por cento de uma turma consiga enxergar este além do que eu vejo, eu estou no lucro. Eu estou muito bem. A matemática é isso, a matemática é encantadora, por quê? Principalmente por parte do nosso meio ambiente, ele é cem por cento matemática. Todo o espaço onde que tá, por mais que tu não queira, pegando aqui o exemplo da tua folha, tu fez uma limitação na tua folha pra tu fazer uma distribuição ali e isso é matemática. Ah, mas eu não calculei nada. Não, tu não calculou botando papel, mas na tua mente tu organizou o teu espaço, tu delimitou que tu queria organizar desta forma, isso é matemática, a organização do teu pensamento ele é uma

organização matemática, ele pode muitas vezes não ter fórmula, mas ele é matemático, por isso que eu canso dizer pra eles, olha, vocês podem resolver assim, pode resolver assado ou achar uma outra maneira de me mostrar, eu tive alguns estudantes aqui e na outra escola, por exemplo que quando a gente entrou em progressão aritmética alguns iam fazendo um por um, sabe? Ele tá errado? Não, ele só vai demorar mais. Eu mexo com eles, olha, pra chegar até o Triângulo da Assis Brasil Brasil você fez o retorno lá em Alvorada e chegou no triângulo. Tudo bem. Entendeu? Só foi lá do outro lado. E aí eu digo que ele está errado?. Não. E é isso que é bonito na matemática. Que eles conseguem enxergar que o meu raciocínio, mesmo diferente do teu, a gente chegou no mesmo lugar. E nós estamos falando de coisas palpáveis. Por isso que eu volto em cima da pergunta que tu teve antes. Questões que não tem aplicabilidade. Pra mim, deveriam ser excluídas. Deveriam ser excluídas por quê? Porque desestimula mais ainda. Desestimula a vontade. E aí tu não, tu começa a não ter grandes respostas pra isso, cê tá estudando isso pra quê? Pra que que eu vou tá estudando isso?

Pedro: Então tu falou que gosta de matemática e até agora na tua fala, tu comentou o teu raciocínio, né? De ir até o triângulo ou fazer a volta ali em Alvorada. Um dos caminhos é bem mais longo. Tu gostas de resolver problemas matemáticos fora da sala de aula?

Skyler: Olha... há um tempo atrás, se eu tivesse na adolescência neste período eu seria uma aluna de inclusão, tá? Brincadeiras à parte, eu seria uma aluna de inclusão. Eu consegui o diagnóstico com vinte e um anos, né? Eu tenho TDAH, eu tenho hiperatividade, difícil de perceber. Eu sei que tu não percebeu, eu sei hahaha.

Pedro: Agora que tu disse... hahahaha.

Skyler: Né? Eu tenho muita hiperatividade e altas habilidades. Pro período em que eu era adolescente, eu era só uma aluna problema. Uma aluna que só incomodava em sala de aula. O professor explicava e eu já entendia, então eu tinha que ficar repetindo quinhentas vezes. Então sempre fui de questionar. Pra que que eu vou fazer de A a Z se no B eu já entendi. E por que que eu vou ficar repetindo? Então sim, respondendo a tua pergunta, cansa que muitas vezes a gente tá até em reunião geral. Eu sou uma mulher de cinquenta e quatro anos. Então eu aprendi a ter controle do meu corpo. Eu aprendi que eu não posso levantar a qualquer hora. Eu aprendi depois de muito tempo que eu preciso me controlar. E uma das coisas que me fazem me controlar é olhar o que está em volta e eu calcular. Então nós tivemos um um retiro em Veranópolis e foi um horror, palestras e palestras... Eu sou uma pessoa extremamente agitada tendo que ficar sentada, impossível. Eu levantei e comecei a calcular a metragem dos vitrais que estavam lá. Então assim ó, depende da situação? Sim, o que que a matemática fez pra mim? Fez um grande desafio. Tanto que o meu mestrado é em cima disso. Meu mestrado é a matemática dentro dos princípios bíblicos do novo e do antigo testamento. É algo que eu não sei, que eu procurei, desenvolvi e pra mim serviu de desafio. Então, sim, eu vejo matemática em tudo.

Pedro: E isso te ajuda, né?

Skyler: Sim, isso me ajuda, né? Me acalma, porque daí eu tenho que parar.

Pedro: Tu gasta energia nisso né?

Skyler: Sim, eu tenho que parar. Agora é óbvio. Agora eu já já aprendi a controlar esse TDAH, devo ter resquícios como se diz, mas aí como eu tenho um novo desafio, tu não consegue desenvolver um desafio falando, entendeu? Aí tu tu para, tu te acomoda, tu te organiza e isso te ajuda.

Pedro: Perfeito. E como que tu lida com a seguinte situação: “Um aluno que está em sala de aula, aí tu passa por ele e ouve um comentário do tipo: “Eu odeio matemática!”. Tem alguma resposta pra ele?

Skyler: A gente só odeia algo que não conhece, que tu não entende, não compreende. Tu nunca vai dizer que odeia algo que tu entende.

Pedro: Então, você diria isso pra ele.

Skyler: Mas é! Tu só odeia literalmente... ou tu odeia algo que te fez muito mal e aí tu passa a odiar. Ou tu não gosta relacionado a disciplinas, tu não gosta de alguma disciplina que tu não consiga entender. Aí tu não gosta daquela disciplina. Por exemplo, eu canso de ouvir. “Professora, tu é maravilhosa. Pena que tu dá aula de matemática. Por que tu não escolheu outra coisa?” Entendeu? Daí eu disse, cara, eu escolhi. Só que se eu ficasse eu ia ficar de segunda a sexta com todo mundo. Mas é bem isso. Por que que eu escolhi a matemática ao invés de biologia, que é mais, sabe? Ou física?. Justamente porque eu acredito que com jeitinho tu ainda consegue pegar alguns simpatizantes, por quê? Porque por mais que, Pedro, tu é um menino que tem dificuldade e tudo mais. Mas como tu gosta de vim, tu gosta de ouvir o que eu tô falando, as minhas bobagens, os negócios, aí tu faz o sacrifício de permanecer ali e tenta pelo menos fazer alguma coisinha nem que esteja pra agradar o professor. Só que esse agradar o professor vai chegar o momento que ele vai entender. Ele não está só me agradando. Ele está conseguindo pegar um pouquinho pra ele também.

Pedro: Então tem essa transformação aí. Tu acredita que em algum momento eles deixam de odiar. Quando eles aprendem quando eles entendem? E dá pra pessoa que odeia pegar gosto?

Skyler: Dá.

Pedro: Ser um amante de matemática.

Skyler: Sim.

Pedro: Perfeito. Skyler, mais uma pergunta. Tu gostas de resolver problemas matemáticos fora da sala de aula?

Skyler: Não. Na verdade eu vou te ser bem sincera, eu não gosto daquela matemática cem por cento conteudista tradicional. A matemática... sendo bem direto, a matemática que é abordada, não sei se ainda é, de repente tô falando uma besteira, como a matemática é abordada no vestibular da UFRGS. Que entra ali um conteúdo sem nenhum enredo. Por exemplo, eu acho maravilhosa a matemática do Enem. A matemática que é abordada nas questões do ENEM são perfeitas e tu viu que eles têm uma grande dificuldade, tu tá acompanhando os segundos anos, não sei se consegue prestar atenção, eles têm uma dificuldade enorme de compreender esse contexto, porque eles chegam até o segundo ano vendo só calcule o valor de X. Gente, X pra mim é um X salada, bacon, entendeu? Sabe? Eu preciso ver outras coisas. Então, esse tipo de questão, pra mim, não.

Pedro: Tá, no caso, então, questões da UFRGS tu nunca faria, mas uma questão do Enem, fora da sala de aula, tipo, sei lá, passou na TV, alguma matéria sobre uma questão, tu resolveria ela.

Skyler: Quer ver um exemplo? Chegou ver a reportagem das baleias que estavam encalhadas? É mais ou menos assim, rapidinho. Deu no Fantástico que tinham vinte e uma baleias encalhadas no litoral, elas estavam encalhadas lá, as baleias... não era Franca. Bom, um tipo de baleia. Elas estavam encalhadas num valor X de metros quadrados de água e não sei o que. Enquanto passava a reportagem, na minha cabeça houve um cálculo rapidinho da quantidade

de espaço que elas tinham, a quantidade de ar que estariam se ficassem apenas naquele pedaço. E aí sim vem aquela coisa, a relação daquele animal grande que estava encalhado num banco de areia, num volume pequeno de água para aquele animal, isso é matemática.

Pedro: Perfeito, próxima pergunta. Como que tu te sentes quando um aluno faz uma pergunta sobre algum conteúdo matemático que não é o conteúdo daquela aula. E tu não tem o domínio total daquele conteúdo, tu não te sente segura pra falar sobre aquele conteúdo.

Skyler: Eu digo abertamente ó, não tem como te responder agora. Primeiro eu fico feliz quando eles vem com alguma coisa diferente e logo em seguida digo: ó, não sei agora, não tem como te responder agora. A gente anota que na aula seguinte, a gente segue da onde tu me perguntou, eu não tenho problema nenhum com isso. Por quê? Porque o estudante precisa saber que nós não somos computadores. Eles precisam entender que nós estudamos. Hoje, em uma turma do segundo ano, eu estava falando exatamente isso pra ele. Nós estudamos constantemente. E quanto mais tu estuda, mais surgem situações diferentes, surgem problemas que não existiam ou surgem maneiras diferentes de resolver, alguém vem e te mostra de um outro jeito. Entendeu? Pedro: Então, pra ti é natural que o professor não seja visto como o sabe tudo.

Skyler: Claro. Esse estereótipo deveria ter desaparecido a muito tempo, né?

Pedro: Perfeito. Tu se consideras hábil o suficiente para fazer os alunos entenderem até mesmo os conteúdos mais difíceis?

Skyler: Eu acredito que sim.

Pedro: Imagina a seguinte situação: cometes um equívoco na resolução de um exercício e um aluno avisa que tu erraste. Qual seria o teu comportamento nessa situação? Como tu te sentirias?

Skyler: Tu já viu qual é o meu vocabulário? Eu provavelmente diria que fiquei totó, fiquei velha, vamos lá, apaga, esquece o que eu fiz. Não tenho problema quanto isso, errou, errou, cansa às vezes, gente eu já me perdi, eu já não sei mais onde a gente está. Alguém me ajuda a me achar? Porque eles tem que enxergar que nós somos como eles, a única diferença é que nós temos um pouco mais de conhecimento acadêmico. Pode acontecer? Claro que pode e já aconteceu e do nada assim terminei o negócio aí eu disse, tá, mas isso tá errado. Aí alguém lá no meio do caminho volta e diz que tá errado lá em cima. Vamos pagar todo o negócio. Mas o que tu não pode é tu te indignar ou tu achar assim: “Não! como que eu errei isso?” Errando! Errando! Era um sinal de menos e do nada tu trocou por um sinal de mais, E Daí? Errou? Pede socorro. E eles amam, eu vou te dizer, eles amam te ajudar. A grande maioria não encara que está te corrigindo. Eles encaram como se tivessem te ajudando. É uma questão de saber como jogar as palavras. Eu canso de gente pelo amor de Deus. Me perdi. Onde é que está? Vamos lá. Me ajudem a achar. E aí eles ajudam, pega aqui, pega ali. E acabou, tu conserta o que tem pra consertar e pronto. Se eles entenderem que eles estão te ajudando, pra eles isso é muito bom.

Pedro: Perfeito, Skyler. Imagina a seguinte situação: depois de uma aula na qual os alunos realizaram uma atividade individual, um dos estudantes entrega a atividade e comenta contigo que a turma teria ido melhor se tivessem trabalhado em grupos. O que tu dirias para ele?

Skyler: Eu concordo com ele. Tanto que assim ó, eu sou uma pessoa que sou contra as provas. Eu faço porque eu trabalho numa instituição que me cobra isso. Porque, pra mim, eles aprendem muito mais com os trabalhos que eles podem, que nem eu digo pra eles, eles fazem

em grande grupo e aprendem mais do que com as provas. Por que eles aprendem muito mais? Porque assim, ó, são vinte sessões, por exemplo, no trabalho, e tu vai presenciar isso. É um trabalho que eu monto de todas as figuras né? Cones, cilindros, esferas e tal. E digo, parte dela eu copiei da internet e parte dela eu construí. E aí o que que acontece? Eles discutem entre eles. Gente, eles estão aprendendo muito mais. Aí todos fazem isso? Não, não vamos ser sonhadores. Tem gente que só fica esperando pra fazer a cópia. Mas daí eu não posso fazer muito. Entendeu? Eu posso estimular para que o aluno pesquise e tudo mais e aí o que que eu acabo fazendo? Acabo jogando de volta pra eles. Tá meu amor, eu sei que tu copiou da internet. A minha parte eu fiz. Eu te disse que estava lá no Google. Falei. O que que eu te propus? É pra ti resolver e depois de resolvido tu ir lá para ver. Agora você resolveu copiar. Quem você está enganando? Se eu te der um novo um novo problema, tu não vai saber fazer. Então isso dá certo. Cansa de algumas atividades. Eu peguei toda a folha lá do Google. Toda. Peguei tudo lá do Google. Eu sugiro assim, ó. Vocês tentem... que nem eu digo pra eles. Tentem se esbofetear entre vocês, resolverem entre vocês aí depois vocês vão lá e ver o que que aconteceu. Para mim, desse jeito eles aprendem muito mais do que com as provas.

Pedro: Concordaria então em fazer atividade em grupo e esses trabalhos deveriam substituir as provas.

Skyler: Sim. Na outra escola que eu tenho liberdade. Eu não faço prova. Eu só faço avaliações. Eu só digo isso são avaliações. E todas as avaliações têm o mesmo valor e todas as avaliações eu posso fazer contigo, eu posso fazer sozinho, eu posso fazer, entendeu? Eles têm avaliações. Qualquer atividade que eles me entregam vale alguma coisa e eles são avaliados por aquilo. Pela produção que eles fizeram.

Pedro: Skyler agora um pouquinho sobre o contexto social e cultural aqui dos alunos. Tu acha que o currículo aqui da escola ele deveria ser adaptado pra realidade dos alunos?

Skyler: Ele já é bastante adaptado. Tá? Tanto que, por exemplo, eu recebi o caderninho de simulado, né? Que eles irão fazer dia quatorze e eu já mostrei pro Diego (coordenador pedagógico). Porque na verdade nós somos a única escola social de ensino médio da rede. Então eu já pontuei pro coordenador que tem questões que eles nunca viram. E não verão. Porque foge muito daqui. Foge. Nós temos estudantes que chegaram aqui no primeiro ano e que passaram quase metade do seu fundamental dois tendo professores de matemática eventualmente. Tem estudantes que chegam no primeiro ano do ensino médio aqui, dizendo que passaram em matemática porque no final do ano participaram de jogos e aí receberam a pontuação e fora os outros problemas que acontece. Eles não têm acesso à informática em casa, eles não têm conexão em casa. Cerca de setenta por cento dos nossos estudantes só se conectam na internet aqui na escola. Por isso que eu disse pra que interessa a eles trabalhar números complexos por exemplo? Para que interessa a eles grandes equações exponenciais, inequações exponenciais. Gente, não. Se eles não sabem a diferença de cinquenta reais e cinquenta centavos. Não? Então assim ó, infelizmente, que é o que acontece com o currículo de educação financeira, foi feita toda uma adaptação. Eu vou adaptando, vou editando porque a educação financeira da rede, por exemplo, tem uso de commodities e de aplicações. Meus amores, os nossos alunos batalham por uma cesta básica. Os nossos alunos são registrados no CadÚnico, eu vou falar de commodities pra quê? Eu tenho que falar como eles conseguem economizar na luz e o perigo deles fazerem gato. Eu descobri isso, eu aprendi isso aqui

quando eu entrei. Eu tinha um projeto que era a aplicação das funções lineares diretas ligadas ao consumo de energia elétrica. E quando eu cheguei aqui, eu descobri que quase ninguém tem conta de luz.

Pedro: Tu pediu pra eles trazerem a conta de luz?

Skyler: Pedi, pra gente fazer aquela leitura e fazer um levantamento dos equipamentos que tem em casa, do consumo, do cálculo, que daí eu ia poder trabalhar com potência, ia misturar física, aquilo que eu te disse que eu gosto de fazer. E eu descobri o quê? Que eu até poderia trabalhar com isso. Só que eu não tinha como pedir a conta porque eles não tem conta. E aí o meu trabalho foi todo desmontado. Eu tive que trazer uma conta e criar uma conta. Inventar uma conta com eles duma possível conta de luz, inclusive abrir e quer dizer, o que a minha aula estava destinada a cálculos e relação com a física. Primeiro eu tive que mostrar pra eles como é que era uma conta de luz, o que significa cada campo. Nós aqui no Centro Social, somos um oásis aqui no meio, né? Ele é um oásis. Eles estão muito aquém ainda da grande maioria, porém eu acho que eles tem muito ganho porque o que a gente tenta e mostrando pra eles é mais palpável. É mais prático em algumas situações pra realidade deles.

Pedro: E está aí uma coisa que me ocorreu agora, tu está aqui há seis anos, né? Então antes da pandemia estava dando aula aqui.

Skyler: Sim.

Pedro: Ainda nessa perspectiva social e cultural. Na tua opinião, os alunos levam a sério as aulas de matemática?

Skyler: Olha isso é uma pergunta bem difícil, pra quem quer continuar além daqui é, só que pra muitos... e isso é um trabalho de formiguinha. Para muitos eles estão aqui só pra concluir. Tu vai ver, eles realizam uma festa de formatura como se fosse de um curso superior e eles dizem enchendo o pulmão, que são o seu único da família que se formaram. Então pra muitos, pra grande maioria e eu não tenho medo de dizer as aulas de matemática são o balizador digamos assim do quanto eu sei ser puxado. Porque tu já viu, né? Como eles dizem: "Não é a aula de matemática é a aula da Míriam que eu estou perdendo" daí dá aquela correria porque eu exijo deles e tudo mais. Mas eles não veem o depois disso, eles vão terminar o ensino médio e vão parar.

Pedro: Então, eles não levam a sério as aulas de matemática?

Skyler: Não, eles fazem só pelo momento, porque esse estudar não vai dar dinheiro.

Pedro: Tu acha que eles pensam que estudar matemática não vai mudar em nada a vida deles?

Skyler: Para poucos vai, não posso dizer. Se eu dissesse para todos, eu estaria mentindo. A gente, hoje, se fosse fazer um levantamento nós teríamos assim em torno de 15 a 20 por cento que deram seguimento, saíram daqui e deram seguimento. Tanto que é maravilhoso quando vem um estudante que nem teve um que chegou e ele é bolsista 100% na PUC. Feliz da vida que o professor de cálculo fez uma questão que ele sabia fazer e ele diz assim: "Eu ouvia a tua voz falando em geometria analítica"

Skyler: Isso é maravilhoso pra gente, entendeu? Só que é bem isso, dez ou quinze por cento levam a sério.

Pedro: Achas que os alunos consideram o saber matemático como algo importante para que sejam bem-sucedidos profissionalmente?

Skyler: Eles não têm essa relação. Tu precisa falar, explicar, contextualizar e mesmo assim eles não têm essa relação.

Pedro: Perfeito. E a última pergunta. Por que achas que os alunos eventualmente não se concentram nas aulas? Acreditas que essa falta de atenção é decorrente de preocupação com questões como alimentação, dinheiro e formas de ajudar os responsáveis em casa?

Skyler: Sim, os nossos alunos em grande maioria chegam na escola bem cansados. A gente até conversou em conselho, quase todos que estão trabalhando não estão em vagas como jovem aprendiz, e sim em carga horária de 8 horas ou mais. Geralmente, em supermercados. Trabalham até depois da meia noite. Então, eles chegam na escola cansados, muito cansados. Eles dormem nas aulas, alguns não tem como fazer as atividades ou estudar em casa. Às vezes, quando conseguem, resolvem um ou dois exercícios. Alguns não tem nem onde fazer, não tem mesa, um espaço minúsculo ao seja para estudar. Ou ainda, precisam chegar e ajudar em casa, fazer almoço, cuidar do irmão e por aí vai. São poucos os que apenas estudam aqui na nossa escola.

Pedro: Então influencia diretamente?

Skyler: Influencia muito. Porém, uma coisa muito importante, isso tu também vai sentir, a grande maioria tem um carinho muito grande pelos professores. Por mais que eles não gostem da disciplina que tu trabalha eles te respeitam. Eles preservam isso, se eles fazem alguma coisa eles te pedem desculpa, se justificam quando faltam.

Pedro: Então tu acha que a profissão professor é bem vista aqui na comunidade?

Skyler: Aqui! é.

Pedro: É isso então, obrigado pela entrevista.