

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Instituto de Física e Matemática
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática



Dissertação

**Utilização de Videoaulas de Matemática
na Educação de Jovens e Adultos**

Marcia Estela Argüelles Lupi

Pelotas, RS

2019

MARCIA ESTELA ARGÜELLES LUPI

**Utilização de Videoaulas de Matemática
na Educação de Jovens E Adultos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas, como requisito à obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Orientadora: Prof^a. Dra. Rozane da Silveira Alves

Pelotas, RS

2019

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

L965u Lupi, Marcia Estela Argüelles

Utilização de videoaulas de matemática na educação de jovens e adultos / Marcia Estela Argüelles Lupi ; Rozane da Silveira Alves, orientadora. — Pelotas, 2019.

106 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, 2019.

1. Videoaula de matemática. 2. EJA. 3. Aprendizagem de matemática. I. Alves, Rozane da Silveira, orient. II. Título.

CDD : 510.7

Elaborada por Maria Inez Figueiredo Figas Machado CRB: 10/1612

Marcia Estela Argüelles Lupi

**Utilização de Videoaulas de Matemática
na Educação de Jovens E Adultos**

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Educação Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 09 de abril de 2019.

Banca examinadora:

Prof^a. Dr^a. Rozane da Silveira Alves (Orientadora)
Doutora em Educação pela Universidade Federal de Pelotas

Prof^a. Dr^a. Thaís Philipsen Grützmann
Doutora em Educação pela Universidade Federal de Pelotas

Prof^a. Dr^a. Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca
Doutora em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais



Fonte: Wonder how to.

A todos os jovens e adultos que apreciam o conhecimento:

Por onde for, floresça!
Saulo Fernandes

AGRADECIMENTOS

Após essa jornada de aprendizagens, gostaria de agradecer:

Primeiramente a Deus, por me mostrar sempre que nunca estou sozinha, por ser sempre uma luz no fim do túnel.

Ao meu marido Werner e meu filho Rafael, pela confiança e paciência, e por me mostrar que não há limites para o conhecimento.

Aos meus pais, pela excelente educação que me proporcionaram e pela paciência com meus humores na reta final de escrita.

À minha orientadora/professora pelo importantíssimo papel de me encaminhar ao mundo do conhecimento e descobertas.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEMAT) da UFPel por proporcionar espaços e encontros de discussões com colegas tão generosos, dos quais destaco: Gabriela, Heniane, João, Rafael, Talia e Vânia.

Aos meus colegas do Cinema, Fernando e Gabriel, pelo cuidado e interesse na edição dos meus vídeos.

Ao curso Técnico em Edificações PROEJA do IFSul, campus Pelotas, em especial a Prof^a. Daiane Leal, Prof^a. Lilian Dilli Gonçalves e Prof^a. Bitá.

Aos alunos e futuros Técnicos em Edificações, Turma 1N, 2018/1, pelo acolhimento e participação na Pesquisa.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Como La cigarra

*Tantas veces me mataron
Tantas veces me morí
Sin embargo estoy aquí
Resucitando
Gracias doy a la desgracia
Y a la mano con puñal
Porque me mato tan mal
Y seguí cantando
Cantando al sol como la cigarra
Después de um año bajo la tierra
Igual que sobreviviente
Que vuelve de la guerra
Tantas veces me borraron
Tantas desaparecí
A mi próprio entierro fui
Sola y llorando
Hice um nudo em el pañuelo
Pero me olvide después
Que no era la única vez
Y volví cantando
Tantas veces te mataron
Tantas resucitarás
Tantas noches pasarás
Desesperando
A la hora Del naufragio
Y la de La oscuridad
Alguien te rescatará
Para ir cantando*

María Elena Walsh

RESUMO

LUPI, Marcia Estela Argüelles. **Utilização de videoaulas de Matemática na educação de jovens e adultos** 2019. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

Este trabalho refere-se a Pesquisa do Mestrado em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), na linha de Tecnologias e Educação Matemática, que investigou como a utilização de videoaulas com conteúdos de Matemática pode contribuir na aprendizagem de alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) de uma turma do PROEJA de um Instituto Federal no município de Pelotas, RS. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa exploratória com professores do município de Pelotas e depois essa pesquisa foi ampliada para conhecer melhor as práticas e usos de vídeos, com professores domiciliados em dez estados brasileiros, que lecionam nessa modalidade. A seguir, foi aplicada uma pesquisa-ação para um aprofundamento do estudo com a turma do PROEJA, com o fim de inteirar-se não só com a modalidade, mas também com os sujeitos da EJA. Os participantes da pesquisa utilizaram videoaulas gravadas pela pesquisadora que contemplaram os conteúdos de Matemática básica indicados pela professora da turma como aqueles em que os alunos apresentam dificuldades no aprendizado. As videoaulas foram utilizadas como recurso auxiliar que os alunos podiam consultar quando achassem necessário. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário e entrevistas semiestruturadas com os sujeitos da pesquisa. Foi utilizada a Análise de Conteúdo de Bardin (2016) para examinar os dados coletados, e deles emergiram quatro categorias: a reflexão da professora sobre a utilização das videoaulas; a realização profissional da professora de ensinar na EJA; os relatos dos alunos sobre suas experiências escolares e a opinião dos alunos do PROEJA sobre a utilização das videoaulas.

Palavras-chave: videoaula de Matemática; EJA; aprendizagem de Matemática.

RESUMEN

LUPI, Marcia Estela Argüelles. **Utilización de videoaulas de Matemática en la educación de jóvenes y adultos** 2019. 106 f. Tesis (Maestría en Educación Matemática) - Programa de Posgrado en Educación Matemática, Instituto de Física y Matemática, Universidad Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

Este trabajo se refiere a Investigación de Maestría en Educación Matemática de la Universidad Federal de Pelotas (UFPel), de la línea de Tecnologías y Educación Matemática, que investigó como la utilización de videoclases con contenidos de Matemática puede contribuir en el aprendizaje de alumnos de la Educación de Jóvenes y Adultos (EJA) de una clase del PROEJA de un Instituto Federal en el municipio de Pelotas, RS. Inicialmente, fue realizada una investigación exploratoria con profesores del municipio de Pelotas y después esa investigación fue ampliada para conocer mejor las prácticas y usos de videos, con profesores domiciliados en diez estados brasileños, que imparten clases en esa modalidad. A seguir, fue aplicada una investigación-acción para una profundización del estudio con el grupo de PROEJA, con la finalidad de enterarse no solo de la modalidad, pero también de los sujetos de EJA. Los participantes de la investigación utilizaron video clases grabadas por la investigadora que contemplaron los contenidos de Matemática básica indicados por la profesora de la clase como aquellos en que los alumnos presentan dificultades en el aprendizaje. Las video clases fueron utilizadas como recurso auxiliar que los alumnos podían consultar cuando necesario. La colecta de informaciones fue realizada por medio de cuestionario y entrevistas semiestructuradas con los sujetos de la investigación. Fue utilizada el Análisis de Contenido de Bardin (2016) para examinar los datos colectados, y de ellos emergieron cuatro categorías: la reflexión de la profesora sobre la utilización de las video clases, la realización profesional de enseñaren EJA, los relatos de los alumnos sobre sus experiencias escolares y la opinión de los alumnos de PROEJA sobre la utilización de las video clases.

Palabras clave: vídeo clase de Matemática; EJA; aprendizaje de Matemática.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Apresentação de materiais manipuláveis.....	16
Figura 2:	Cálculo algébrico do MMC.	16
Figura 3:	Capa dos livros lidos na infância.....	19
Figura 4:	Símbolo da divisão.....	20
Figura 5:	Gráfico Educação Profissional e Tecnológica ao longo da vida.....	39
Figura 6:	Síntese do histórico do PROEJA no IFSul.	43
Figura 7:	Domicílio dos professores que responderam a pesquisa.....	48
Figura 8:	Capa no Facebook do Grupo Pesquisa EJA.....	49
Figura 9:	Síntese do caminho percorrido pela pesquisadora.....	50
Figura 10:	Síntese das etapas da Pesquisa-ação.....	52
Figura 11:	Gráfico da declaração de gênero dos participantes da Pesquisa Exploratória.....	59
Figura 12:	Gráfico da localização geográfica dos participantes da Pesquisa Exploratória.....	60
Figura 13:	Gráfico da modalidade das redes de ensino dos participantes da Pesquisa Exploratória.....	61
Figura 14:	Gráfico das etapas atendidas pelos professores participantes da Pesquisa Exploratória.....	61
Figura 15:	Gráfico da formação acadêmica dos participantes da Pesquisa Exploratória.....	62
Figura 16:	Gráfico da utilização de vídeos nas práticas docente dos professores participantes da Pesquisa Exploratória.....	63
Figura 17:	Gráfico da utilização de vídeos por professores de Matemática participantes da Pesquisa Exploratória.	65
Figura 18:	Gráfico das dificuldades em Matemática Básica dos alunos da EJA dos professores participantes da Pesquisa Exploratória.	66
Figura 19:	Observação do aluno (aluno A-08, 45 anos, 30 anos fora da escola).....	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Relação dos resultados nos repositórios de Teses e Dissertações e respectivos trabalhos selecionados.....	22
Tabela 2:	Relação dos resultados nos Periódicos de Educação, Educação Matemática e Tecnologias	29
Tabela 3:	Encontros com a Turma 1N do PROEJA	52
Tabela 4:	Vídeos disponibilizados.....	53
Tabela 5:	Utilização de vídeos / Conteúdos que alunos da EJA têm dificuldades	66
Tabela 6:	Informações dos alunos que responderam o questionário.....	76
Tabela 7:	Professores que utilizam vídeos em sua prática pedagógica.....	95
Tabela 8:	Respostas dos alunos do PROEJA sobre a utilização das videoaulas.....	97
Tabela 9:	Respostas dos alunos do PROEJA a trajetória escolar.	99

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AL	Alagoas
BA	Bahia
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BOLEMA	Boletim de Educação Matemática
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEB	Câmara de Educação Básica
CEFET	Centros Federais de Educação Tecnológica
CES	Câmara de Educação Superior
CLMD	Curso de Licenciatura em Matemática a Distância
CME-Pel	Conselho Municipal de Educação de Pelotas
CNE	Conselho Nacional de Educação
CONFITEA	Conferência Internacional de Educação de Adultos
CP	Conselho Pleno
CRE	Coordenadoria Regional de Educação
EaD	Educação a Distância
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMA	Ensino Médio para Adultos
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ETC	Escola Técnica de Comércio
ETD	Educação Temática Digital
ETFPEL	Escola Técnica Federal de Pelotas
ETP	Escola Técnica de Pelotas
e-TEC Brasil	Escola Técnica Aberta do Brasil
Furg	Fundação Universidade de Rio Grande
GPIMEM	Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática.
IE	Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo
IFSul	Instituto Federal Sul-rio-grandense
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MA	Maranhão
MEC	Ministério da Educação
MG	Minas Gerais

MMC	Mínimo múltiplo comum
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
PB	Paraíba
PEJA	Programa de Educação de Jovens e Adultos
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência
PPI	Programa Pedagógico Institucional
PPGEMAT	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática
PROEJA	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RBE	Revista Brasileira de Educação
RJ	Rio de Janeiro
RS	Rio Grande do Sul
SC	Santa Catarina
SE	Sergipe
SP	São Paulo
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
TSI	Curso Técnico em Sistemas da Informação
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPEL	Universidade Federal de Pelotas
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1 ESPAÇO INICIAL	14
2 ESPAÇO DE EXPERIÊNCIAS	19
3 ESPAÇO DE VIVÊNCIAS E REFLEXÕES	22
4 ESPAÇOS TEÓRICOS	35
4.1 Espaço de jovens e adultos	35
4.2 O PROEJA.....	38
4.3 O PROEJA no IFSul.....	40
4.4 Espaço Tecnológico.....	43
5 ESPAÇO PROCEDIMENTAL.....	47
5.1 Espaço a ser explorado.....	47
6 ESPAÇO DE INVESTIGAÇÃO.....	59
6.1 Análise do questionário da pesquisa exploratória.....	59
6.2 Análise dos dados dos alunos e da professora do PROEJA.....	68
6.2.1 Análise do relato dos alunos sobre suas experiências escolares.	69
6.2.2 Análise da entrevista com a professora	71
6.2.3 A opinião dos alunos do PROEJA sobre a utilização das videoaulas.....	76
7 ESPAÇO DE APRENDIZAGEM.....	80
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82
APÊNDICES.....	88
ANEXOS	101

1 ESPAÇO INICIAL

De modo geral, ingressa-se na vida escolar já com a ideia pronta de que "Matemática é difícil" ou "Matemática é para poucos". Desse modo, torna-se um sentimento negativo muito comum de aversão à matemática pela população em geral, tema frequente de notícias em jornais e televisão.

Por outro lado, vemos diversos alunos de escolas públicas de ensino fundamental e médio destacando-se em olimpíadas de Matemática¹ e, recentemente em 2014, o pesquisador brasileiro Artur Ávila Cordeiro de Melo recebendo a Medalha Fields², considerado o prêmio Nobel de Matemática.

Despertou na pesquisadora, nesta investigação, a curiosidade em conhecer outros saberes, que estão compreendidos entre os daquelas pessoas que tem aversão à Matemática e os daquelas pessoas que apreciam e têm facilidade com ela.

Os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) descritos nesta pesquisa estão nesse meio termo: de saberes não escolares, dos saberes e conhecimentos da prática e da lida com a Matemática, os saberes não formais.

Apesar desses saberes serem bem estabelecidos e confirmados por sua boa prática no trabalho e labuta diária, existem conceitos de Matemática básica que, para esses alunos ficou para trás, e muitas vezes acabam por serem esquecidos pelo não uso, como por exemplo, frações.

A falta de compreensão desse conteúdo pode ter um impacto relevante, dada sua importância e utilidade em atividades cotidianas como leitura de informações quantificadas em forma de razões, proporções, estatísticas, probabilidades, percentuais, dentre outras.

Esta realidade também se verifica entre alguns dos alunos da EJA, pois segundo Gadotti (2008), muitos destes estudantes caracterizam-se por serem trabalhadores, com família, maduros, alguns com baixo aproveitamento escolar, ou que tiveram que abandonar os estudos para trabalhar. Muitos sequer terminam o Ensino Fundamental, ou quando continuam os estudos, algumas vezes demonstram-se constrangidos por suas dificuldades e por suas dúvidas, pois os

¹ OBMEP. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/estudos.htm> Acesso em 17 abr.2019.

² IE. Disponível em: <http://www.iea.usp.br/noticias/medalha-fields> Acesso em 17 abr.2019

estudantes apresentam deficiências no aprendizado, particularmente em Matemática.

A aproximação da pesquisadora com este tema justifica-se pelo seu interesse com o assunto pois atuou como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID) durante a graduação do curso de Licenciatura em Matemática. Ao trabalhar com alunos da EJA, ela teve oportunidade de realizar atividades interdisciplinares com alunos da Rede Estadual de Ensino da cidade de Pelotas e nesta experiência constatou as dificuldades dos alunos no aprendizado de Matemática.

As atividades foram realizadas com alunos regulares e com alunos da EJA. Houve um aproveitamento maior por parte desses últimos, já que as atividades envolviam temas de seus interesses, próximos a suas realidades e que, por terem maturidade maior em relação aos alunos regulares trouxe discussões, reflexões e aproximação entre bolsistas e alunos.

Mais tarde, já como bolsista de ensino na Universidade Federal de Pelotas (UFPel), a pesquisadora utilizou a videoaula como uma ferramenta de ensino para alunos do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância (CLMD).

Foi o trabalho com alunos da Educação a Distância que fez com que a pesquisadora percebesse que as videoaulas poderiam ser utilizadas com alunos da EJA, participantes desta pesquisa, visto algumas similaridades com o perfil do aluno a distância: maduro, trabalha em turno integral, com família.

Gravando videoaulas de curta duração com conteúdos de Matemática elementar para alunos do CLMD, e após diversas tentativas de apresentar um determinado conteúdo com material manipulável e na sua forma algébrica, ficou definido um modelo de videoaula que pareceu ser adequado para apresentar conteúdos de Matemática a alunos com dificuldades.

As imagens a seguir mostram dois momentos de uma videoaula sobre mínimo múltiplo comum (MMC), apresentada pela pesquisadora. Na Figura 1, apresentam-se imagens sobre equivalência de frações e na Figura 2 descreve-se algebricamente como calcular o MMC³.

³ Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=9t1G8SeuirM&index=10&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5>

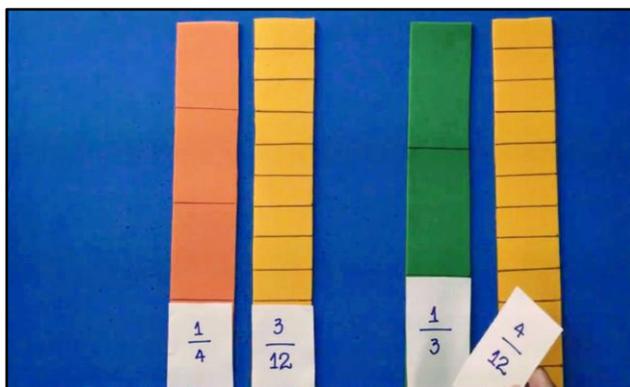


Figura 1: Apresentação de materiais manipuláveis
Fonte: Alves, Lupi e Dias (2017)

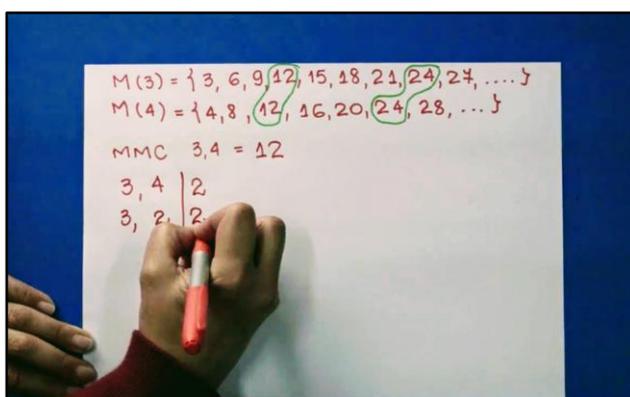


Figura 2: Cálculo algébrico do MMC.
Fonte: Alves, Lupi e Dias (2017)

Neste trabalho, a pesquisadora gravou as videoaulas como mostrado na Figura 1 e na Figura 2, para levar aos alunos da EJA, visualização de conceitos abstratos, visto que, segundo Brasil (2001, p. 105), na opinião de alguns professores “uma atividade bem conduzida deve passar sequencialmente pela manipulação, representação e simbolização, sendo os materiais um trampolim para atingir as abstrações”. Nesta visão, segundo a Proposta Curricular para a Educação de Jovens e adultos “o concreto geralmente é interpretado como sinônimo de fácil e o abstrato como sinônimo de difícil” (*Ibid.*, 2001, p. 105).

A pesquisadora concorda que a utilização de material concreto, em determinadas situações, pode ajudar a visualizar conceitos abstratos, dando significado ao conceito apresentado, cabendo ao professor, em sala de aula, o trabalho de definir, explicar e mostrar a utilidade do conteúdo mostrado.

O propósito da videoaula, nesta pesquisa, não foi substituir a explicação da professora e sim, auxiliá-la na apresentação do conteúdo. Coube a essa definir que as videoaulas seriam somente disponibilizadas para que os alunos acessassem sempre que quisessem, podendo visualizá-las em seu computador ou celular, facilitando dessa forma, o estudo enquanto não estiver na escola, e quando ela recomendasse para introduzir o conteúdo.

A partir destas considerações formulou-se a questão a ser respondida por esta pesquisa: **Como a utilização de videoaulas com conteúdos de Matemática pode contribuir na aprendizagem de alunos da EJA?**

Como objetivo geral, pretendeu-se investigar a utilização de videoaulas no ensino de Matemática por professores da EJA, quando estes as utilizam como apoio pedagógico, para a compreensão de conteúdos.

Como objetivos específicos, pode-se destacar:

- Conhecer e relatar as dificuldades que o professor enfrenta no ensino de Matemática para alunos da EJA;
- Favorecer a reflexão do professor participante, por meio de entrevista, sobre suas práticas no ensino de Matemática;
- Conhecer a opinião dos alunos deste professor sobre as videoaulas utilizadas.

O texto está organizado em sete capítulos nomeados como espaços, pois segundo o MEC (2006, p. 3), ao referir-se sobre a sala de aula como espaço de vivência e aprendizagem, "a sala de aula é o espaço de encontro entre alunos, professor(a) e conhecimento. Nela, vínculos de amizade, cooperação e confiança se constroem e se consolidam, animando o processo de ensinar e aprender". Assim a presente pesquisa observou as relações entre o conhecimento dos professores e alunos da modalidade de EJA.

Pretende-se, nomeando os capítulos em termos de espaços, remeter o leitor ao encontro à Educação de Jovens e Adultos, pois a importância dos espaços ocupados pelos mesmos, justifica-se por valorizar seus conhecimentos ao longo da vida, ou seja, do espaço vivido. Ferreira e Moura (2014) consideram espaço vivido como

uma construção social, e, portanto, o espaço vivido tem uma identidade, uma referência para cada um, o aluno já tem uma experiência de vida, pois vive em um determinado espaço que é permeado de diferentes relações históricas e sociais. (FERREIRA E MOURA, 2014, p. 3)

Aproximando os espaços vividos pelos alunos da EJA, com suas especificidades, conhecimentos, histórias com os espaços vividos pela pesquisadora, com sua trajetória, leituras e escritas, resultaram, no texto, os espaços descritos nas seções a seguir, que remetem a investigação daqueles em que a Educação de Jovens e Adultos atua:

No Capítulo 1 – Espaço Inicial é apresentado o tema, a justificativa e os objetivos da pesquisa.

No Capítulo 2 – Espaço de Experiências, é apresentado o Memorial da pesquisadora, com parte de sua trajetória, suas influências, suas experiências, até o ingresso no Pós-Graduação.

No Capítulo 3 – Espaço de Vivências e Reflexões, é apresentada escritas de pesquisadores que estudam a Educação de Jovens e Adultos e a utilização de tecnologias, mais especificamente, videoaulas e Matemática.

No Capítulo 4 – Espaços Teóricos apresenta a fundamentação teórica particionada em cada uma das áreas: Espaço de Jovens e Adultos e Espaço Tecnológico que trata da utilização de vídeos no ensino de Matemática.

No capítulo 5 – Espaço Procedimental, é descrito o tipo de abordagem de pesquisa e seus passos metodológicos com o fim de responder a questão inicial.

No capítulo 6 - Espaço de Investigação, verifica-se a análise dos dados coletados na pesquisa.

No capítulo 7 - Espaço de Aprendizagens, chega-se aos resultados sobre a utilização de videoaulas com alunos da EJA. Este espaço, diferente dos outros, foi escrito em primeira pessoa, pois na concepção de Ferreira e Moura (2014, p. 5) “o espaço vivido tem movimento, tem história é carregado de impressões e sentimentos”. As impressões e sentimentos são relatados em primeira pessoa dado o envolvimento da pesquisadora com a turma e a professora.

2 ESPAÇO DE EXPERIÊNCIAS

Um quadro-negro (que era verde) foi o segundo melhor presente que ganhei na minha vida. O primeiro foi um par de patins.

Não tenho lembrança de que idade tinha quando decidi ser professora, mas deve ter sido por volta dos seis ou sete anos por influência de uma tia, irmã de minha mãe que era professora no Instituto de Educação Flores da Cunha em Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

Voltando um pouco no tempo... Nasci no dia 6 de março de 1971, na cidade do Panamá, na América Central. Sou filha de um arquiteto panamenho e de uma dona de casa brasileira, que morou dez anos fora do país.

Meu pai graduou-se em Arquitetura pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e no mesmo ano casou-se com minha mãe. Meses depois mudaram-se para o Panamá. Lembro que gravávamos mensagens em fitas K-7 para enviar a minha vó no Brasil. Não foi fácil para minha mãe estar afastada da família.

Em 1976, viemos de mudança para Porto Alegre, para morar com a minha vó no Bairro Bom Fim, bem próximo ao Parque Farroupilha e ao Instituto de Educação.

Por conta da proximidade, minha tia Tê (Terezinha) nos visitava com frequência e levava livrinhos emprestados da biblioteca da escola para que eu lesse. Livrinhos do Érico Veríssimo (Figura 3) que guardo com carinho a imagem de suas capas (as historinhas não lembro mais...).



Figura 3: Capa dos livros lidos na infância
Fonte: Pesquisadora, 2018

Como havia essa proximidade entre minha tia e eu, minha mãe me matriculou no Jardim de Infância na Escola Santa Rosa de Lima, que ficava na mesma rua da

casa da minha tia. A cada dia, ao embarcar no transporte escolar, que me levava até a escola, eu chorava muito, e minha mãe tinha dificuldade de me acalmar.

Quando ingressei na primeira série ela me transferiu para o Grupo Escolar Anne Frank, que era mais próximo de casa. Adorava ir para a escola, mas não ficava lá de jeito nenhum, chorava e esperneava. Minha mãe ficava então sentada numa cadeira na porta da sala de aula.

Dois anos depois, quando fui para a terceira série do primeiro grau, fiz uma prova de admissão no Colégio Nossa Senhora do Rosário, e não passei. Não sabia o que era divisão. Mostrei para minha tia o sinal (Figura 4) que tinha aparecido na prova, que eu nunca havia visto:

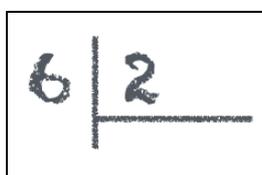


Figura 4: Símbolo da divisão
Fonte: Pesquisadora, 2018

Minha tia me explicou o que era, retornei com ela na escola e conversamos com o Irmão Aldoíno, coordenador na época, e houve uma permissão especial para que eu me matriculasse na escola, já que meu irmão e meus primos estudavam lá. Na época eu estava com oito anos.

Retornemos ao quadro-negro (verde) no meu quarto. Ele não era muito pequeno, eu conseguia repassar o que estava no meu caderno para o quadro. Ensinava alunos imaginários, já que nunca gostei muito de bonecas, e escrevia, escrevia.

E escrevi até os 11 anos nesse quadro, pois minha mãe achava que eu deveria ser mais sociável, como meu irmão. O quadro então foi guardado como lembrança. Mas não me tornei mais sociável, continuei sendo tímida, introspectiva.

Passei a assistir então, programas de TV: Programa Daniel Azulay, onde ele contava histórias desenhando personagens em um papel branco e o programa de Jacques Cousteau, onde ele desvendava os mistérios dos mares e das águas, com imagens incríveis.

Influenciada por Cousteau, decidi estudar oceanografia, curso que só era oferecido na Fundação Universidade de Rio Grande (Furg). Porém acabei desistindo

de mudar para Rio Grande onde ficaria longe da família e iniciei aos 18 anos o curso de Licenciatura em Matemática na PUCRS, o qual não concluí.

Depois algum tempo, fui chamada para trabalhar como recepcionista em uma empresa de auditoria contábil no centro de Porto Alegre. Como não gostava de ficar ociosa, pedi a meu chefe, para que me ensinasse a fazer os lançamentos contábeis. Gostei e, em 1995, entrei para a Escola Técnica de Comércio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ETC/UFRGS) onde fiz o curso de Técnico em Contabilidade. A partir daí, fui entrando aos poucos neste mundo e, a partir de 2000 comecei a participar das auditorias externas em empresas nos municípios da Grande Porto Alegre (Canoas, Esteio, Novo Hamburgo, etc.). Foi neste trabalho, com o incentivo e orientação de meu chefe, que me aproximei bastante dos números e da Matemática. Em 2009, já casada, acompanhei meu marido que foi lecionar na UFPel e nos mudamos para Pelotas, onde comecei a trabalhar como contadora, porém a adaptação a nova cidade e ao novo emprego foi um pouco difícil.

No ano seguinte, resolvi não mais trabalhar e voltar a estudar. Fiz, então, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e ingressei no curso de Licenciatura em Matemática da UFPel. O primeiro semestre foi muito difícil, pois eu já estava fora da sala de aula há mais de 15 anos e não lembrava do conteúdo de matemática da escola.

Logo no segundo semestre do curso, entrei como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), que oportunizou a minha entrada na escola e a troca de experiência com colegas de outros cursos, em função dos Projetos Interdisciplinares que desenvolvíamos. Neste projeto trabalhei com os alunos da EJA e fiquei sensibilizada com as dificuldades que apresentavam no aprendizado de Matemática.

No último semestre do curso, já quando não era mais bolsista do PIBID, fui selecionada para trabalhar como monitora do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da UFPel (CLMD/UFPel), sendo minha orientadora a prof. Rozane da Silveira Alves. Juntas trabalhamos na elaboração de vídeos com conteúdos de Matemática e pude então perceber o quanto a tecnologia pode auxiliar os alunos no aprendizado. Foi assim que surgiu a oportunidade de elaborar um projeto envolvendo a videoaula e alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) para ingressar no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEMAT) da UFPel.

3 ESPAÇO DE VIVÊNCIAS E REFLEXÕES

Para conhecer pesquisas já realizadas sobre a EJA e utilização de vídeos foi realizada uma busca com as palavras-chave: videoaula, vídeo, Matemática e EJA, entre os anos de 2012 a 2016, nos seguintes Bancos de Dados e Periódicos.

- a) Banco de Teses e Dissertações da CAPES;
- b) Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD);
- c) Boletim de Educação Matemática (BOLEMA);
- d) Educação Temática Digital (ETD);
- e) Revista Brasileira de Educação (RBE);
- f) Zetetiké – Revista de Educação Matemática;

A partir dos resultados com as palavras-chave, foram lidos os resumos dos mesmos para realizar uma seleção de trabalhos que contribuíssem para esta pesquisa.

Em busca pelas palavras-chave videoaula, Matemática e EJA, não foram encontrados trabalhos no Banco de Teses e Dissertações da CAPES. Foi realizada então uma busca mais ampla pelas palavras videoaula e EJA separadamente, o que resultou nos trabalhos apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Relação dos resultados nos repositórios de Teses e Dissertações e respectivos trabalhos selecionados

Banco de Dados	Palavras-chave	Resultados	Selecionados
Banco de Teses e Dissertações da CAPES	Videoaula + Matemática + EJA	0	0
Banco de Teses e Dissertações da CAPES	Vídeoaula	18	3
Banco de Teses e Dissertações da CAPES	EJA	355	3
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações	Videoaula + Matemática + EJA	1	1

Fonte: Dados da pesquisadora, 2018.

Para selecionar os textos que pudessem colaborar com esta pesquisa foram lidos os resumos dos 374 trabalhos encontrados. A busca pela palavra videoaula, resultou em escolhas por dissertações que utilizavam a videoaula como apoio no aprendizado na área de Matemática ou na análise sobre utilização e características

de vídeos, tais como: voz, apresentação e duração. Da mesma forma, nos resultados pelo termo EJA, resultou em escolhas por dissertações/teses que não só tratassem de práticas no ensino de Matemática, mas também tratassem das práticas dos professores da EJA.

Descreve-se a seguir os trabalhos selecionados por terem aproximações com esta pesquisa:

Título: O uso de videoaulas para a aprendizagem de cinemática. Autor: Fabrício da Silva Scheffer, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Dissertação, 2014.

A seguinte dissertação de mestrado teve como objetivo produzir um minicurso de cinemática, dando ênfase à interpretação de gráficos. Para tanto, foram elaboradas videoaulas com os conceitos básicos do tema, tais como referencial, posição, velocidade, dentre outros. O pesquisador relatou análise de pesquisas anteriores no ensino de Física, no qual se utilizava videoaulas como recurso, descritos como videoapoio (vídeo já pronto), podendo ser sem som, sendo utilizado pelo professor para ilustrar determinado fenômeno enquanto o explica. Temos então, um vídeo auxiliar à aula, e não uma ferramenta que se utilize no processo de ensino-aprendizagem) e videoprocesso (produção de um vídeo como parte da atividade de ensino. Pretende-se que o aprendiz, ao elaborar as etapas da produção do vídeo perceba os conceitos do conteúdo a ser ensinado no vídeo) - ambos os termos definidos por Ferrés.

Para que houvesse um aprendizado com a utilização dos vídeos, o pesquisador utilizou-se da Teoria de Aprendizagem de David Ausubel citada por Moreira (2012, *apud* SCHEFFER, 2014, p.18): “a aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe”.

Houve uma preocupação em mostrar situações diárias que foram utilizadas como subsunçores, que segundo Moreira (2012): “é o nome que se dá a um conhecimento específico, existente na estrutura de conhecimento do indivíduo, que permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto” (MOREIRA, 2012 *apud* SCHEFFER, 2014, p. 18).

Dessa forma os vídeos do minicurso foram produzidos para chamar a atenção do aprendiz demonstrando a utilidade cotidiana dos conceitos empregados,

utilizando como referencial metodológico, Jack Koumi, que atenta à importância da pré-produção dos vídeos, com aspectos como: tema, roteiro, público alvo, idade dos alunos, verificação do conhecimento prévio dos alunos.

O resultado obtido na aprendizagem foi uma melhora de 36% no rendimento dos participantes, levando em conta os testes inicial e final. Quanto à avaliação dos alunos em relação ao minicurso, os relatos são satisfatórios, pois serviu ao propósito (de ensinar cinemática) e o aprendizado na interpretação de gráficos. Foi observado, por meio dos relatos dos alunos descritos na dissertação que os vídeos são uma ferramenta auxiliar muito útil na compreensão de conceitos matemáticos (no caso, a interpretação de dados).

Título: Estudo das preferências de alunos e professores sobre videoaulas para identificar requisitos de interface para ferramentas de produção. Autor: Solange Fávero de Lima Medeiros, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Dissertação, 2016.

Na presente, a pesquisadora realiza uma revisão bibliográfica a respeito de trabalhos sobre videoaulas e suas características quanto aos aspectos técnicos e audiovisuais, além das preferências de alunos e professores quanto à interface das videoaulas.

A problemática desse estudo é acerca da melhoria da qualidade do material enviado aos polos dos cursos na modalidade a distância ofertados pela Escola Técnica Aberta do Brasil (e-TEC Brasil) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), tendo como objetivo: 1) realizar revisão bibliográfica dos trabalhos na literatura que apresentam pesquisas relacionadas aos estilos, preferências, uso e processo de produção de videoaula, 2) planejar e realizar o estudo das preferências de alunos e professores com relação a videoaula e 3) identificar os requisitos de interface com base nos resultados obtidos com o estudo das preferências de alunos e professores sobre videoaula.

Na fundamentação teórica, a pesquisadora citou os seguintes teóricos: Moran e Ferrés.

Quanto à metodologia utilizada para verificar as preferências de alunos e professores sobre videoaulas, foi utilizada o método *survey* (levantamento). Tal levantamento tem por objetivo identificar, em uma determinada população ou amostra, os fatores que caracterizam ou que possam justificar um determinado

evento, sendo realizado questionamento direto das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer.

Nas conclusões a pesquisadora apresenta divergência quanto a preferência dos docentes em comparação com a preferência dos discentes, além de apresentar características em relação aos vídeos em que os dois grupos concordam.

A relevância da leitura e estudo dessa dissertação dá-se em função das especificações, características e definições de videoaula.

Título: O A construção do conhecimento em Matemática através de estratégias diferenciadas em um curso técnico em agropecuária. Autor: Manuel Ricardo dos Santos Rabelo, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Dissertação, 2016.

Na pesquisa acima, o autor realizou uma reflexão sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática procurando estratégias para melhoria da aprendizagem dos alunos do Curso Subsequente em Agropecuária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. Os estudantes, com idades entre 19 e 38 anos, foram divididos em duas turmas, uma de controle e outra experimental, buscando responder a problemática da pesquisa “quais estratégias podem ser usadas para que o ensino e a aprendizagem da Matemática escolar contribuam para melhoria do conhecimento do profissional do campo?”

Após identificação de lacunas na aprendizagem desses alunos em conteúdos de Geometria e Aritmética, foram pesquisadas metodologias de ensino significativas. Uma das metodologias utilizada foi a videoaula de Matemática seguida por aula prática. Como exemplo, após os alunos assistirem uma videoaula chamada “Matemática em toda parte” pode-se citar a aula prática envolvendo a multiplicação, onde a turma realizou cálculos do número de mudas de tomate associando a medida da área de canteiro, levando em consideração a distância entre as plantas.

Os principais teóricos citados na pesquisa são: Fonseca *et al.* e Knijnik *et al.* e como resultados da pesquisa, o autor somente apresentou descrição estatística por meio de gráficos dos pontos, sem que fosse descrita uma análise dos mesmos.

Título: Estudo com Professores de Matemática de Jovens e Adultos sobre suas praticas Profissionais. Autor: Andrea Thees, Universidade Federal Fluminense (UFF). Dissertação, 2012.

A pesquisa qualitativa acima é um estudo de caso da rotina de três professores de Matemática que lecionam no segundo segmento da EJA e no Ensino Médio regular, que gerou o questionamento quanto às práticas docentes: “como são construídas as práticas profissionais letivas e não letivas dos professores de Matemática da educação de jovens e adultos?” O objetivo geral da pesquisa foi conhecer e analisar a atuação dos professores que lecionam Matemática para jovens e adultos, considerando as modalidades EJA e Ensino Médio Regular, ambas em horário noturno, buscando compreender suas práticas profissionais letivas e não letivas. Os objetivos específicos da pesquisa foram: analisar as concepções dos professores de matemática em relação à educação de pessoas jovens e adultas; investigar como são constituídas as práticas profissionais de professores de Matemática de jovens e adultos através de um estudo deste cotidiano e avaliar a interação dos professores com os saberes discentes.

A pesquisadora categorizou as práticas profissionais de professores em práticas letivas (gestão curricular, tarefas propostas e uso de materiais didáticos, comunicação em sala de aula e avaliação dos alunos) e práticas não letivas (de formação, na instituição) e os principais teóricos que embasaram essa dissertação foram Skovsmose, Freire e D’Ambrosio.

A autora conclui o seu trabalho relatando a dificuldade de perceber, relatar e analisar o cotidiano da sala de aula, pois “quem pesquisa o cotidiano pode perceber uma caoticidade que incide, inclusive, sobre o não-pensado, sobre os desvios, os inesperados achados” (ZACCUR, 2003 *apud* THEES, 2012, p. 165). Os professores pesquisados relataram conclusões em comum, a percepção da EJA como uma oportunidade a esses adultos, apesar de que alguns só buscam o diploma, outros superam as dificuldades de estudar a noite, após a labuta diária, lutando contra a exclusão social, para continuar seus estudos.

Já no que diz respeito ao ensino da Matemática, a autora percebeu que as práticas no ensino, por meio de regras e exercícios, dificilmente preparam o aluno a interagir criticamente em seu mundo.

Título: Formação docente e conhecimento profissional: desafios para o ensino da Matemática na EJA. Autor: Tacio Vitalino da Silva, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Tese, 2014

A tese apresentada acima, refere-se a um estudo de caso com 27 professores de Matemática da EJA, da rede municipal de Ensino da cidade de Natal, Rio Grande do Norte. Com o objetivo de investigar as práticas dos professores de Matemática da EJA do Ensino Fundamental, procurando saber que conhecimentos, além da ação didática e pedagógica, o professor se utiliza ao ensinar esses alunos. Além de abordar aspectos históricos, conceituais e das políticas educativas da EJA, essa pesquisa apresenta de forma esclarecedora o histórico da Conferência Internacional de Educação de Adultos (CONFINTEA).

A problemática da pesquisa é sobre a importância que ganha na formação inicial na configuração dos conhecimentos, saberes e competências profissionais dos docentes licenciados em Matemática, que atuam na EJA e tem como objetivo investigar como o professor de Matemática da EJA do Ensino Fundamental, desenvolve sua ação didática e pedagógica, e que conhecimentos profissionais mobiliza para ensinar. Para responder a questão inicial, o pesquisador seguiu os seguintes passos metodológicos: elaboração de questionário, aplicação de pré-teste (validação do questionário), organização dos dados brutos, construção dos núcleos temáticos e produção de tabelas e gráficos.

A pesquisa tem abordagens quantitativa e qualitativa onde foram realizadas técnicas de análise de conteúdo. Na análise realizada em leitura das respostas do questionário, verificou-se a minúcia com que foi realizada a mesma, com discussões das três partes da pesquisa: a pesquisadora, os teóricos e os sujeitos pesquisados. Na metodologia e na análise de dados, o pesquisador embasou-se nos seguintes teóricos: Haddad e Di Pierro, D'Ambrosio, Freire, Bardin e Minayo.

Título: Um estudo de caso sobre a possibilidade para o ensino de Matemática na EJA juvenilizada. Autor: Rosalina Vieira dos Anjos, Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Dissertação, 2014.

Essa dissertação discorre a respeito da juvenilização ou rejuvenescimento da EJA, por meio de ingresso de adolescentes a partir de 15 anos, que gerou o questionamento “poderá uma proposta pedagógica e investigativa que utiliza a Modelagem Matemática como uma alternativa para o ensino de Matemática na EJA juvenilizada – na perspectiva de uma aprendizagem significativa de conteúdos – motivar e mobilizar os sujeitos aprendizes?” (ANJOS, 2014, p. 93). Esta pesquisa tem como objetivo geral investigar alternativas de abordagem do ensino de

Matemática na EJA na contemporaneidade. Principais teóricos e autores: Freire e Ausubel *et al.*

Foi escolhida a abordagem qualitativa e como metodologia, o estudo de caso. Como procedimentos metodológicos foram adotados: pesquisa documental, observação participante e entrevista semiestruturada individual e coletiva com os sujeitos. Como possibilidade de ensino de Matemática, a pesquisadora elaborou sequência didática por meio da Modelagem Matemática, onde concluiu que a aproximação da realidade do aluno e da sala de aula, é um facilitador para a aprendizagem do conteúdo.

Título: A Educação de Jovens e Adultos e a Matemática: delineando trilhas alternativas para o ensino de operações básicas. Autor: Rodolfo Rodrigues de Pontes, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Dissertação, 2013.

Essa pesquisa trata da utilização de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) por quatro professores de Matemática da Modalidade EJA de escolas públicas estaduais da Cidade de Campina Grande – Paraíba, com o objetivo de investigar se tais recursos tecnológicos digitais são uma alternativa pedagógica a ser utilizada como metodologia que facilite a compreensão dos alunos acerca das operações fundamentais de Matemática.

A pesquisa foi de abordagem qualitativa, caracterizada como estudo de caso, e baseou-se nos teóricos: Freire e Nóvoa.

O pesquisador apresentou como resultado as opiniões dos quatro professores a respeito da utilização de TIC em sala de aula, apesar de não possuírem formação inicial para o uso de tecnologias. Para o autor o não uso de TIC em sala de aula, pelos professores pesquisados, dá-se pela falta de espaço propício e pelo tempo de aula não ser suficiente (período de 30 minutos). A pesquisa resultou na produção de um *e-book*, com videoaulas e tutoriais das operações básicas de Matemática.

A seguir, o resultado da busca realizada em Periódicos é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2: Relação dos resultados nos Periódicos de Educação, Educação Matemática e Tecnologias

Periódico	Palavras-chave	Resultados	Selecionados
BOLEMA	EJA	8	2
BOLEMA	Videoaula + EJA	0	0
ETD	EJA	7	1
ETD	EJA + Matemática	1	0
ETD	EJA + videoaula	0	0
RBE	EJA	8	0
RBE	EJA + Matemática	0	0
RBE	Vídeo/videoaula + Matemática	0	0
Zetetiké	EJA	2	1
Zetetiké	EJA + Prática docente	0	0
Zetetiké	EJA + videoaula	0	0

Fonte: Dados da pesquisadora, 2018

Entre os artigos encontrados, após a leitura dos resumos, foram selecionados quatro trabalhos referentes ao tema desta pesquisa.

A escolha do BOLEMA deu-se pela relevância e destaque no que diz respeito a área de Educação Matemática no Brasil, sendo esse boletim, um dos mais antigos a difundir produções científicas.

Já a escolha da revista ETD, por ser uma publicação multidisciplinar na área de Educação e afins, que na visão desta pesquisadora, veio ao encontro ao que propõe esta pesquisa: o uso de tecnologias para o ensino de Matemática na EJA.

A RBE foi escolhida por ser um importante repositório que publica artigos inéditos com temas ligados à área da educação.

A Zetetiké, revista que publica pesquisas relacionadas ao ensino e à aprendizagem da matemática em todos os níveis de ensino, foi escolhida pela abrangência de temas ligadas a Educação Matemática.

Na RBE, foram localizados oito trabalhos com a palavra-chave EJA, foram lidos os resumos e selecionado somente um. Lendo o texto completo, percebeu-se a semelhança do tema com outro artigo selecionado, da revista Educação Temática Digital ETD.

A síntese dos selecionados apresenta-se a seguir:

Título: Práticas Laborais nas salas de aula de Matemática da EJA: perspectivas e tensões nas concepções de aprendizagem. Autores: Sonia Maria Schneider da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2014.

O artigo apresenta reflexões quanto às práticas de numeramento em uma sala de aula de Matemática da EJA em escola pública urbana brasileira a partir de observação do diálogo entre o professor e de um aluno com o perfil específico da EJA (adulto, trabalhador) e de diversas tensões que se interpõe ao processo de aprendizagem dos mesmos.

essas práticas são consideradas [...] práticas de numeramento – porque configuradas nas relações entre pessoas e entre grupos e na sua relação com conhecimentos, procedimentos ou critérios que associamos ao que aprendemos a chamar de Matemática,[...] (FONSECA, 2010, p.329, *apud* SCHNEIDER E FONSECA, 2014).

Tais práticas de numeramento, reconhece-se que trazem ações de poder, destacando e valorizando determinados saberes, discursos, em detrimento de outros.

As tensões apresentadas no texto dizem respeito aos saberes e vivência dos alunos, das relações de seu trabalho, enquanto profissional, com o conhecimento matemático formal, e de sua relação como estudante, aplicando os conhecimentos da escola em sua profissão. Além disso, o professor pesquisado relata algumas das dificuldades encontradas pelos professores de Matemática da EJA em encontrar estratégias para relacionar o conhecimento formal da escola com a vivência do estudante trabalhador.

Dentre as principais referências utilizadas na escrita estão Freire e Knijnik.

Título: A intervenção do Professor em um Ambiente de Modelagem Matemática e a Regulação da Produção Discursiva dos alunos. Autores: Thaine Souza Santana; Jonei Carqueira Barbosa da Universidade Federal da Bahia (UFBA), 2012.

O artigo traz um recorte de atividade proposta a alunos de uma turma de EJA, de uma escola pública estadual da Bahia com o objetivo de analisar a maneira de como os discursos do professor controlam a produção discursiva dos alunos em sala de aula enquanto ambiente de aprendizagem trabalhando a modelagem Matemática.

O tema da atividade era reciclagem de latas de alumínio e foi desenvolvida durante quatro períodos de um dia de aula.

As principais referências do texto foram: Barbosa e Bernstein. Este último contribui com uma série de conceitos da teoria de códigos utilizadas para melhor compreensão dos objetivos dos autores.

Como metodologia, os pesquisadores utilizaram a abordagem qualitativa e a coleta de dados deu-se por observações das discussões durante a atividade. A partir da necessidade de registro, foi realizada então, uma entrevista semi-estruturada registradas por meio de vídeo e gravador de voz.

A conclusão do trabalho deu-se pela percepção da possível existência de dois discursos regulativos praticados pelo professor: o discurso procedimental (que são as informações do professor quanto a resolução da situação problema) e o discurso silenciador (que é a invalidação das proposições dos alunos quanto a resolução da situação problema).

Título: Dialogicidade e a Formação de Educadores na EJA: as contribuições de Paulo Freire. Autores: Leôncio José Gomes Soares, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Ana Paula Ferreira Pedroso (UFMG), 2013.

O artigo apresenta reflexões quanto ao perfil pedagógico de professores da EJA e questiona as suas bases teóricas, dada às especificidades dos alunos dessa modalidade: pessoas com pouca escolarização, que convivem em ambientes socioculturais diversos, e cada um deles vivendo em etapas diferentes de suas vidas.

Dentre uma das características ponderada, é de que o educador deve conhecer o contexto de seu aluno, para que possa ajudá-lo a perceber-se como “levando-os a se compreenderem como seres culturais, originários e produtores de cultura” (FREIRE, 1978, 1992, 1999, *apud* SOARES E PEDROSO, 2013, p. 251).

Além do perfil de alunos da EJA, é apresentado alguns desafios para educadores dessa modalidade. É dado destaque à falta de parâmetros oficiais que possam nortear a formação desse educador.

Ademais, é apontada a postura desejada do formador da EJA, o de colaborador, no sentido de laborar em conjunto com o aluno, de construir conhecimento em conjunto.

Dito isso, o pesquisador discorre sobre a importância da dialogicidade no ensino de alunos da EJA, o momento de dar espaço a troca de conhecimentos entre

alunos e educadores, o momento da reflexão em conjunto e troca de ideias. A problematização, o diálogo, sobre a realidade que o cerca possibilita a reflexão crítica de seu contexto de vida.

Teóricos que nortearam este artigo: Freire e Arroyo.

Título: Profissionais fazendo matemática: avanços e limites nos cálculos com números decimais. Autores: Maria José Gomes Cavalcante, Rute Elisabete de Souza Rosa Borba da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), 2014.

O objetivo do artigo acima foi investigar os conhecimentos sobre números decimais de oito alunos da EJA, trabalhadores da construção civil, em resposta a 12 questões de geometria plana (área e perímetro) em seu contexto profissional.

São apresentadas reflexões e pesquisas no campo de ensino e aprendizagem dos números decimais levantando questões como dificuldades em encaixar um novo conhecimento ancorado inadequadamente em outro, descoberta das origens das dificuldades e superação das mesmas. Dentre pesquisadores dessa área, destaca-se no texto Brousseau e Porto.

Uma possibilidade metodológica para questão levantada pelas autoras, a dificuldade na aprendizagem dos números decimais, poderia ser questões levantadas a partir da utilização dos números decimais no seu cotidiano. Tais questões práticas são comprovadas pelas investigações dos pesquisadores citados acima.

A percepção da utilização de números decimais, principalmente por alunos da EJA, não ocorre de forma que eles a percebam como conhecimento, cabendo ao professor favorecer a discussão em sala de aula do tema em contextos tais como conhecimento popular, uso cotidiano, proporcionando assim a transposição para o conhecimento formal.

Os resultados das questões foram avaliados segundo terminologia sugerida por Vergnaud, cálculo relacional, escolha de estratégia a ser utilizada e cálculo numérico, realização de contas, utilização de algoritmos, e os percentuais de acerto das questões foi de acima de 80%, o que foi considerado alto.

Percebeu-se que apesar do resultado favorável das questões apresentadas aos alunos nessa pesquisa, foram constatados erros em operações de matemática básica: multiplicação e subtração, o que gerou análise por parte das autoras, tanto do cálculo relacional, como do cálculo numérico.

O artigo apresenta como resultado o reconhecimento de conhecimentos prévios, advindos da experiência profissional dos alunos da EJA, embora apresentem dificuldades em operações básicas com números decimais, atentando que a introdução desse tema deve ser feita de maneira diferenciada.

Dessas leituras pode-se verificar a importância da investigação de ferramentas de ensino, sejam digitais ou não, para o ensino de Matemática para jovens e adultos.

Pelos resultados de Scheffer (2014) observou-se que a videoaula melhorou a compreensão de conceitos matemáticos por meio de imagens reais do cotidiano, fazendo-se valer da Teoria da Aprendizagem significativa, na qual procurou dar significado a novos conceitos apresentados nas problemáticas apresentadas nos vídeos. Para que se chegasse ao resultado positivo que a pesquisa relatou, foi destacada a importância da pré-produção dos vídeos, no qual elencava elementos fundamentais na produção dos mesmos.

Da mesma forma diz Anjos (2014) ao trazer a realidade para dentro da sala de aula, de forma significativa, auxilia no aprendizado, por meio de modelagem Matemática.

A pesquisa de Rabelo (2016) destacou a necessidade de identificação de falhas ou lacunas na aprendizagem dos alunos para que fosse realizada a intervenção com videoaulas utilizando situações problemas que procurassem revelar a esses alunos conceitos e defasagens escolares. Já Pontes (2013) percebe certa resistência dos professores da EJA pesquisados na utilização das TIC em sala de aula, por falta de espaço e tempo, o que poderia contribuir para a aprendizagem dos alunos.

Já nos trabalhos que dão voz aos professores, de Thees (2012) e Silva (2014), foi percebida a dificuldade em trabalhar com a modalidade de EJA, pela particularidade de seus alunos, que trazem para dentro da sala de aula, problemáticas de seu cotidiano, que faz com que o professor muitas vezes tenha dificuldades em adaptar sua prática às questões trazidas pelos alunos. Por este motivo pensou-se, nesta pesquisa sobre a utilização de videoaulas de Matemática básica para alunos da EJA, em verificar as opiniões dos alunos sobre o uso da videoaula e se estas coincidem com a de seus professores. Essa percepção deu-se também por meio da leitura do trabalho de Medeiros (2016), pois a pesquisadora relatou diversas divergências entre a opinião dos docentes e dos discentes em

relação as videoaulas. Essa percepção deu-se por meio de revisão bibliográfica de trabalhos que envolviam videoaulas no que diz respeito a aspectos técnicos e audiovisuais.

Das leituras de Shneider e Fonseca (2014), percebeu-se a atenção das autoras à leitura das entrelinhas do diálogo que ocorreu na sala de aula, na estratégia do chamamento à realidade do aluno (em dado momento o professor pergunta ao aluno "Você é pedreiro, não?") para que se capte diversas questões contidas ali: a vivência do aluno, a importância de incluir uma situação problema para introduzir determinado conteúdo, o posicionamento enquanto "trabalhadores que estudam, ora como estudantes que trabalham".

Por outro lado, precisamos ter sensibilidade de realizar perguntas que nos levem a perceber e "sentir" o que o aluno entende de conhecimento escolar. Da mesma forma Santana e Barbosa (2012) observam minuciosamente os discursos dos estudantes por meio de atividades relacionadas à modelagem Matemática, utilizando tema significativo a esses alunos. Soares e Pedroso (2013) atentam ao diálogo com o aluno da EJA para que se construa saberes em parceria. Além disso indicam a importância do profissional atuante na Educação de Jovens e Adultos que conheça as características de seus alunos.

Cavalcante e Borba (2014), atentam para o nível de aprendizado de conceitos de Matemática Básica antes de introduzir novo conceito ancorado nos mesmos. Esse entendimento deu-se ao perceber trazendo o cotidiano para a sala de aula.

As leituras e reflexões descritas acima conduziram a escolhas de teóricos e estudiosos no uso de tecnologias e no ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos e estão relacionados e expostos na seção a seguir.

4 ESPAÇOS TEÓRICOS

Neste capítulo, não se pretende repetir o histórico, evoluções e retrocessos na Educação de Jovens e Adultos com o passar dos anos, mas sim, refletir no que se refere ao sujeito participante da modalidade da EJA, ao Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) e ao Ensino de Matemática na EJA.

4.1 Espaço de jovens e adultos

Muito se fala da educação de jovens e adultos e os problemas que acarretam a falta ou a interrupção dos estudos. Gadotti (2013) cita que alguns desses problemas são: piores empregos, carência de participação em sua comunidade, falta de reflexão do que ocorre em seu entorno.

Com piores empregos, pode-se citar o trabalho não qualificado, mal remunerado e muitas vezes insalubre a que estão sujeitos a população mais carente com baixa escolarização.

A interrupção dos estudos geralmente causada pela procura de empregos desde muito jovens provoca a descontinuidade de estudos tornando cada vez mais difícil o retorno às salas de aula. Para Gadotti (2008), quando não se garante essa continuidade “corre-se o risco de regressão (reversão) ao analfabetismo. Se o alfabetizando não usa o que conhece acaba esquecendo o que aprendeu.” (GADOTTI, 2008, p. 14).

Da mesma forma supõe-se que pode ocorrer também com a Matemática. Aquele conteúdo formal, ensinado ao jovem em idade escolar, muitas vezes pode acabar sendo esquecido quando não utilizado em sala de aula, e dessa forma, o domínio da escrita formal matemática vai se perdendo.

Outro fator que tem tornado o ensino na EJA ainda mais complexo é citado por Souza e Conceição (2017). As autoras afirmam que têm havido um aumento no número de alunos com idade a partir de 15 anos ingressando nessa modalidade. Dentre os prováveis motivos desse ingresso, as autoras citam “a evasão, repetência, problemas de aprendizagem, entrada no mundo do trabalho, dificuldades no ensino diurno e pelo avanço da idade” (*ibid.*, p. 14).

Dessa forma temos em uma mesma sala de aula, jovens estudantes, trabalhadores ou não, e por outro lado, trabalhadores que estudam.

A partir dessa perspectiva, podemos observar a complexidade do ensino nesta modalidade, na qual um professor depara-se com a diferença de idade entre seus alunos e a diferença de perspectiva entre eles: jovens estudantes que trabalham e adultos trabalhadores que estudam.

Esses jovens se deparam com turmas noturnas, currículo e metodologias planejadas para adultos e idosos, desconexas com o mundo juvenil, suas singularidades, vivências e interesses que se diferem daqueles adultos e idosos, que por muitos anos foram os sujeitos da EJA. (SOUZA, CONCEIÇÃO, 2017, p. 14).

Mesmo percebendo alguma evolução nas políticas educacionais e a discussão em torno desse assunto, Gouveia e Silva (2015, p. 753) ressaltam que “o currículo da EJA continua voltado para o mercado de trabalho, não sendo valorizada a educação como meio de formar o indivíduo intelectualmente”. Acrescenta ainda que o currículo não lhe dá condições de tornar-se um agente transformador da realidade que o cerca, nem lhe permite perceber as forças que impõem essa realidade e que estão refletidas na escola.

Embora o currículo não facilite o aprendizado percebe-se que os alunos da EJA, por sua maturidade, mostram-se sempre dispostos a participar das aulas de Matemática, pois constata, por meio de suas vivências, a importância das mesmas em sua vida cotidiana. Januario *et al.* (2014) comentam sobre o dilema existente na EJA que:

pretende oferecer a escolarização básica e, ao mesmo, tempo levantar expectativas de mudanças no cotidiano de seus alunos, em especial na questão profissional, que não dependem apenas da escola. Os estudantes de EJA relatam sua percepção da importância da escola para sua ascensão social e econômica, porém indicaram perceber certo distanciamento entre os conhecimentos transmitidos por ela e a sua vivência cotidiana. (JANUARIO *et al.*, 2014, p. 538)

Na proposta curricular da EJA é indicada a importância do aprendizado de Matemática, pois

saber Matemática torna-se cada vez mais necessário no mundo atual, em que se generalizam tecnologias e meios de informação baseados em dados quantitativos e espaciais em diferentes representações (...) No ensino fundamental, a atividade matemática deve estar orientada para integrar de forma equilibrada seu papel formativo (o desenvolvimento de capacidades intelectuais fundamentais para a estruturação do pensamento e do

raciocínio lógico) e o seu papel funcional (as aplicações na vida prática e na resolução de problemas de diversos campos de atividade). O simples domínio da contagem e de técnicas de cálculo não contempla todas essas funções, intimamente relacionadas às exigências econômicas e sociais do mundo moderno. (BRASIL, 2001, p. 99)

O uso de celulares pela população em geral é o exemplo mais evidente e crescente, da importância do uso de tecnologias, pois por meio deles, as pessoas, trocam notícias, informações, imagens e muitas vezes os professores os têm utilizado em suas práticas pedagógicas.

Moran (2012, p. 43) afirma que “o grande desafio da educação é desenvolver (...) a curiosidade, a motivação, o gosto por aprender”. E para que aluno da EJA esteja motivado, e receptivo a novas experiências, seja em conteúdos específicos de Matemática ou em Matemática aplicada em seu cotidiano, o papel do professor é muito importante, pois

para que o ensino da aritmética na EJA se desenvolva nessa, seria importante que o docente tenha em mente que seus alunos a utilizam em seu cotidiano e o seu conhecimento está diretamente vinculado à possibilidade de evitar constrangimentos (nas situações de comprar, conferir trocos, por exemplo). Esse reconhecimento e sua utilização em situações concretas poderia ser um grande facilitador da aprendizagem e interesse em ampliar os conhecimentos (JANUARIO *et al.*, 2014, p. 542).

Existem algumas experiências positivas no ensino da EJA com a utilização de metodologias alternativas, que auxiliam os estudantes a melhorar seu nível de compreensão em Matemática. Pode-se citar, um destes exemplos, na cidade de Florianópolis onde, segundo relato:

os estudantes são estimulados a produzir pesquisas diretamente ligadas aos seus interesses pessoais, inexistindo separação de conteúdo por disciplina ou áreas de conhecimento específicas e os professores atuam em conjunto, muitas vezes, todos em uma mesma sala. (SHERER JÚNIOR, 2017, p. 24).

Percebe-se que muitos professores procuram metodologias diferenciadas, seja individualmente, ou coletivamente como no exemplo acima, para que os alunos da EJA sintam-se motivados e incluídos no processo de aprendizagem.

Com esse objetivo é que foi criado o PROEJA, justamente para incluir e oferecer ao trabalhador com pouca escolarização a possibilidade de ascensão profissional e social.

4.2 O PROEJA

O Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) foi criado pelo governo federal com o intuito de integrar a educação profissional à educação básica, contribuindo para reduzir o número de brasileiros jovens e adultos com baixa escolaridade, excluídos do sistema educacional regular e não integrados à educação de jovens e adultos (EJA) convencional.

Esse programa foi instituído em âmbito das instituições federais de educação tecnológica pelo Decreto nº 5.478 de 24 de junho de 2005 (BRASIL, 2005) e posteriormente revogado pelo Decreto nº 5.840 de 13 de julho de 2006 (BRASIL, 2006) tornando-o mais abrangente e tendo seus princípios pedagógicos elaborados com minúcia e passando para a denominação de Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (MEC, 2014).

Como instituições federais de educação profissional entenda-se, de acordo com o parágrafo quinto do Decreto nº 5.840: a Universidade Federal Tecnológica do Paraná, os Centros Federais de Educação Tecnológica, as Escolas Técnicas Federais, as Escolas Agrotécnicas Federais, as Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais e o Colégio Pedro II, incluindo-se aqui novas instituições que venham a ser constituídas.

A criação desse programa trouxe a possibilidade, para jovens e adultos afastados da sala de aula, de profissionalização e escolarização e a garantia de conquistarem a habilitação, competência profissional e técnica.

Dessa forma, os cursos na modalidade de educação de jovens e adultos, criados para contemplar as possibilidades descritas anteriormente estão listados a seguir (MEC, 2014):

- a) Educação profissional técnica integrada ao ensino médio;
- b) Educação profissional técnica concomitante ao ensino médio;
- c) Qualificação profissional, incluindo a formação inicial e continuada integrada ao ensino fundamental;
- d) Qualificação profissional, incluindo a formação inicial e continuada concomitante ao ensino fundamental;

- e) Qualificação profissional, incluindo a formação inicial e continuada integrada ao ensino médio;
- f) Qualificação profissional, incluindo a formação inicial e continuada concomitante ao ensino médio.

A fim de que o estudante do PROEJA alavanque suas expectativas para o seu futuro e conseqüentemente, de sua família e de sua comunidade, o Ministério da Educação garante, por força de Lei, Decretos e decisões legais, para a educação ao longo da vida. O planejamento dessa continuidade, após a sua qualificação profissional, pode ser verificado conforme mostrado na Figura 5 a seguir:

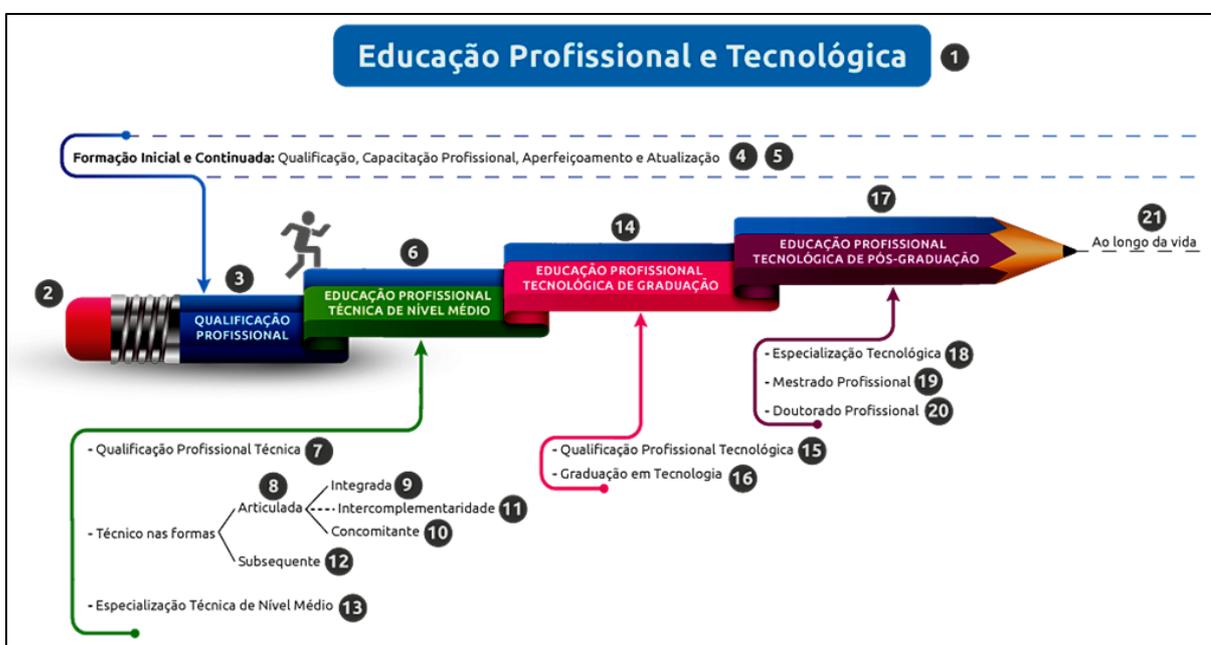


Figura 5: Gráfico Educação Profissional e Tecnológica ao longo da vida
Fonte: MEC⁴, s/d.

A Figura 5 apresenta as possibilidades que o estudante do PROEJA tem a seu dispor ao longo da vida, indicadas por números na figura: Educação Profissional e Tecnológica (item 1), Educação Nacional (item 2), Qualificação Profissional (itens 3 a 5), Educação Profissional Técnica de Nível Médio (itens 6 a 13), Educação Profissional Tecnológica de Graduação (itens 14 a 16), Educação Profissional Tecnológica de Pós Graduação (itens 17 a 21). A legislação correspondente a cada um dos itens está disponível no Anexo A.

⁴ Imagem original disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=68721>

Dessa forma, percebe-se que até a presente data, o governo tem garantido uma política de manutenção, atualização e permanência dos alunos PROEJA em instituições públicas, encaminhando-os desde a qualificação profissional, passando pelas: educação profissional técnica de nível médio, educação profissional tecnológica de graduação e a educação profissional tecnológica de pós-graduação.

4.3 O PROEJA no IFSul

As informações aqui descritas no que se refere o IFSul⁵ foram retiradas do site da instituição.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense está localizado na cidade de Pelotas e é considerado um modelo de excelência em todo o estado do Rio Grande do Sul. Ele oferece à população, quinze cursos Técnicos de Nível Médio, cinco Cursos Superiores de Tecnologia e um curso de Engenharia, além de Cursos de Pós-Graduação, Formação Pedagógica e Educação a Distância.

Cursos esses que estão distribuídos em doze campi: Pelotas, Pelotas-Visconde da Graça, Sapucaia do Sul, Charqueadas, Passo Fundo, Bagé, Camaquã, Venâncio Aires, Santana do Livramento, Sapiranga, Lageado e Gravataí.

O campus Pelotas possui, em prédio próprio, 55 salas de aula, 120 laboratórios específicos e 41 oficinas, somando quase 15.000 m² de área para o ensino profissional. Além dessa área construída, possui um ginásio coberto, quadras e pista de atletismo com 7.000m², além de biblioteca, auditório e cinco miniauditórios. Toda essa área construída totaliza 48.240m² distribuídos em três pavimentos em área de 40.440m².

O prédio em que hoje está localizado o IFSul, abrigava em 1917, a Escola de Artes e Ofícios, que tinha como propósito, de acordo com pesquisa de Katrein (2012) oferecer aos meninos pobre, educação profissional.

De 1930 a 1940 passou a ser denominada de Escola Technico-Profissional e a ofertar cursos a fim de atender a demanda por diferentes ofícios. Tendo como destaque ao "curso em madeira, metal, artes construtivas e decorativas, trabalho de couro e eletroquímica" (*ibid.*, 2012, p. 53).

⁵ IFSul Campus Pelotas. Disponível em: <http://pelotas.ifsul.edu.br/institucional/o-campus-pelotas> Acesso em 28 jan.2019.

Em 1942 passa a se chamar Escola Técnica de Pelotas (ETP), pelo Decreto-lei nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942 (BRASIL, 1942) e seu primeiro curso técnico, implantado em 1953, foi o curso de Construção de Máquinas e Motores (atualmente denominado de Curso de Mecânica Industrial). Esse curso tem por característica ter sido implantado pela mobilização de alunos e do apoio de um político renomado pelotense, Ary Rodrigues Alcântara, que havia sido paraninfo da primeira turma de formandos. Essa característica demonstra que o atual IFSul, há muito tempo, tem a qualidade de assistir as necessidades de seus alunos.

A ETP passa então, em 1959, a ser uma autarquia federal e, em 1965 passou a se denominar de Escola Técnica Federal de Pelotas (ETFPEL) e segundo pesquisas de Katrein (2012), destacava-se a formação qualificada de técnicos industriais, além de especializar-se na oferta nos cursos de Desenho Industrial, Edificações, Eletromecânica, Eletrônica, Eletrotécnica, Mecânica, Química e Telecomunicações de Nível Médio da Educação Profissional.

Em dezembro de 1994, dentro da proposta do Ministro de Educação da época, Ministro Murílio de Avelar Hingel, que criava o Sistema Nacional de Educação Tecnológica e transformava as Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), transformação essa que se consolidou em 1999, criando o Centro Federal de Educação tecnológica de Pelotas - CEFET-RS.

Desde 1994 oferece os seguintes cursos técnicos integrados de Nível Médio: Desenho Industrial, Edificações, Eletrônica, Eletromecânica, Eletrotécnica, Mecânica, Química e Telecomunicações. E em 1999 passa além da Educação Profissional de Nível Médio, para a Educação Profissional de Nível Superior, ofertando vagas nos cursos de Engenharia, Tecnologia e na Pós-Graduação.

Na década de 90 e anos 2000 aconteceram diversas reestruturações curriculares que, segundo pesquisa de Katrein (2012), provocaram alterações significativas e contraproducentes nas ofertas de ensino médio e educação profissional. Esse abalo deu-se com a promulgação do Decreto nº 5.154/2004, que revogou o Decreto nº 2.208/97 (BRASIL, 2004), que além de provocar alterações curriculares, causou tensões nas relações pessoais no interior do instituto, “revivendo-se o medo do novo, o desrespeito com o já feito e a possibilidade dos desejado” (KATREIN. 2012, p. 55).

Em função dessas tensões foi criado, pelos professores da instituição, o Projeto Ensino Médio para Adultos (EMA) a fim de defender a proposta de integração do ensino médio com a formação profissionalizante.

A partir do Projeto Pedagógico Institucional (PPI), reconstruído em 2006, de acordo com Katrein (2012), iniciou a construção de cinco cursos técnicos integrados/PROEJA: Edificações, Eletrônica, Eletrotécnica, Química e Informática.

Além dos problemas de estabelecimento do PROEJA, os professores do EMA encontraram também relutância quanto ao “caráter obrigatório da oferta de vagas” (ibid., 2012, p. 56). As Instituições Federais de Educação Profissional no ano de 2006 deveriam realizar a oferta de dez por cento, no mínimo, das vagas de ingresso da instituição, tomando como base o número de matrículas do ano anterior e, ainda de acordo com o Decreto nº 5.840 de julho de 2006 (BRASIL, 2006), e a partir de 2007, esse número de ofertas deveria ser ampliado. De acordo com Katrein (2012)

A imposição do número de vagas, na visão de alguns professores, atravessou a organização e planejamento da instituição, o que acabou prejudicando as possíveis parcerias para a implantação do PROEJA. (KATREIN, 2012, p. 56)

Embora a preocupação com a busca de parcerias parecia prejudicada, os professores ligados ao EMA encontraram cooperação junto a professores do Curso Técnico em Sistemas de Informação (TSI), que já tinham trabalhado com os estudantes do EMA. Essa parceria veio com o propósito de oferecer a esses alunos vagas na área de informática, indicados por meio de questionários aplicados aos estudantes em 2004 e 2005, como a área de preferência dos mesmos.

Houve então uma integração entre os professores de formação geral e os professores da formação técnica a fim de “dialogar em torno dos conhecimentos/conteúdos necessários para o desenvolvimento das competências elencadas” (KATREIN, 2012, p. 56). Essas competências foram construídas a partir do perfil e competências do ensino médio e do ensino técnico.

Após o processo de construção de competências e distribuição de cargas horárias, passou-se a busca por integração entre as áreas, procurando realizar reuniões semanais a fim de que fosse realizada a construção contínua de um currículo integrado que atendesse a necessidade dos alunos do PROEJA.

o encontro casual/descomprometido de professores com vistas a socializar os problemas do dia-a-dia, a formação continuada no espaço de trabalho, o diálogo entre os professores dos cursos técnicos com os professores do ensino médio, podem ser definidos pelo professores de diferentes formas: intensos e difíceis; espaços a conquistar ou, até mesmo, suficientes para a organização do trabalho. Esse fato indica a diferença de opiniões do corpo docente do IFSul, em relação a uma das principais estratégias para a construção de um currículo integrado, ou seja, o encontro, a reunião, a reflexão coletiva. (KATREIN, 2012, p. 58)

Dessa forma resumida, tomando como base a pesquisa da prof. Beatriz Helena Siqueira Katrein (2012) e o site institucional do IFSul percebe-se que a construção e modificações que ocorrem na instituição no que diz respeito ao PROEJA, baseia-se na necessidade de seus estudantes.

Na Figura 6 síntese do histórico do PROEJA no IFSul, conforme texto de Katrein (2012).

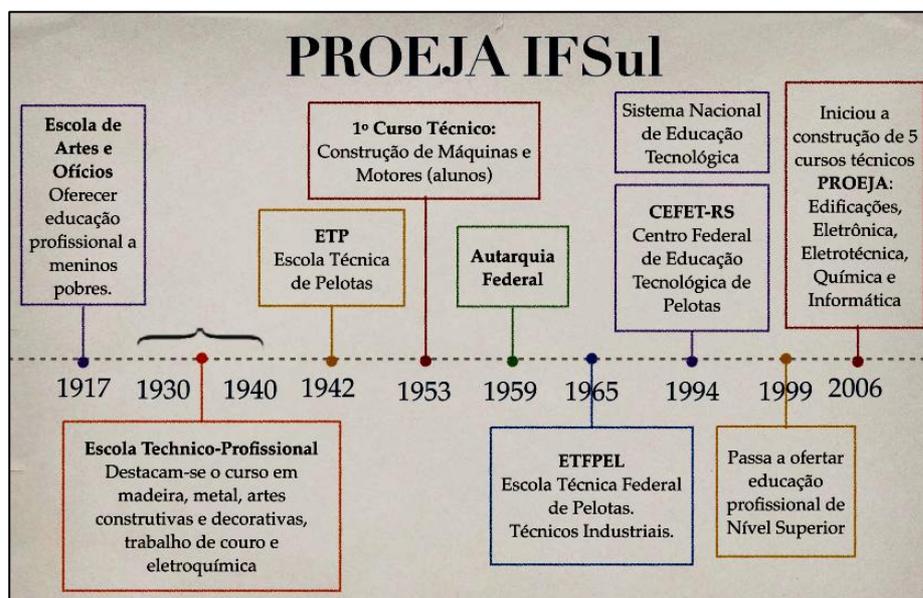


Figura 6: Síntese do histórico do PROEJA no IFSul.
Fonte: Pesquisadora, 2019.

4.4 Espaço Tecnológico

Moran (2012) afirma que a educação pode sofrer transformações a partir de metodologias ativas, centradas na figura do aluno, tirando o foco da figura do professor, pode ser por meio de projetos dentro de cada disciplina, ou de forma mais vasta, por meio de projetos interdisciplinares, como o exemplo de Florianópolis citado no início do capítulo.

Uma das alternativas metodológicas, para que seja apresentada a esses alunos a matemática do cotidiano, é a alfabetização tecnológica. Borba (2004)

afirma que a alfabetização tecnológica é “a capacidade de saber ler criticamente, no sentido freireano, as tecnologias da informação e da comunicação, que ganham cada vez mais espaço no cotidiano de todos” (BORBA, 2004, p. 201).

Dessa forma, a utilização de tecnologias digitais na aulas de Matemática da EJA, em particular, as videoaulas, pode trazer benefícios na aprendizagem como exposto a seguir.

Borba, Silva e Gadanidis (2016) informam que reportagens publicadas em jornais e revistas, entre elas, a publicada na revista Carta Capital⁶, analisam os desafios da educação brasileira e enfatizam a “importância de formar alunos críticos, conectados às novas tecnologias e capazes de selecionar conhecimentos para serem utilizados em um dado problema” (p. 11).

Muitas experiências positivas referem-se especificamente ao uso de tecnologias digitais em educação, em particular, em educação Matemática. Borba, Silva e Gadanidis (2016) citam investigações realizadas pelo Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática (GPIMEM), da Universidade Estadual Paulista (UNESP), que estudam questões relacionadas às tecnologias na Educação Matemática trazendo a luz alterações que estas trazem à educação, tais como *softwares*, o uso de tecnologias da informação nas aulas de Matemática; Geometria nos livros didáticos e a integração das tecnologias digitais, dentre outros.

Utilizou-se então, nesta pesquisa a tecnologia digital, em particular, as videoaulas. Como tecnologia digital, entende-se

um conjunto de tecnologias que permite, principalmente, a transformação de qualquer linguagem ou dado em números, isto é, em zeros e uns (0 e 1). Uma imagem, um som, um texto, ou a convergência de todos eles, que aparecem para nós na forma final da tela de um dispositivo digital na linguagem que conhecemos (imagem fixa ou em movimento, som, texto verbal), são traduzidos em números, que são lidos por dispositivos variados, que podemos chamar, genericamente, de computadores. Assim, a estrutura que está dando suporte a esta linguagem está no interior dos aparelhos e é resultado de programações que não vemos. Nesse sentido, *tablets* e celulares são microcomputadores. (RIBEIRO, 2014, *online*)

Moran (2012) afirma que a educação tem-se encaminhado para um contexto de educação audiovisual, incorporando o que há de positivo na televisão (qualidade de imagem e som) com o que há de melhor disponível na internet (acesso a banco de dados, pesquisas).

⁶ Revista Carta Capital, disponível em www.cartacapital.com.br, acesso em 09 jan.2013.

Nesta pesquisa foi utilizada a videoaula como ferramenta de apoio pedagógico ao ensino, pois segundo Moran (1995, p. 29), “TV e vídeo encontram a fórmula de comunicar-se com a maioria das pessoas, tanto crianças como adultas”. Ainda de acordo com Moran (1995, p. 27), “a linguagem dos vídeos aproxima a sala de aula do cotidiano, das linguagens de aprendizagem e comunicação da sociedade urbana, e também introduz novas questões no processo educacional”.

Neste trabalho, o conteúdo dos vídeos de Matemática disponibilizados à professora e aos alunos investigados foi sugerido por eles.

Para Santos (2015, p. 23),

O vídeo além de mudar os cenários (sic) das aulas, pode desenvolver no aluno atitudes críticas em relação a aquilo que lhe é apresentado. Com o vídeo existem possibilidades de aumentar suas percepções através das linguagens, e desta forma poderá despertar a construção de ideias, de argumentos que podem levar a interação e a aproximação de todos.

Destaca-se que neste trabalho foi utilizada a definição de videoaula conforme Guimarães, Iahn e Bentes (2010, p. 5) "videoaula é uma aula gravada e distribuída em forma de vídeo, com o objetivo de ilustrar, reforçar e complementar o conteúdo do curso", ou seja, a professora de Matemática da turma da EJA as utilizou como apoio pedagógico às suas aulas, para que seus alunos pudessem consultá-las sempre que necessário para resolver listas de exercícios e estudar.

As videoaulas foram gravadas com recursos manipuláveis (material concreto) e desenvolvimento, na tela, de exemplos algébricos do mesmo conteúdo, pretendendo-se assim que a videoaula ampliasse a percepção dos alunos por meio de imagens e sons que despertassem a atenção e curiosidade sobre o conteúdo exposto.

Quanto a referência a vídeos em geral, obtidos na internet e que versam sobre conteúdos diversos utilizou-se a denominação de vídeo/vídeos para distingui-los das videoaulas gravadas pela pesquisadora. Essa metodologia inserida em sala de aula, pretendia ajudar a transformá-la em ambiente de aprendizagem, relacionando o cotidiano do aluno com o conteúdo assistido, desde que haja planejamento, pois, segundo Silva (2011, p. 41)

vídeo é um recurso que, se aplicado como material pedagógico, por meio de um planejamento criterioso, pode auxiliar na transposição didática dos conteúdos curriculares de maneira adequada e proporcionar resultados significativos.

Por ser de acesso rápido e fácil, os vídeos postados no canal *YouTube* (ou *sites* similares), tornaram-se muito populares. Segundo dados do próprio canal, o *YouTube*⁷ tem mais de um bilhão de usuários, o que equivale a quase um terço dos usuários da internet. Os acessos de dispositivos móveis (que totalizam mais da metade das visualizações), atinge mais adultos que qualquer canal de TV a cabo nos Estados Unidos.

O vídeo está umbilicalmente ligado à televisão e a um contexto de lazer, de entretenimento, que passa imperceptivelmente para a sala de aula. Vídeo, na concepção dos alunos, significa descanso e não “aula”, o que modifica a postura e as expectativas em relação ao seu uso. (MORAN, 1995, p. 28)

A utilização do *YouTube* como proposta de lazer e descanso, pode ser aplicada em sala de aula com o fim de demonstrar conceitos de forma dinâmica, pois muitos vídeos disponíveis nos canais do repositório em questão, são editados de forma que as imagens e sons apareçam na tela de forma viva, ágil e ativa. Dessa forma o aluno da EJA, que vai para a escola após um dia de trabalho, pode “descansar” aprendendo com as videoaulas, visualizando conceitos.

Borba, Silva e Gadanidis (2016) entendem que levar o vídeo para a sala de aula, já que ele é usado como uma nova forma de comunicação e entretenimento, pode levar de forma atrativa ideias matemáticas, sendo o *YouTube* indicado não só como repositório, mas também como fonte de pesquisa de conteúdos de sala de aula.

Assim considerou-se o *YouTube* como um canal possível de disponibilizar as videoaulas gravadas para que os professores de Matemática da EJA possam utilizá-las como apoio pedagógico com seus alunos.

⁷ Disponível em: <https://www.youtube.com/intl/pt-BR/yt/about/press/> Acesso em: 27 ago.2017

5 ESPAÇO PROCEDIMENTAL

Neste espaço está descrita como foi realizada a pesquisa, além da descrição da jornada da pesquisadora a fim de encontrar um espaço onde fosse possível a realização desta investigação.

5.1 Espaço a ser explorado

Inicialmente, esta pesquisa pretendia estudar a EJA em escolas da rede pública no município de Pelotas, por esse motivo planejou-se uma pesquisa exploratória com professores desta modalidade com o intuito de verificar a utilização de vídeos, pois segundo Fiorentini e Lorenzato (2012) tal tipo de investigação permite ao pesquisador conhecer o ambiente onde esta é realizada.

Relacionou-se então as escolas por meio do site da Prefeitura Municipal de Pelotas (2017), onde estavam listadas as 63 escolas de Ensino Fundamental. Dessas, foram selecionadas as 22 escolas que trabalham com o Programa de Educação de Jovens e Adultos (PEJA), sendo que duas delas são Escolas do Campo.

Foi enviado então um e-mail às escolas solicitando o contato dos professores de Matemática da EJA (Apêndice A-1). Como o número de respostas foi pequeno e como a pesquisadora desejava conhecer mais sobre as práticas dessa modalidade de ensino, resolveu então estender a pesquisa utilizando o banco de dados de professores da Rede Colabora⁸. Este Projeto oferece cursos de formação continuada para o uso de tecnologias aos professores da Educação Básica da rede pública e mantém um cadastro com professores de todo o Brasil que já participaram de seus cursos.

Ampliando dessa forma a pesquisa, foi possível perceber não só a problemática no ensino de Matemática, os desafios no ensino da EJA, suas práticas, mas também a utilização de vídeos pelos mesmos, validando o objetivo da pesquisa exploratória “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses” Gil (2002, p. 41).

⁸ Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/redecolabora/pagina-exemplo/>. Acesso em 15 jan.2019.

Aos professores deste cadastro e que trabalham com a EJA, independente da disciplina ministrada, foi enviado um e-mail (Apêndice A-2) para responderem um questionário no *Google Docs* (Apêndice B).

Responderam ao questionário um total de 40 professores da EJA, de diversas áreas de formação, domiciliados em dez estados do Brasil: Alagoas, Bahia, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Sergipe, conforme mostrado na Figura 7.

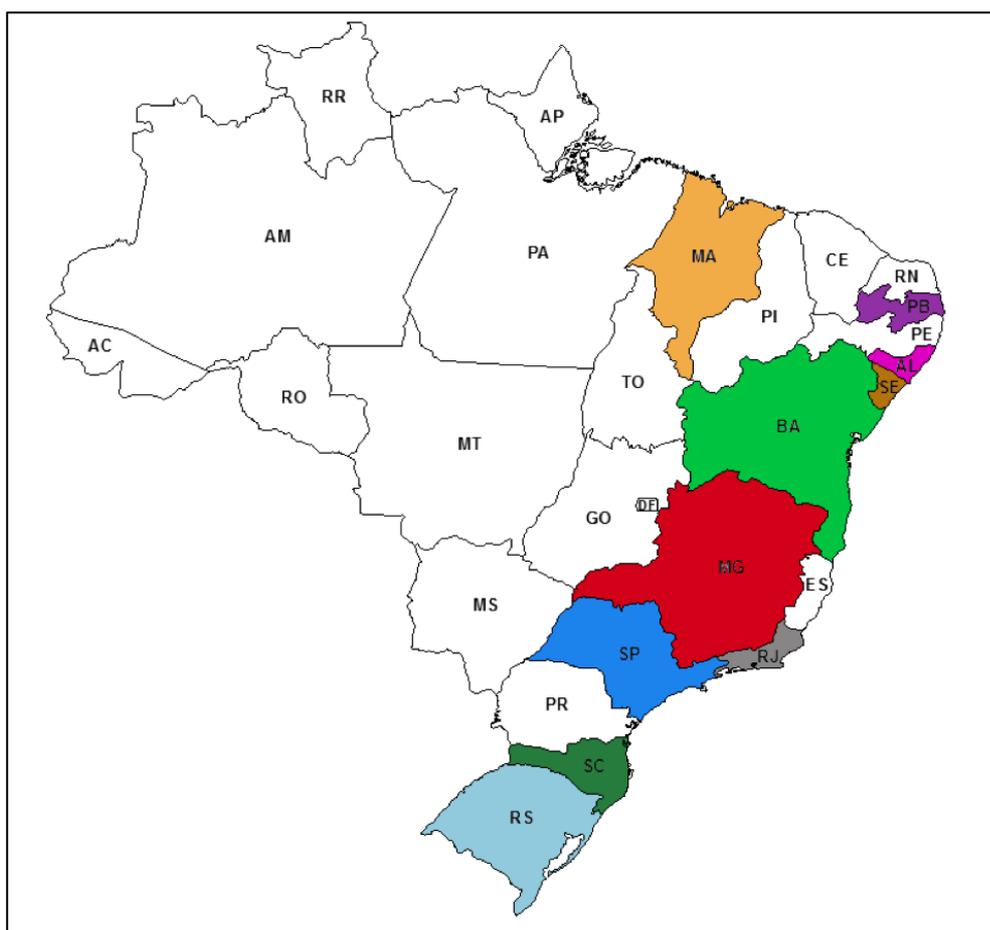


Figura 7: Domicílio dos professores que responderam a pesquisa
Fonte: Pesquisadora, 2019.

Os professores que responderam o questionário, também foram convidados, via e-mail, a participar do Grupo Pesquisa EJA⁹ na rede social *Facebook* (Figura 8), que teve como objetivo publicar, pela pesquisadora e pelos

⁹Grupo Pesquisa EJA no *Facebook* disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/992252710948197/> Acesso em 01 jun.2018.

participantes, notícias e informações referentes a modalidade, que provocassem discussões e troca de ideias. Dos 40 professores que responderam o questionário no *Google Docs*, 17 entraram no grupo no Facebook.



Figura 8: Capa no Facebook do Grupo Pesquisa EJA
Fonte: Pesquisadora, 2018

Apesar das publicações da pesquisadora, o grupo não gerou discussões acerca da modalidade e portanto, como não era o foco desta pesquisa, a pesquisadora optou por não mais realizar postagens.

Na continuidade do processo selecionou-se três professores de Matemática que atuam no município de Pelotas para um estudo qualitativo: uma professora da rede municipal, um professor da rede Estadual e uma professora da rede Federal.

Posteriormente, esta escolha foi inviabilizada pois houve transferência da professora da rede municipal para outro turno e nível de ensino e a professora que a substituiu não demonstrou interesse em participar da pesquisa. Da mesma forma, houve contato com o professor da rede estadual que mostrou-se receptivo à proposta da pesquisadora, porém por redução de sua carga horária de trabalho para atender o seu doutorado a sua participação ficou inviabilizada.

Foram sete longos meses de reuniões, solicitação de autorizações para visita às escolas, conversas com professores e finalmente decidir por investigar o grupo do PROEJA. Porém, esses longos meses entremeados pela leitura do referencial fez com que houvesse uma maior aproximação com professores e estudantes da EJA, maior sensibilização da pesquisadora para questões que envolvam essa modalidade de ensino, e que aumentasse ainda mais o desejo de estudar esse processo de ensino e aprendizagem.

Optou-se então por investigar somente a professora que atua no Instituto Federal Sul-riograndense, dada a aceitação imediata do convite e por essa ter

interesse em utilizar vídeos no ensino de Matemática. Nesta pesquisa, esta professora é identificada pela sigla PD.

A professora PD trabalha com alunos da 1ª etapa do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) no curso de Técnico em Edificações¹⁰.

Esses alunos apresentam dificuldades em avançar em seus estudos de Matemática pelas deficiências em conteúdos do Ensino Fundamental. Por este motivo a professora PD insistiu para que a pesquisa fosse realizada com seus alunos em um dia da semana dedicado às oficinas de Matemática Básica que veio ao encontro do anseio da pesquisadora em trabalhar com este nível de ensino.

A síntese da caminhada da pesquisadora, iniciando na pesquisa exploratória até chegar no PROEJA do IFSul, está na Figura 9 a seguir.



Figura 9: Síntese do caminho percorrido pela pesquisadora
Fonte: Pesquisadora, 2019.

Procurou-se então fazer um aprofundamento do estudo por meio da pesquisa-ação, que segundo Thiollent (1986, p. 14), é

¹⁰O Técnico em Edificações é o profissional que desenvolve atividades ligadas ao planejamento e execução de obras novas, obras de manutenção predial e obras de restauro de patrimônio edificado; elaboração de orçamentos; controle de qualidade de serviços e materiais de construção; comercialização de produtos, materiais e equipamentos de construção; laboratórios de materiais de ensaios; programas e projetos de qualidade e produtividade. Disponível em: <http://www.pelotas.ifsul.edu.br/ensino/cursos-tecnicos/edificacoes-eja/edificacoes> Acesso em 16 jan.2019.

um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

A escolha por essa metodologia deu-se pela objetividade da estratégia, que segundo Thiollent (1986) e de acordo com os propósitos desta pesquisa:

- a) proporciona uma interação entre o pesquisador e os participantes da pesquisa;
- b) permite elencar as prioridades dos problemas a serem pesquisados e respectivas soluções, a partir da interação com os professores;
- c) indica o objeto de investigação, que não são os indivíduos e sim as circunstâncias e as problemáticas nela encontradas;
- d) esclarece a problemática das dificuldades dos alunos da EJA, neste caso, o ensino e aprendizagem de conceitos de Matemática Básica;
- e) permite o acompanhamento das ações, intervenções ou qualquer outro tipo de atividade intencional no grupo pesquisado;
- f) proporciona um conhecimento abrangente e aprofundado do ambiente da pesquisa, favorecendo a reflexão da professora participante, por meio de entrevista, sobre suas práticas no ensino de Matemática.

Neste estudo a pesquisadora procurou ressaltar a importância do sujeito pertencente à modalidade da EJA, suas especificidades, o significado dos estudos em suas vidas e a necessidade de contar suas histórias, que vem ao encontro do que escreve Thiollent (1986) sobre esse tipo de pesquisa:

Em geral, a ideia de pesquisa-ação encontra um contexto favorável quando os pesquisadores não querem limitar suas investigações aos aspectos acadêmicos e burocráticos da maioria das pesquisas convencionais. Querem pesquisas nas quais as pessoas implicadas tenham algo a “dizer” e a “fazer”. (THIOLLENT, 1986, p. 16)

Dessa forma, optou-se não só em coletar informações da professora selecionada para esta pesquisa, como também ouvir seus alunos, com a intenção de registrar o motivo pelo qual a modalidade da EJA é um território de resistências (STRECK, 2012).

Tal resistência refere-se não só à luta contínua pela manutenção dos espaços já pertencentes à modalidade, como também espaços que lhes são garantidos por lei (descritos na seção Espaços Teóricos). Dessa forma, Streck (2012) relata que as discussões em torno da educação dão-se por ela ser a definidora dos rumos de uma

sociedade, “quer seja como instrumento para treinar mão de obra ou como espaço mais ambicioso da formação humana” (STRECK, 2012, p. 187).

Logo, a fim de ouvir os sujeitos da EJA participantes desta pesquisa, a pesquisa-ação foi realizada em cinco etapas como ilustrado na Figura 10. A descrição das mesmas encontra-se logo após.

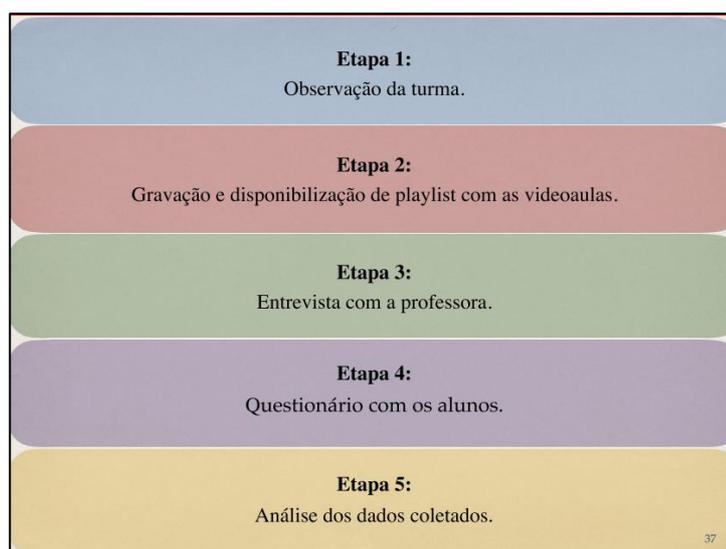


Figura 10: Síntese das etapas da Pesquisa-ação
Fonte: Pesquisadora, 2019

Etapa 1: Nesta etapa, foi feita a observação da turma em oito encontros, conforme mostrado na Tabela 3.

Tabela 3: Encontros com a Turma 1N do PROEJA

Data	Atividade Observada
03.10.2018	Oficina
17.10.2018	Oficina
07.11.2018	Oficina
23.11.2018	Oficina
28.11.2018	Avaliação
30.11.2018	Conselho de classe
12.12.2018	Oficina
17.12.2018	Resultado da avaliação das oficinas

Fonte: Dados da pesquisadora, 2018

Etapa 2: gravação e disponibilização das videoaulas gravadas com conteúdos elencados pela professora da turma. Foi disponibilizado um *link* com a *playlist* das videoaulas no *YouTube* para que a professora oferecesse a seus alunos de forma que eles pudessem consultar sempre que quisessem, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4: Vídeos disponibilizados

Ref.	Título	Duração	Link de acesso
(01)	MB - Adição	5:54 min.	https://www.youtube.com/watch?v=hziB5N2Hawg&index=11&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5
(02)	MB - Conversão de Medidas	13:11 min.	https://www.youtube.com/watch?v=MSGdQvi40vo&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5&index=16
(03)	MB - Determinantes	9:09 min.	https://www.youtube.com/watch?v=iUyIKNPi5os&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5&index=2
(04)	MB - Divisão de Polinômios	8:59 min.	https://www.youtube.com/watch?v=rvelYXooG0k&index=8&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5
(05)	MB - Equações	4:12 min.	https://www.youtube.com/watch?v=GCgi0ErlJII&index=13&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5
(06)	MB - Expressões numéricas	4:55 min.	https://www.youtube.com/watch?v=N-IY2Zp_DfU&t=190s&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5&index=2
(07)	MB - MMC	5:18 min.	https://www.youtube.com/watch?v=9t1G8SeuirM&index=10&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5
(08)	MB - Multiplicação	6:39 min.	https://www.youtube.com/watch?v=UUEAW1wdYIU&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5&index=12
(09)	MB - Multiplicação de Polinômios	8:47 min.	https://www.youtube.com/watch?v=MpH4dEYXjqY&index=9&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5
(10)	MB - Operações Algébricas	6:38 min.	https://www.youtube.com/watch?v=VBWUb_tmz3c&index=7&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5
(11)	MB - Operações com frações	6:58 min.	https://www.youtube.com/watch?v=W6hZ5319aoU&index=6&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5
(12)	MB - Porcentagem	6:08 min.	https://www.youtube.com/watch?v=pL0tRhk04nc&index=14&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5
(13)	MB - Potências	5:35 min.	https://www.youtube.com/watch?v=nTdN9-IVl30&index=3&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5
(14)	MB - Radicais	5:49 min.	https://www.youtube.com/watch?v=JF4-KCzfiEM&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5&index=5
(15)	MB - Regra de Sinais	3:29 min.	https://www.youtube.com/watch?v=TNmX05o3LVc&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5&index=4

(16)	MB - Regra de Três	9:49 min.	https://www.youtube.com/watch?v=405zpDnks_Q&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5&index=15
------	--------------------	-----------	---

Fonte: Dados da pesquisadora, 2019.

As videoaulas anteriormente listadas foram gravadas no estúdio do Projeto Rede Colabora e editadas pelos bolsistas do curso de cinema que atuam no mesmo.

Algumas das videoaulas já haviam sido gravadas pela pesquisadora para auxiliar na recuperação de conteúdos básicos de Matemática dos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância (CLMD). As videoaulas (02), (05), (12) e (16) foram solicitados pela professora PD a fim de auxiliar seus alunos na resolução de listas de exercícios.

Os roteiros dessas videoaulas foram elaborados pela pesquisadora a fim de que atendessem as demandas desses alunos, contextualizando os conteúdos com a realidade do curso (Técnico em Edificações).

Etapa 3: entrevista com a professora para que ela narrasse a prática de ensino com a utilização das videoaulas e comentasse as suas percepções, como professora, do aprendizado de seus alunos e da abordagem de conteúdos utilizada nas videoaulas.

Etapa 4: aplicação de questionário com os alunos para opinarem sobre a qualidade e utilidade dos vídeos e contarem suas experiências de aprendizado (Apêndice C). Inicialmente, a pesquisadora convidou os alunos para serem entrevistados, porém estes sentiram-se relutantes, talvez pelo registro em áudio de suas falas. Para que os alunos se sentissem mais a vontade para contar suas trajetórias a pesquisadora optou então por um questionário escrito onde eles narraram livremente suas experiências de vida.

Etapa 5: análise dos dados coletados, tanto do questionário da pesquisa exploratória, como questionário respondido pelos alunos da EJA e a entrevista com a professora.

Os alunos

Os participantes da pesquisa são os alunos da turma 1N, que estão no 1º semestre do Curso Técnico em Edificações, com idades entre 19 e 55 anos. Semanalmente, além de suas aulas regulares eles participam de oficinas de

Matemática Básica ¹¹, ministradas pela professora PD, devido às dificuldades verificadas com esses conteúdos.

Estes alunos ingressaram no IFSul por meio do Edital N° 12/2018 – Processo Seletivo para ingresso no Curso Técnico em Edificações – Forma Integrada – Modalidade EJA.

A turma 1N, ingressante em 2018, constituída de 20 alunos respondeu ao questionário elaborado pela pesquisadora (Apêndice C) com questões sobre suas vivências, informando os motivos que os levaram a abandonar os estudos, suas experiências escolares, o retorno à sala de aula, além da opinião sobre as videoaulas.

Apresenta-se a seguir o relato de parte das observações do Diário de Campo sobre a primeira e segunda oficinas em que a pesquisadora esteve presente. Destaca-se neste relato o envolvimento dos alunos com a professora, o clima de colaboração entre todos e, como consequência, a criação de um ambiente agradável e animado, o que talvez justifique o otimismo com que estão enfrentando a experiência de recomeçarem seus estudos.

No primeiro dia, o tema da aula foi potenciação e radiciação, onde foi utilizada a área do quadrado e o volume do cubo para fazer associações.

Para que os alunos fixassem as potências mais utilizadas nos exercícios, a professora utilizou o recurso da memorização fazendo com que os alunos repetissem em coro a resposta das potências de números da tabuada:

Professora: - quatro ao quadrado?
Alunos: - dezesseis!
Professora: - dez ao quadrado?
Alunos: - Cem!
Professora: - três ao quadrado?
Alunos: - Seis!
Professora: - Como seis? Não seria três vezes três?
Alunos: - a gente acerta umas coisas mais difíceis e erra as mais simples! (risadas)

Os alunos contribuíam entre si para resolver os exercícios propostos, visto que tinham muita dificuldade para abstrair o conceito de área e volume da maneira formal, apesar da maioria trabalhar em construção civil e realizar cálculos de área por aproximação. Enquanto tentavam responder as questões $\sqrt[2]{45} \div \sqrt[2]{5}$ e $\sqrt[5]{32}$ pois não conseguiam associar a algo físico, como o quadrado ou o cubo.

¹¹ Neste texto, o termo Matemática Básica refere-se aos conteúdos trabalhados no Ensino Fundamental até o sexto ano.

Aluno: - Tu não faz, manda teus mandinho¹² fazer...

Nesse momento, um aluno mais jovem, utilizando um vocabulário diferente dos outros, mais velhos, perguntou:

Aluno: - Quem foi o demente que fez isso?

Já em outro dia, quando o tema foi racionalização de frações, em que a professora explicou que a resposta da seguinte questão $\frac{8}{\sqrt[3]{6}}$ poderia ser dada tanto na forma fracionária, como na forma decimal, foi percebido no semblante dos alunos, muita preocupação, medo de errar, ansiedade. Questões como essa são chamadas pelos alunos de "Tranca rua", isto é, uma questão difícil que quando se chega nela, pela complexidade, não se consegue ir para a questão seguinte.

As reações foram percebidas pela professora, que começou a realizar os exercícios junto com eles e com o auxílio de calculadora científica. O próximo passo foi então, explicar como funcionava a potência (escrevam o número, o acento chapeuzinho¹³ e o valor do expoente) e a raiz ($\sqrt{\quad}$).

Os alunos utilizam uma expressão própria para descrever sua calculadora, eles a denominam de "a bonita". Aqueles que a adquiriram quando ingressaram no curso, depois de utilizá-las em aula, a guardam dentro de sua embalagem, mostrando cuidado ao lidar com este recurso tecnológico.

Outros, naquele momento da aula, sentiram-se constrangidos por somente ter a calculadora simples do celular. Prontamente a professora os mandou pegar os celulares, abrir a calculadora simples e rotacionar o celular para que ficasse em modo paisagem, ou seja, na horizontal. A maioria ficou muito feliz, pois ignoravam que já tinham acesso a uma calculadora científica em seus celulares.

A Professora

PD é uma jovem professora egressa do curso de Licenciatura em Matemática da UFPel e recentemente concluiu o Mestrado em Educação na mesma universidade.

¹² Expressão utilizada no sul do Rio Grande do sul para designar menino ou jovem.

¹³ Ao utilizar o termo "chapeuzinho" a professora referiu-se ao acento circunflexo

Foi bolsista do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) e participa de Projetos de Pesquisa, Ensino e Extensão ligados ao uso de Tecnologias Educacionais e Formação de Professores como colaboradora, justificando dessa forma, seu interesse por esta pesquisa.

As oficinas

A primeira visita a essa turma deu-se em outubro de 2018, quando os alunos ainda estavam na aula de desenho em perspectiva com papel isométrico onde estavam presentes 20 alunos, todos homens. Após a aula de desenho, foi exposta a pesquisa e que eles passariam a ter a disposição, *link* com videoaulas para tirar as dúvidas em casa ou em horário de folga do trabalho.

As oficinas sucederam-se em oito semanas, intercaladas por outras atividades realizadas pela professora da turma. Cada oficina teve a duração de três horas nas quais a pesquisadora participou como observadora.

Durante as oficinas a professora PD trabalhava os conteúdos de Matemática Básica, comentava sobre as videoaulas e informava os *links* para consulta pelos alunos posteriormente às aulas. Enquanto isso, a pesquisadora observava atentamente o desenrolar da atividade, os comentários dos alunos e as relações que se estabeleciam entre eles durante a resolução dos exercícios.

Os contatos

Além do contato com a turma e com a professora, foi realizada também conversa com a professora coordenadora da EJA no curso técnico integrado em Edificações.

Nessa conversa foi relatado que a preferência para ocupação das vagas do curso Técnico em Edificações na modalidade de EJA no IFSul é que o aluno tenha de 30 a 45 anos de idade, que não seja arrimo de família¹⁴ e que a mesma esteja de acordo com o ingresso no curso, visto que o tempo é bastante extenso – 4 anos.

Além do tempo de curso, a coordenação procura adaptar-se ao clima da cidade, subtropical úmido, em relação ao trabalho de seus alunos. No inverno, o número de obras diminui, devido ao grande número de dias chuvosos e úmidos,

¹⁴ Arrimo de Família: Pessoa que tem o encargo de manter as demais pessoas da sua família.

então, nessa época, o horário de aula segue o regulamento, das 18:30 horas às 23:00 horas. Na época de primavera/verão, o número de obras começa a aumentar, e além disso, depois que inicia o horário de verão (atrasando em uma hora os relógios), as obras vão até mais tarde. Essa flexibilidade proporcionada aos alunos também é compartilhada na escrita de Gadotti (2008, p. 25), “questões como a falta de professores e a rigidez dos horários da EJA devem ser enfrentadas solidariamente, corresponsavelmente entre a escola, as coordenações regionais e o gabinete da Secretaria de Educação”

Dessa forma, o curso faz adaptações nos horários de entrada e saída de seus alunos, de acordo com a necessidade e concordância dos mesmos. Por outro lado, esses alunos comprometem-se a cumpri-lo.

6 ESPAÇO DE INVESTIGAÇÃO

A análise dos dados foi realizada em duas etapas: a primeira analisou o questionário aplicado na pesquisa exploratória a professores que trabalham com a EJA, oriundos de diferentes estados brasileiros que se disponibilizaram a respondê-lo.

Na segunda etapa, foi feita a análise qualitativa das experiências escolares dos alunos da turma do PROEJA IFSul, da entrevista com a professora PD e da opinião dos estudantes sobre as videoaulas utilizadas.

6.1 Análise do questionário da pesquisa exploratória

A pesquisa exploratória realizada por meio de questionário *online* no *Google Forms* contou com respostas de 40 professores da modalidade da EJA sendo que 25 declararam seu gênero como sendo feminino e 15, do gênero masculino, conforme mostrado no gráfico na Figura 11.

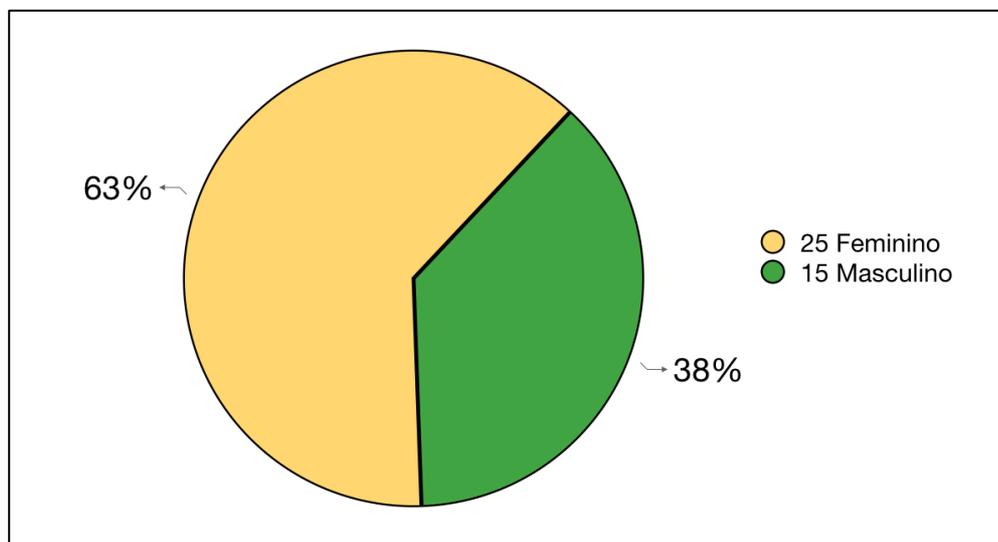


Figura 11: Gráfico da declaração de gênero dos participantes da Pesquisa Exploratória
Fonte: Dados da pesquisadora, 2018

Os professores, como mostrado na Figura 12, são domiciliados em dez unidades federativas brasileiras: Alagoas (AL), Bahia (BA), Maranhão (MA), Minas Gerais (MG), Paraíba (PB), Rio de Janeiro (RJ), Rio Grande do Sul (RS), Santa

Catarina (SC), Sergipe (SE) e São Paulo (SP). O maior número de professores, dezesseis, ao total, deu-se no estado do Rio Grande do Sul.

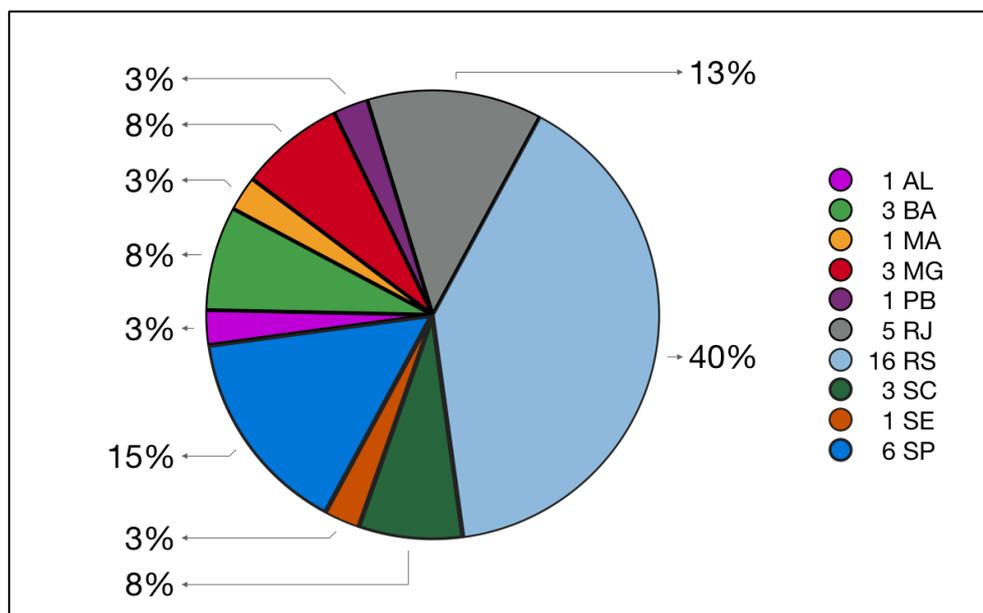


Figura 12: Gráfico da localização geográfica dos participantes da Pesquisa Exploratória
Fonte: Dados da pesquisadora, 2018

Em relação à rede de ensino em que atuam, a distribuição dos professores mostrados no gráfico da Figura 13 perfazem: 18 na rede Estadual de Ensino, 3 na rede Federal, 16 na rede Municipal e 3 na rede privada. Muitos desses professores atuam em mais de uma rede de ensino, por este motivo, a totalidade de professores indicadas no gráfico excede o número de professores que responderam o questionário.

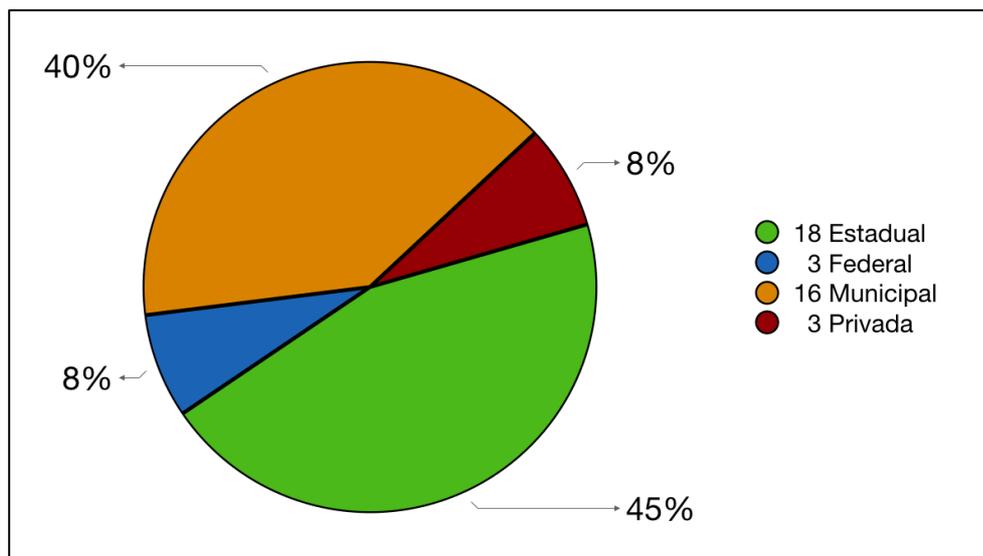


Figura 13: Gráfico da modalidade das redes de ensino dos participantes da Pesquisa Exploratória

Fonte: Dados da pesquisadora, 2018

A atuação dos professores é apresentada no gráfico da Figura 14. Alguns dos professores atuam em mais de uma etapa na modalidade de EJA, por isso o total perfaz mais de 40 professores. A 1ª Etapa é referente aos anos iniciais do ano do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano); a 2ª Etapa, é referente aos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e a 3ª Etapa, ao Ensino Médio.

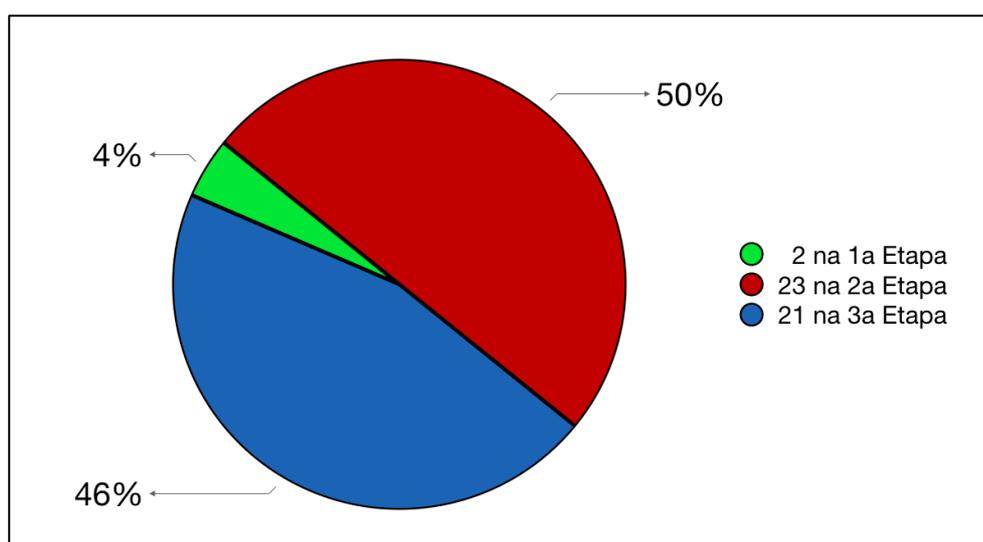


Figura 14: Gráfico das etapas atendidas pelos professores participantes da Pesquisa Exploratória

Fonte: Dados da pesquisadora, 2018

Quanto a formação acadêmica dos professores pesquisados (Figura 15), 32 dos 40 professores, o equivalente a 80% dos respondentes, são licenciados em Matemática. Os outros professores dividem-se nas seguintes áreas: Biologia, Ciências da Natureza, Física, Geografia, História e Pedagogia. Embora esses professores tenham formação específica, alguns deles lecionam outros conteúdos que não são de sua formação como, por exemplo, P-34, que possui formação em Pedagogia, leciona Matemática, Ciências, Ensino Religioso, Geografia, História e Português.

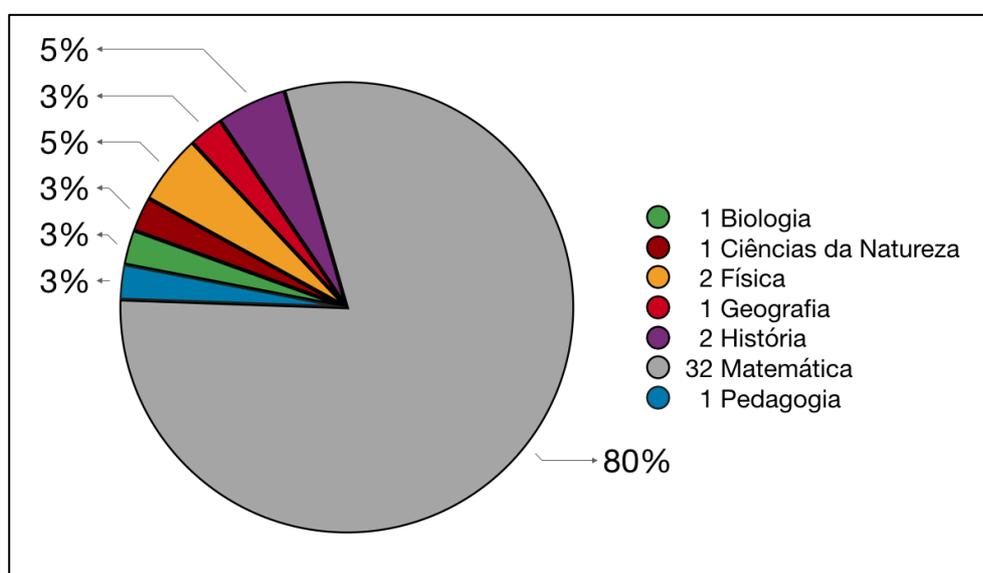


Figura 15: Gráfico da formação acadêmica dos participantes da Pesquisa Exploratória
Fonte: Dados da pesquisadora, 2018

Uma das questões do questionário relacionava-se ao uso de vídeo e foi assim formulada: “Você já usou vídeos em sua prática docente? Comente como foi sua experiência. Caso nunca tenha usado, informe: nunca usei”.

Dos 40 professores que responderam o questionário, 23, ou seja, 58% já utilizaram o recurso do vídeo em sua prática docente como mostrado na Figura 16.

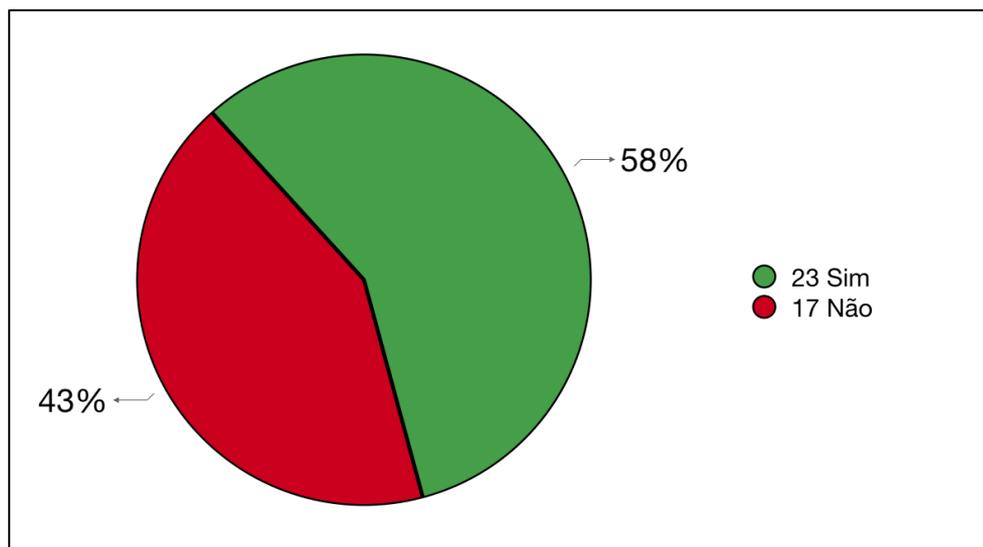


Figura 16: Gráfico da utilização de vídeos nas práticas docente dos professores participantes da Pesquisa Exploratória.
Fonte: Dados da pesquisadora, 2018

Analisando-se as respostas dos professores participantes da pesquisa exploratória e que usam vídeos em suas práticas, constata-se que a utilização de tecnologias, em particular, o uso do vídeo, já está presente em algumas salas de aula da EJA, corroborando Borba, Silva e Gadani (2016, p. 77) que “os usos dessas tecnologias já moldam a sala de aula, criando novas dinâmicas, e transformam a inteligência coletiva, as relações de poder (de Matemática) e as normas a serem seguidas nessa mesma sala de aula”.

Em referência aos comentários sobre a utilização, 18 professores que lecionam Matemática relatam que os vídeos ajudam seus alunos da EJA a compreenderem melhor conceitos, além disso, outros relatam que os utilizam também para realizar atividades diferenciadas na EJA, mostrar a História da Matemática e trabalhos com projetos na escola.

Os professores que lecionam em outras áreas (Ciências, Física, Geografia, Português, Química), relatam de modo geral, que os utilizam para demonstrar conceitos dos conteúdos ensinados além de que um dos professores de história percebeu uma maior interação da turma e por consequência, maior compreensão do tema abordado.

Percebe-se ainda pelos relatos sobre a utilização de vídeos pelos professores, a inclusão de novas dinâmicas, tais como:

- utilização em projetos da escola:

sim, usei no regular junto ao EJA apenas vídeos envolvendo filmes relacionados a algum projeto proposto pela escola (P-14, professor de Matemática).

- em atividades diferenciadas:

Já usei! Foi muito proveitosa, pois é uma forma de chamar a atenção dos alunos e principalmente de trazer uma atividade diferenciada aos mesmos (P-17, professor de Matemática).

- utilização no sistema prisional:

Uso pouco, pois além de ser EJA, trabalho no sistema prisional! Recursos e possibilidades mais limitadas (P-31, professor de Matemática).

- compartilhamento dos conhecimentos (inteligência coletiva), que gera reflexões de como surgiram os números, possibilitando interações e troca de conhecimentos:

Sim, utilizei um documentário sobre a história do número 1, como tudo começou. No nono ano os alunos gostaram muito. Comentaram que nunca tinham parado para pensar sobre a importância dos números, como e porque foram criados, pois para eles é como se os números sempre tivessem sido como os temos hoje, já prontos. No oitavo ano, a maioria não gostou (P-8, professor de Matemática).

Os alunos interagiram e puderam entender melhor com os vídeos (P34, professor de Matemática, Ciências, Ensino Religioso, Geografia, História e Português).

Conforme os breves relatos dos professores, pôde-se perceber que a inclusão de vídeos em suas práticas pedagógicas auxilia não só na compreensão, mas também na troca de conhecimentos e no próprio exercício de vida social participativa, trazendo além de conteúdos, a realidade para sala de aula, propiciando reflexões sobre os temas apresentados nos vídeos.

Entre os 40 respondentes somente um dos professores relatou que seus alunos não aproveitam a utilização de vídeos:

Sim utilizo, uma pena que não gostam muito, acham que estamos matando aula (P-7, professor de Matemática).

É provável que esses alunos já tenham utilizado vídeos em sala de aula de forma inadequada. Moran (1995) refere-se aos vídeos utilizados pelos professores sem alguma intenção pedagógica como: vídeo tapa-buraco, vídeo-enrolação, vídeo-deslumbramento, vídeo-perfeição ou simplesmente vídeo. Neste caso exposto

“acham que estão matando aula” é possível que os professores tenham utilizado com frequência o vídeo como tapa-buraco, pois ainda de acordo com Moran (1995, p.29): “desvaloriza o uso do vídeo e o associa - na cabeça do aluno - a não ter aula”.

A tabela completa com todas as respostas desta questão encontra-se no Apêndice D.

A seguir são apresentadas os dados referentes somente aos 32 professores de Matemática que atuam na EJA.

Na Figura 17 é mostrado que desses professores, 18 (56%) utilizam vídeos em suas práticas pedagógicas.

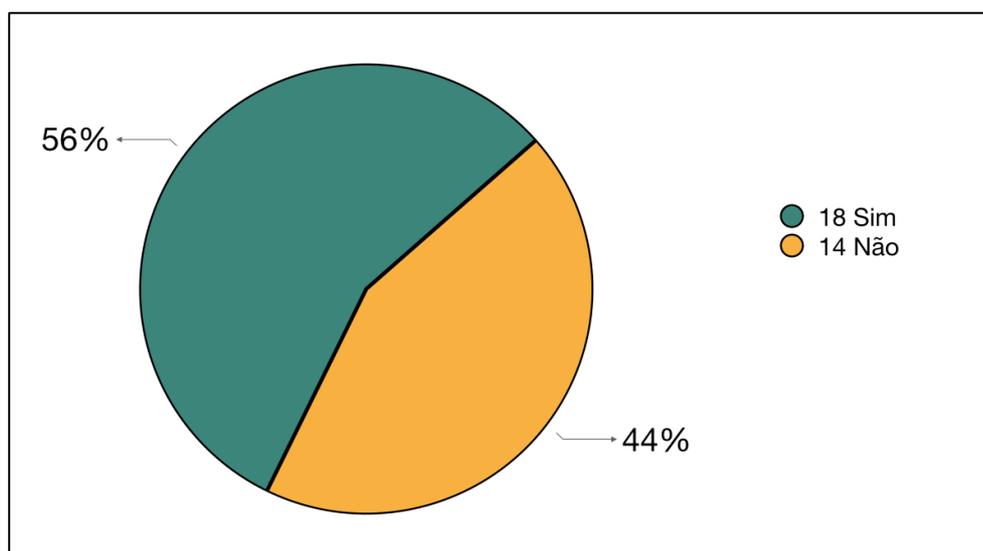


Figura 17: Gráfico da utilização de vídeos por professores de Matemática participantes da Pesquisa Exploratória.

Fonte: Dados da pesquisadora, 2019

O gráfico da Figura 18 mostra que 75%, isto é, 24 professores de Matemática, relatam dificuldades dos alunos em conteúdos básicos. Estes conteúdos referem-se aos ensinados até o sexto ano do ensino fundamental: resolução de problemas, expressões numéricas, as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão), números inteiros, tabuada, Geometria.

Quanto às dificuldade em Geometria, Lima e Bellemain (2004, p. 155) enfatizam que em pesquisas realizadas no Brasil e na França, existem erros corriqueiros no que diz respeito aos conceitos, como exemplo citam “confundir área

e perímetro, usar de forma inadequada ou omitir unidades de medida ou ainda utilizar, de maneira incorreta, fórmulas de perímetro, área e volume”

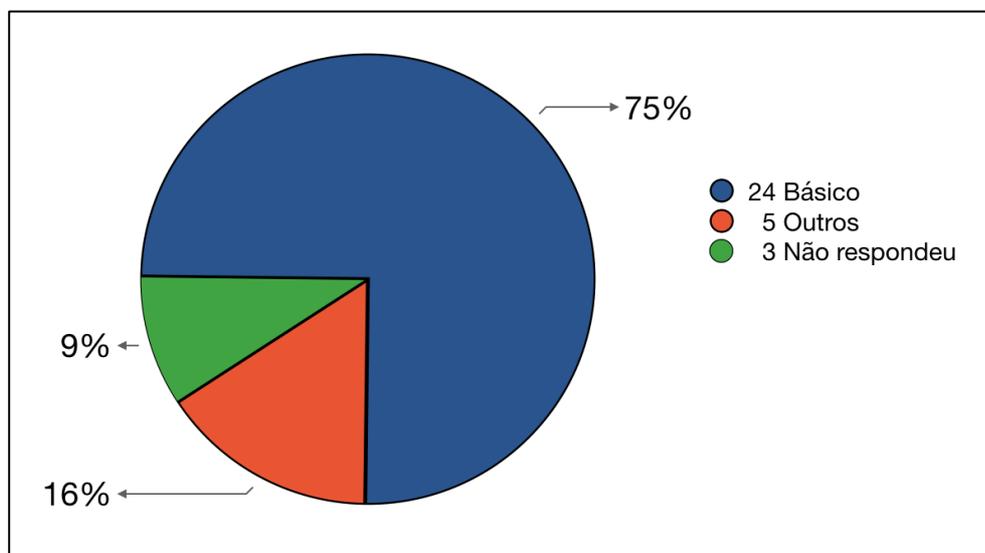


Figura 18: Gráfico das dificuldades em Matemática Básica dos alunos da EJA dos professores participantes da Pesquisa Exploratória.
Fonte: Dados da pesquisadora, 2018

Na Tabela 5 estão relacionados os professores de Matemática que informaram dificuldades por parte dos alunos no aprendizado de conteúdos matemáticos. Embora a tabela seja extensa, foi mostrada integralmente devido a variedade de conteúdos indicados pelos professores. Também foram indicados entre esses professores aqueles que utilizam vídeos em suas práticas.

Tabela 5: Utilização de vídeos / Conteúdos que alunos da EJA têm dificuldades

Professor	Utiliza vídeos	Não utiliza vídeos	Dificuldades dos alunos da EJA
P-1	X		Resolução de problemas. A maior dificuldade é interpretar o enunciado dos problemas matemáticos.
P-2	X		Expressão numéricas, operações com números reais, equação de 1º e segundo grau
P-3		X	Operações básicas. Números inteiros.
P-5	X		Operações básicas com frações e racionais (decimais), regra dos sinais das operações com números inteiros, equações algébricas
P-7	X		Números inteiros; Equação de segundo grau
P-8	X		A grande dificuldade está em não saberem a tabuada. E interpretar o que está sendo pedido nas questões, observo

			que eles tem "preguiça de pensar".
P-9		X	Números inteiros, funções.
P-10	X		Trigonometria
P-11		X	Regra de sinais, desenvolvimento de cálculos que envolvam as regras matemáticas do ensino fundamental, gráficos, trigonometria, geometria plana e Espacial
P-13	X		Álgebra, geometria, números negativos.
P-14	X		Operações básicas em todas as etapas
P-16		X	Geometria
P-17	X		Problemas envolvendo as quatro operações, Raiz e Potenciação, Equação do 1º grau, Razão e porcentagem.
P-18		X	Conceitos básicos como, por exemplo, adição, multiplicação, subtração, divisão, potências. Além das regras de sinais, vistas em determinada etapa da EJA.
P-19		X	Matemática básica
P-20		X	Análise combinatória
P-21		X	Sistemas Lineares, determinantes, geometria analítica
P-22		X	Multiplicação, divisão, expressões algébricas, funções
P-23	X		Não respondeu
P-24		X	Operações
P-25	X		Não respondeu
P-26	X		Trigonometria
P-27		X	Praticamente todos.
P-28		X	As turmas em geral apresentam dificuldade na maioria dos conteúdos no Ensino Médio.
P-29	X		Geometria
P-31	X		Multiplicação e Divisão
P-32		X	As quatro operações, frações, números inteiros entre outros.
P-33	X		Cálculos básicos
P-34	X		Não respondeu
P-36		X	Funções, geometria plana, trigonometria no triângulo retângulo
P-37		X	Geometria
P-40	X		Equações do segundo grau; geometria.

Fonte: Dados da pesquisadora, 2019

Pelas respostas, 14 professores ainda não adotaram o recurso do vídeo/videoaula em suas práticas pedagógicas. Essa é uma situação que os professores poderiam, em uma simples busca pela palavra chave "matemática básica" no canal *YouTube*¹⁵ ter a sua disposição, centenas de vídeos e videoaulas explicando conteúdos de Matemática de seu interesse e de seus alunos. Além dessa oferta abundante, existem os filtros no próprio canal, onde pode-se limitar a pesquisa, como: data de *upload*, tipo, duração, características e classificação do vídeo.

Borba, Silva e Gadaniadis (2016, p. 100), quando analisam a utilização do canal *YouTube* nas aulas de Matemática, concluem:

Entendemos que trazer o vídeo digital - forma com o qual a nova geração faz piada, se comunica, se diverte - para a sala de aula é importante. Ideias matemáticas ou outras de seu interesse podem ser trazidas para a sala de Cálculo.

Dessa forma, ao abrir mão de uma ferramenta tecnológica de comunicação e troca de ideias, os professores deixam de trazer para a sala de aula da EJA um recurso repleto de possibilidades para essa modalidade, que carece de materiais pedagógicos que tratem da Matemática no dia-a-dia de forma dinâmica.

6.2 Análise dos dados dos alunos e da professora do PROEJA

A seguir são apresentados os dados coletados com os alunos e a professora do PROEJA, que foram examinados qualitativamente sob a luz da Análise de Conteúdo, definida por Bardin (2016) como

um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens. (BARDIN, 2016, p. 48)

Ainda segundo Bardin (2016, p. 35), esse método de análise tem como objetivo: “a superação da incerteza e o enriquecimento da leitura”. Este objetivo é buscado a partir da análise dos diálogos, das escritas nos questionários, das

¹⁵ https://www.youtube.com/results?search_query=matem%C3%A1tica+b%C3%A1sica

sensações (que iam de frustração a euforia dos alunos), dos gestuais durante as avaliações, gerando desta forma categorias.

Essas, segundo Bardin (2016, p. 147), são “rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (...) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns destes elementos”. Ainda segundo a mesma autora, o processo de categorização pode ser sintático (os verbos, os adjetivos), léxico (utilizando para a classificação, o sentido das palavras), expressivo (categorias que classificam alterações da linguagem) e semântico (categorias temáticas).

Foi utilizado o enfoque semântico, para a escolha das categorias descritas a seguir pois, foi nas falas da professora PD e alunos, em conversas informais e nas entrevistas, que apontaram para a escolha dessas categorias.

Devido ao envolvimento emocional da pesquisadora com a professora e com os alunos da turma não foi possível manter um distanciamento na escrita como nos capítulos anteriores. O texto a seguir será apresentado em primeira pessoa, onde poderei realizar a reflexão e a análise não só com a objetividade exigida pela técnica, mas também sensível a acontecimentos e reflexões que ocorreram no transcorrer do processo.

6.2.1 Análise do relato dos alunos sobre suas experiências escolares.

Nesta etapa foram analisadas as histórias dos estudantes sobre suas vidas acadêmicas, os motivos que os levaram a interromper os estudos, e o retorno à rotina escolar. A partir destas questões foi considerada uma única categoria englobando a **interrupção dos estudos, o retorno e expectativas futuras**.

Percebi, pelas respostas dos alunos ao questionário, que muitos começaram a trabalhar bem jovens, como os alunos A-01 e A-03, que trabalham respectivamente desde os 13 e 14 anos de idade:

Gostava muito da matéria. Tinha dificuldades mas sempre superava. Foi bom voltar pois saber nunca é demais e aprender do zero de novo melhor ainda. (aluno A-01, 34 anos, 12 anos fora da escola)

Após o término do 1º grau entrei na escola técnica, esta mesma que é hoje o IF, mas tive de parar pois os meus pais separaram-se e eu tive de ajudar na criação dos meus irmãos junto com minha mãe. (aluno A-06, 48 anos, 18 anos fora da escola).

Mas o que mais chamou a minha atenção foi o aluno A-08, que trabalha na construção civil¹⁶ desde os dez anos e estava fora da escola desde os 15 anos. Esse afastamento da escola, ainda na infância, não se deu por ter dificuldades nos estudos e sim, por outros motivos, como explicado a seguir:

Parei por imaturidade, e na época o financeiro era mais importante. Não tinha dificuldade. Matemática sempre foi para muitos um bicho papão, mas para mim não tinha problema. O retorno para as aulas me surpreendeu e entrar para o IFSul está sendo uma experiência única e difícil, mas superável! (aluno A-08, 45 anos, 30 anos fora da escola).

Esse aluno, pela sua idade e pelo ano que foi respondido o questionário, parou de estudar em 1988, ano em que foi garantido, pela Constituição Federal, em seu Capítulo II, o direito social a educação, além de outros direitos sociais (BRASIL, 1988).

As respostas dos alunos entrevistados mostraram que o principal motivo de abandono dos estudos não foi por dificuldades no aprendizado de Matemática, e sim para trabalhar e atender a família. Percebi que vários alunos, em conversas eventuais durante as observações da turma, acreditam que enfrentam dificuldades para aprender devido o avanço da idade, como o aluno A-04 relata em seu depoimento:

Gostava de Matemática. Não tinha dificuldade. Hoje tenho muita dificuldade em aprender. (Aluno A-04, 54 anos, 14 anos fora da escola)

Essa justificativa não se sustenta pois segundo Palácios (1995 *apud* FONSECA, 2012, p. 22) declara que "as pessoas humanas têm um bom nível de competência cognitiva até uma idade avançada (desde logo, acima dos 75 anos)" e que ainda segundo o autor, haveria certas condições determinantes que afetaria a capacidade cognitiva dos mesmos: sua qualidade de vida (bem estar, saúde, boa educação, bom nível cultural, boa prática profissional).

Nem todos os alunos compartilham dos fatores citados acima. Alguns dos alunos entrevistados são empreendedores que gerenciam pequenas empresas,

¹⁶ Considerou-se para esta pesquisa as seguintes funções na construção civil: pedreiro, servente e auxiliar de pedreiro, serralheiro, mestre de obras, armador, encanador, electricista.

como serralheria e empresa de prestação de serviços de pequenos reparos e pinturas.

Outros alunos citam como dificuldade também, a mudança de rotina em suas vidas, visto que precisam atender sua família, seus empregos e à noite, seus estudos.

O retorno no início é um "choque", mas agora está "show de bola". A rotina ficou um pouco mais corrida (aluno A-03, 38 anos, 21 anos fora da escola).

É cansativo sim sair todos os dias do serviço direto p/ o IFSul mas no final vai ser de muita valia na minha vida (aluno A-06, 48 anos, 18 anos fora da escola).

Porém, os alunos reconhecem a importância de investir nos estudos considerando uma vida diferente no futuro, como relatam os alunos A-07 e A-09:

O meu retorno para a sala de aula do IFSul foi um sonho realizado. Foi um pouco difícil, mudou toda a minha rotina pra melhor (aluno A-07, 44 anos, 20 anos fora da escola).

Após terminar o 2º grau fui servir no exército em Montevideo, no Uruguai. Depois faltou incentivo e determinação. Hoje tenho outra visão que estudo é fundamental. (aluno A-09, 40 anos, 20 anos fora da escola).

Ao perceberem a importância dos estudos em suas vidas, isso os impulsiona a dar continuidade na sua escolarização, que, com ela, poderá lhes trazer uma qualidade de vida melhor não só para si, como para todo o seu entorno. Gadotti (2008) o confirma quando diz “a educação de adultos está condicionada às possibilidades de uma transformação real das condições de vida do aluno trabalhador.” (GADOTTI, 2008, p. 28).

Essa qualidade de vida reflete em melhores empregos, maior expectativa de vida, maior confiança ao lidar com questões onde tenha que realizar argumentações, dentre outras.

6.2.2 Análise da entrevista com a professora

Na análise da fala da professora PD em relação ao ensino na EJA, ensino com as videoaulas e sujeitos da EJA, identifiquei duas categorias: **a reflexão da**

professora sobre a utilização das videoaulas e a realização profissional de ensinar na EJA.

A reflexão da professora sobre a utilização das videoaulas

A professora PD, que leciona no PROEJA do IFSul há um ano, nunca havia indicado vídeos para seus alunos e estava procurando alternativas metodológicas que os auxiliassem na aprendizagem, quando apresentei a videoaula do MMC¹⁷, modelo que seria adotado nesta pesquisa.

Como professora da EJA, as videoaulas ajudariam bastante, pois os vídeos do youtube, com mais de 15 ou 20 minutos, não assistem. Com a pressão do tempo, em um dia ter que recuperar todo o conteúdo, o foco é em lembrar a definição nos exercícios. Já em aula, com a matéria do ensino médio, trabalho com as questões práticas de onde saiu o conceito, para trabalhar com o cálculo. Aí é que vem a dificuldade das questões básicas: isolar variável para resolver uma equação. Eles vem com muita dificuldade da educação básica. (professora PD)

Eles tem muitas matérias: história, filosofia, muito texto para ler em casa. Por isso, gostaram muito do tempo dos vídeos, já que chegam em casa muito tarde. No início eles se sentiam apavorados com o tanto de matéria a recuperar. (professora PD)

A utilização das videoaulas de curta duração, colabora com os tempos e espaços de estudos desses alunos do PROEJA, visto que podem acessá-lo onde e quando quiserem de seus celulares, contribuindo, dessa forma, para que relembrem o que já haviam aprendido na educação básica ou para aprender o que não foi ensinado quando estavam na escola.

Eles sentiram diferença na linguagem, que foi mais simples, indicar antes de apresentar um conceito. Eles não lembravam de alguns conceitos do Ensino Médio. (professora PD)

Os vídeos do canal foram editados, não é vídeo caseiro. E isso é muito importante para ter a confiança de repassar a eles o link. (professora PD)

¹⁷ Este vídeo foi apresentado nas Figuras 1 e 2 da Introdução deste texto e pode ser visualizado em <https://www.youtube.com/watch?v=9t1G8SeuirM&index=10&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5>

Além das videoaulas, a professora PD introduziu a utilização da calculadora científica, contribuindo para que esses alunos da EJA utilizem tecnologias que estão disponíveis como ferramentas de aprendizagem, o que estimulou a curiosidade dos mesmos para suas possibilidades e potencialidades.

Usei o celular para descobertas. Eles descobriram que rotacionando-a no modo horizontal, a calculadora básica, se transformava em calculadora científica. Mesmo tendo o celular, pedi para que comprassem uma calculadora científica para ensinar a eles as funções da calculadora. (professora PD)

Dessa forma, a professora possibilitou aumentar as expectativas desses alunos quanto a possibilidades de ingresso em curso superior ou em especializações na área de Edificações, pois

os conhecimentos científicos são de grande relevância, pois instrumentalizam os indivíduos para a tomada de decisões em suas vidas de maneira consciente e os preparam para concorrer por um lugar no mercado de trabalho e na universidade. (GOUVEIA e SILVA, 2015, p. 752)

Esses conhecimentos científicos nem sempre estão disponíveis a alunos da EJA, o que é reconhecido por esses.

Além disso, a utilização de tecnologias, digitais ou não, destacam Borba, Silva e Gadanidis (2016, p. 133), "são parte do processo de educação do ser humano, e também partes constituintes da incomplitude e da superação dessa incomplitude ontológica do ser humano". As tecnologias em questão transformam a sala de aula em uma ambiente de aprendizagem e tendem a aumentar os conhecimentos de seus usuários. Porto (2009) destaca que

Alguns autores arriscam-se a dizer que chegamos a um outro momento, em que a velocidade do avanço tecnológico e da propagação do conhecimento ganha esferas até então nunca vistas. Nunca tivemos tantas alterações no cotidiano, mediadas por múltiplas e sofisticadas tecnologias; alterações que se estendem por todas as realidades. (PORTO, 2009, p. 36)

Os alunos da EJA não podem ser privados desse avanço tecnológico, que recupera, além do tempo perdido, a autoestima, justamente por trazer conhecimentos que antes do acesso a essa rede tecnológica, deixavam-nos alheios a esses dados.

Em conversa a respeito da utilização das videoaulas, a professora PD relatou que passaria a utilizar as mesmas antes de introduzir um novo conteúdo do Ensino Médio, e não nas oficinas, pois o objetivo destas é relembrá-los do que aprenderam

no passado e consolidar esse conhecimento, para a partir daí, utilizá-los no ensino médio técnico.

Vou utilizar as videoaulas para pré-conceitos que irei apresentar na aula do ensino médio, já que o objetivo da oficina é lembrar, diferente do ensino técnico. Eles ainda tem que perceber como aprendem. (professora PD)

Percebi que os alunos realmente assistiram as videoaulas quando um dos alunos comentou o erro do vídeo de Regra de três (9x23,90). (professora PD)

Estas falas da professora PD demonstram a responsabilidade que tem como professora e a satisfação de perceber o protagonismo de seu aluno.

A realização de ensinar na EJA

A professora PD demonstra em sua fala, em suas atitudes, um imenso carinho e respeito pelos alunos. Essa afetividade demonstrada, trouxe um retorno imediato no quesito aprendizagem, como verifiquei em seu relato:

Retorno imediato (aos questionamentos da professora), carinho, eles estão sempre se autoavaliando. Os alunos são mais velhos, preocupados em recuperar o tempo perdido e querem aprender.

Surpreende a educação, o respeito. Eles tratam as professoras como filha. Esse respeito tu não vê mais.

No IFSul, os alunos já tem uma história de vida. Os que vêm, querem mudar de vida, eles correm atrás, sempre querem que as aulas que não tiveram, sejam recuperadas. Eles querem sempre mais. Interesse imediato. Preocupação da EJA é resgatar o que já sabem, para trabalhar os conceitos.

Essas falas vêm ao encontro do que afirma Moran (2012, p. 56) que “o clima afetivo prende totalmente, envolve plenamente, multiplica as potencialidades”.

Dessa forma, transformando o clima em sala de aula em um espaço afetivo, de troca de ideias, de colaboração, percebi que houve uma parceria no processo de aprendizagem, que o tornou, até agora, contínuo e ininterrupto, o que corrobora Moran (2012, p. 59) quando afirma que “educar é colaborar para que professores e alunos - nas escolas e organizações - transformem suas vidas em processos permanentes de aprendizagem”.

Esse processo de construção de conhecimentos deu-se em ambas as partes, os alunos aprenderam de forma colaborativa com a professora e com os colegas. E

a professora aprendeu no convívio com alunos que já traziam consigo experiências de vida, hábitos e níveis diferentes de conhecimento, demonstrado na observação a seguir:

A turma é heterogênea, há muitas perguntas o tempo inteiro pois prestam muita atenção e as dúvidas são bem diferentes e a professora está sempre “ligada”. Nem todos estão no mesmo nível.

Além disso, quando a professora PD diz que tem que estar sempre “ligada”, remete com essa gíria, a estar em processo de aprendizado contínuo com o objetivo de oferecer a esses alunos uma aula interessante e envolvente. Quando isto acontece, eles são estimulados a aprender mais, a querer ir além, como observa a professora:

Ao final de uma aula diferenciada, eles sempre agradecem.

Realizando atividades diferenciadas nas oficinas ou em sala de aula, a professora PD procurou incluir todos os alunos de forma que se sentissem acolhidos. Conseqüentemente, ela conseguiu a participação da maioria, praticando assim a pedagogia da inclusão. Moran (2012) defende que a inclusão se dá ao atender o aluno, desenvolvendo suas potencialidades dentro de suas limitações

para isso, precisamos praticar a pedagogia da compreensão contra a pedagogia da intolerância, da rigidez, do pensamento único, da desvalorização dos menos inteligentes, dos fracos, problemáticos ou “perdedores”. Praticar a pedagogia da inclusão. (MORAN, 2012, p. 57)

Os saberes de todos os alunos são utilizados em sala de aula para enriquecê-la com as informações que eles ofertam, independentemente do nível de complexidade da mesma, pois como afirma a professora PD:

Consigo contextualizar, a questão da obra, pois meu pai é construtor, então aplico o que eu sei sobre o tema e eles complementam. Todos nós aprendemos!

Esse trabalho de contextualização de PD mostra sua sensibilidade em não se limitar ao conteúdo formal matemático, valorizando os saberes de seus alunos (Fonseca, 2012). Dessa forma, a professora PD foi costurando esses dois saberes aos poucos, respeitando as limitações de cada um, formalizando o que já sabiam pela lida no trabalho e na vida.

Ainda quanto a postura da professora PD em sala de aula, percebi sua preocupação em incorporar os saberes que ali estavam para que essa troca de conhecimentos produzisse saberes.

6.2.3 A opinião dos alunos do PROEJA sobre a utilização das videoaulas

Dos 20 alunos convidados a responder o questionário, dez o preencheram, e estão identificados como alunos A-01 a A-10.

As questões iniciais do questionário foram utilizadas para identificar o perfil do aluno: idade, situação familiar, tempo de trabalho na construção civil e tempo fora da escola, como mostrado na Tabela 6.

Tabela 6: Informações dos alunos que responderam o questionário

Aluno	Idade	Tempo na construção civil	Tempo fora da escola
A-01	34 anos	21 anos	12 anos
A-02	19 anos	4 anos	Nunca parou de estudar
A-03	38 anos	24 anos	21 anos
A-04	54 anos	1,5 anos	14 anos
A-05	38 anos	Não trabalha na área	20 anos
A-06	48 anos	30 anos	18 anos
A-07	44 anos	27 anos	20 anos
A-08	45 anos	35 anos	30 anos
A-09	40 anos	6 anos	20 anos
A-10	45 anos	32 anos	20 anos

Fonte: Dados da pesquisadora, 2018

Nesta etapa da análise focou-se sobre as questões do questionário aplicado aos alunos (Apêndice C), sobre as videoaulas. As respostas completas a essas questões encontram-se no Apêndice E.

Em relação a utilização das vídeoaulas, os alunos A-02 e A-06, relatam que as mesmas "somaram" ao que já sabiam e "lembraram" o esquecido:

A vídeoaula ajudou bastante com os conhecimentos que eu já tinha. (aluno A-02, 19 anos, nunca parou de estudar)

As vídeoaulas ajudaram e muito, pois tem coisas que os anos fizeram esquecer... Hoje em dia nós temos essas possibilidades, antigamente não. Vou solicitar vídeoaulas sim e não só de Matemática, mas de outras matérias também. Eu não mudaria nada, eu achei todos ótimos e bem elaborados para que nós alunos venhamos a entender. Gostei de todos os vídeos, mas especialmente este de regra de sinais, eu queria mais exemplos e exercícios. Expressões numéricas: este tipo de expressão pra mim, me parece mais fácil mas o que pega é sempre a regra de sinais. Gostei do modo de você Marcia nos ensinar. Regra de três: gostei muito também, parece muito fácil quando uma pessoa que sabe nos explica assim com tanta paciência e calma o passo a passo. (aluno A-06, 48 anos, 18 anos fora da escola).

Muito embora alguns citem o avanço da idade como obstáculo na aprendizagem, pôde-se perceber que as vídeoaulas funcionaram para eles, como uma memória externa, um arquivo "fora" da própria memória podendo acessá-lo via celular, *tablet* ou computador, como comentado pelo aluno A-03:

A vídeoaula explica de uma maneira fácil de aprender; explica bem a ordem de resolução; ajudou a relembrar algumas regras das equações; no geral são bem didáticos, para nossa sorte temos uma excelente professora de Matemática que tem nos ajudado muito a relembrar e aprender com facilidade a tão temida matemática (aluno A-03, 38 anos, 21 anos fora da escola).

Além do mais, todos os alunos avaliaram as vídeoaulas como sendo úteis nos estudos e que solicitariam conteúdos ainda não gravados.

Dois dos alunos, A-08 e A-10, além de escrever no questionário, solicitaram que a pesquisadora "aparecesse" nos vídeos explicando a matéria, pois eles ainda tem preferência por salas de aula tradicionais.

Não olhei todas as vídeoaulas, mas não vi ainda a pessoa física nos vídeos, talvez poderia me sentir em sala de aula (aluno A-08, 45 anos, 30 anos fora da escola).

Seria bom ter mais exercícios e a professora Marcia tem que aparecer. A didática das vídeoaulas é muito boa (aluno A-10, 45 anos, 20 anos fora da escola).

Verificou-se que por ser o primeiro semestre desses alunos, eles ainda não estão adaptados aos novos formatos de ensino com o uso de tecnologias. Afirma Moran (2012, p. 128) que

dependendo do projeto pedagógico do curso, da instituição, da idade do aluno, haverá diferentes formatos, níveis de flexibilidade e de orientação, mas todos os cursos exigirão muito menos presença física e terão menos horários rígidos.

Esses alunos, no futuro, precisarão adaptar-se às novas formas de aprendizagem, procurando conectar-se com maior frequência ao mundo tecnológico para ficar a par de notícias, informações e atualizações sobre qualquer assunto.

Além disso, ao resolver as questões propostas no questionário, o aluno A-08 fez questão de enviar à pesquisadora um recado, no próprio questionário, como mostra a Figura 19, avisando-a que no vídeo sobre a regra de três havia um erro de cálculo.

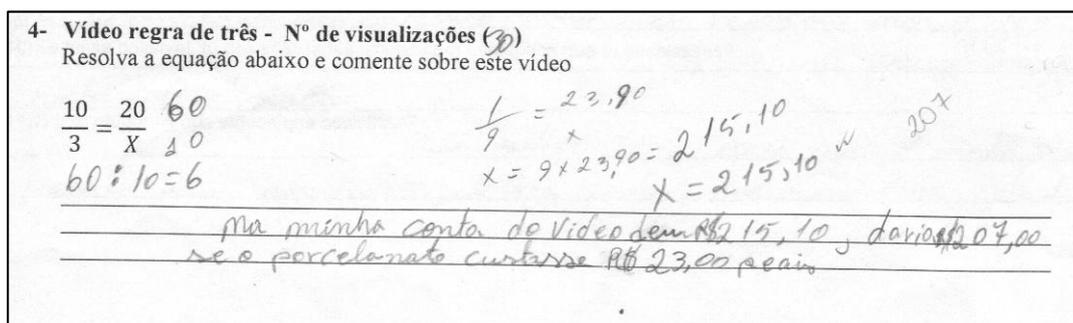


Figura 19: Observação do aluno (aluno A-08, 45 anos, 30 anos fora da escola)
Fonte: Dados da Pesquisadora, 2019.

O problema apresentado na videoaula referia-se ao valor de porcelanato ao custo de R\$ 23,90. Quando foi gravado o vídeo, a pesquisadora esqueceu de incluir no cálculo os noventa centavos do valor total. O aluno A-08 então explicou no questionário o passo a passo da questão, tanto em referência ao valor de R\$ 23,90, quanto ao valor de R\$ 23,00.

Com esse erro, criou-se a discussão de que eles devem estar atentos e críticos quando realizarem a busca e utilização de vídeos didáticos no futuro.

No questionário foi solicitada uma atenção especial a quatro entre as 16 videoaulas gravadas: Regra de Sinais, Expressões Numéricas, Equações, Regra de três. Nestes quatro conteúdos, básicos solicitou-se que indicassem o número de

visualizações necessárias para que entendessem o que foi explicado e resolvessem as questões indicadas no questionário, além de um breve comentário sobre a resolução da atividade.

Ao analisar as respostas, a pesquisadora percebeu que eles não entenderam o objetivo de indicar o número de visualizações realizadas por eles em cada videoaula, que era verificar quantas vezes eles visualizaram a videoaula até conseguir resolver a atividade proposta. Em vez disso, eles copiaram o número de visualizações de cada videoaula no *YouTube*. Por este motivo, a pesquisadora desconsiderou este dado.

Considerando as situações que foram descritas, percebeu-se então, que as videoaulas tiveram uma boa aceitação por parte desses alunos. Além de a utilizarem com fins pedagógicos de aprendizagem da Matemática, verificou-se também a confiança ao realizarem críticas quanto aos conteúdos e quanto a aparição da pesquisadora nos mesmos.

Encerra-se aqui a análise das categorias que emergiram da pesquisa. No capítulo a seguir apresenta-se as conclusões e as aprendizagens da pesquisadora.

7 ESPAÇO DE APRENDIZAGEM

O foco inicial desta pesquisa era verificar a utilização de videoaulas pelos professores de Matemática da EJA em suas práticas. Porém, pensou-se que seria relevante investigar também como é a utilização de vídeos na EJA por professores das diversas disciplinas, ampliando-se a proposta inicial.

Para isso, por meio de pesquisa exploratória realizada com 40 professores da EJA de diversos estados do Brasil, constatou-se que os vídeos e videoaulas têm sido utilizados com bons resultados no aprendizado de seus alunos por 58% destes docentes. Além disso, observou-se que o percentual permanece próximo (56%), se forem considerados especificamente os professores de Matemática desta pesquisa.

Vídeos são utilizados com sucesso como apoio pedagógico, não só para demonstrar um conceito da disciplina ministrada, mas também para levar a realidade para a sala de aula, realizando conexões da vida diária com o conhecimento empírico. Além disso, alguns professores percebem a necessidade de apresentar atividades diferenciadas para alunos da modalidade, que despertem o interesse e os motivem para, após o dia de trabalho, irem para uma sala de aula.

Já durante o processo de investigação, quando a pesquisadora observava a turma do PROEJA, esta sensibilizou-se com as pessoas que fazem parte da modalidade: alunos, professores, coordenação e demais envolvidos com a educação de jovens e adultos no PROEJA do IFSul. Por esse motivo, a questão norteadora da pesquisa, que inicialmente era investigar a percepção dos professores em relação às contribuições da utilização de videoaulas, passou a investigar também, como estas contribuem no aprendizado, pelo olhar dos alunos que as utilizaram.

Para esses alunos, as videoaulas os ajudaram a lembrar o que havia sido esquecido e a compreender o que não havia sido entendido quando estavam no ensino básico.

Além disso, quando solicitaram que a pesquisadora “aparecesse” nas videoaulas, percebeu-se que eles têm um apelo afetivo muito forte com professores e pessoas ligadas a sua formação, o que desperta neles, o desejo de atender essas expectativas, continuando os estudos.

Boa parte desses alunos gostaria de continuar solicitando videoaulas de conteúdos que têm dificuldades ou dos conteúdos que não lembram mais.

Já a professora PD, acompanha a filosofia da instituição que atua quando foca na aprendizagem, nos alunos e na colaboração destes, como exemplifica Moran (2012) quando descreve modelos educacionais futuros em que

em instituições educacionais mais focadas no aluno e na aprendizagem do que no professor e na transmissão de informação (...), mas predominarão a experimentação, o desenvolvimento de atividades individuais e grupais de aprendizagem teórico-prática, de projetos de pesquisa acadêmicos, de inserção no ambiente de trabalho, de intervenção e modificação de uma realidade social, de criação de contextos. Os professores orientarão mais do que ensinarão, acompanharão mais do que informarão. Organizarão, orientarão e avaliarão processos e “não darão aula”, no sentido tradicional de foco na transmissão de informação. (MORAN, 2012, p. 142)

A utilização do celular, da calculadora científica e de outros aparatos tecnológicos levou esses alunos a um mundo de descobertas e informações que, apesar de já possuírem celulares, não os utilizavam como fonte de pesquisa e informação. A tecnologia de *smartphones*, presentes nos celulares, atrai de forma positiva “e as tecnologias ocupam cada vez mais os espaços e tempos materiais dos indivíduos, além de elas próprias se constituírem em uma complexa rede fluida, presente em espaços e tempos virtuais”. (PORTO, 2009, p. 37)

Ao longo do percurso desta investigação, foi satisfatório perceber o quanto os professores da modalidade dedicam-se a apresentar a seus alunos atividades e conteúdos que tragam não só o conhecimento formal, mas também a reflexão do que ocorre em seu entorno.

Muito embora no início desta investigação, a pesquisadora presumisse que a principal causa do abandono dos estudos pelos alunos investigados fosse dificuldades no aprendizado, ao longo da pesquisa, já em contato com esses alunos, constatou que os indivíduos deixaram de estudar não pela dificuldade na escola mas sim, pela necessidade de trabalhar e auxiliar a família.

Esses indivíduos são confiantes, com histórias de sucesso na vida profissional apesar de não ostentarem certificações acadêmicas. Além disso, o esforço desses estudantes em dar continuidade em seus estudos, passando pelas adversidades da vida, mostra a força de vontade, a determinação e a esperança de uma vida melhor para si e para sua família.

Indagações se o perfil dos estudantes analisados, especificamente no PROEJA, podem ser estendidos aos alunos da modalidade de cursos da EJA podem ser objeto de estudos futuros pela pesquisadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, R. S.; LUPI, M. E. A.; DIAS, I. A. Matemática Básica UFPel. **YouTube**. 2017. Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=9t1G8SeuirM&list=PLHFD7IT9ShJngdPDyc5fpSFLW1xhzb0c5&index=11&t=0s> Acesso em: 26 jan.2018

ANJOS, R. V. **Um Estudo de Caso sobre a Possibilidade Para o Ensino de Matemática na EJA Juvenilizada**. 2014. 157 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional. Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014. Disponível em:

<http://quaiaca.ufpel.edu.br/handle/ri/2681> Acesso em: 16 ago. 2017.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016. 279 p.

BORBA, M. C. Brasil, alfabetismo matemático e tecnologias da inteligência. In: FONSECA, M. C. F. R. (Org.). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004. p. 201-212.

BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016. 149 p.

BRASIL. Decreto n.o 4.127, de 25 de fevereiro de 1942. Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. **Educação para jovens e adultos: ensino fundamental: proposta curricular** - 1o segmento. São Paulo: Ação Educativa: Brasília: MEC, 2001. 239 p. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/propostacurricular/primeirosegmento/propostacurricular.pdf> Acesso em: 07 nov. 2017.

BRASIL, Decreto Nº 5.154, de 23 de JULHO de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.

BRASIL. Decreto n.o 5.478, de 24 de junho de 2005. Institui, no âmbito das Instituições Federais de Tecnologia, o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de educação de Jovens e Adultos – PROEJA.

BRASIL. Decreto n.o 5.840, de 13 de junho de 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de educação de Jovens e Adultos – PROEJA, e dá outras providências.

BRASIL. Lei Nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.

BRASIL. Lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.

BRASIL. Decreto Nº 8.268, de 18 de junho de 2014. Altera o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Lei Nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral.

CAVALVANTE, M. J. G.; BORBA, R. E. S. R. Profissionais fazendo matemática: avanços e limites nos cálculos com números decimais. **Zetetiké**, FE-Unicamp, v. 22, n. 42 - jul/dez-2014. Disponível em <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646568/13468> Acesso em 10 abr.2018.

FERREIRA, V. J.; MOURA, J. D. P. A percepção do espaço vivido por alunos da Educação de Jovens e Adultos. Os desafios da Escola Pública paranaense na perspectiva do Professor PDE. Paraná, 2014. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uel_geo_artigo_vanderlei_jose_ferreira.pdf Acesso em 09 out.2018.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. 228p.

FONSECA, M. C. F. R. **Educação Matemática de jovens e adultos: especificidades, desafios e contribuições**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012. 118 p.

GADOTTI, M. **MOVA por um Brasil Alfabetizado**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2008. 159 p.

GADOTTI, M. Educação de Adultos como direito Humano. **EJA em Debate**, Florianópolis, Ano 2, n. 2, Jul. 2013. Disponível em: <http://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/EJA/article/view/1004/pdf#.WINovpM-dE4>. Acesso em: 28 nov. 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002. 175p.

GOUVEIA, D. S. M.; SILVA, A. M. T. A Formação Educacional na EJA: Dilemas e representações sociais. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17, n. 3, p. 749-767, set-dez 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172015000300749&script=sci_abstract&tlng=pt . Acesso em: 27 ago. 2017

GUIMARÃES, D. L.; IAHN, L. F.; BENTES, R. F. Videoaulas uma realidade sendo adotada nas Instituições de Ensino e nas Corporações. In: 16º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 2010, Foz do Iguaçu – PR. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/352010163950.pdf> Acesso em: 04 dez. 2017.

JANUÁRIO, G.; FREITAS, A. V.; LIMA, K. Pesquisas e Documentos Curriculares no Âmbito da Educação Matemática de Jovens e Adultos. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 28, n. 49, p. 536-556, Ago. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bolema/v28n49/1980-4415-bolema-28-49-0536.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2017.

LIMA, P. F.; BELLEMAIN, P. M. B. Habilidades matemáticas relacionadas com grandezas e medidas. In: FONSECA, M. C. F. R. (Org.). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004. p. 153-172.

KATREIN, B. H. S. **Os processos de permanência dos estudantes do PROEJA do IFSul - Campus Pelotas**. 2012. 171 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2012.

MEC. Fundamentação Legal e Normativa da Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, s/d. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=68721> Acesso em 13 mai.2019.

MEC. Trabalhando com a Educação de Jovens e Adultos: A sala de Aula como espaço de vivência e Aprendizagem. Brasília, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja_caderno2.pdf Acesso em 27 dez. 2018.

MEC. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB Nº 11/2012.

MEC. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB Nº 12/2012.

MEC. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES Nº 1, de 3 de abril de 2001. Estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação.

MEC. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES Nº 24, de 18 de dezembro de 2002. Altera a redação do parágrafo 4º do artigo 1º e o artigo 2º, da

Resolução CNE/CES 1/2001, que estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação

MEC. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 3/2002, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

MEC. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 29/2002, de 03 de dezembro de 2002.

MEC. Conselho Nacional de Educação. Resolução N° 1, de 8 de junho de 2007. Estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação lato sensu, em nível de especialização.

MEC. Conselho Nacional de Educação. Resolução N° 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

MEC. Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja). Brasília, 2014. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/proeja> Acesso em 09 mai.2019.

MEDEIROS, S. F. L. **Estudo das preferências de alunos e professores sobre videoaulas para identificar requisitos de interface para ferramentas de produção.** 2016. 127 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Informática, da Universidade Tecnológica do Paraná – Campus Cornélio Procopio, 2016. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2550> Acesso em: 27 ago.2017.

MORAN, J. M. O vídeo na sala de aula. **Revista Comunicação e Educação**, São Paulo (SP): p. 27 a 35, Jan/Abr. 1995. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36131/38851> Acesso em: 27 ago. 2017.

MORAN, J. M. **A Educação que desejamos:** Novos desafios e como chegar lá. Campinas, SP: Papirus, 2012. 174 p.

PONTES, R. R.. **A Educação de Jovens e Adultos e a Matemática: delineando trilhas alternativas para o ensino de operações básicas.** 2013. 84f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática – PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2013. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/2399> Acesso em: 26 ago. 2017.

PORTO, T. M. E. Inserções de Tecnologias e meios de comunicação em escolas públicas do ensino fundamental: uma realidade em estudo. **Linhas**. Florianópolis (SC), v. 10, n. 02, p. 34 – 59, jul./dez. 2009.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS. Conselho Municipal de Educação. Resolução no 01/2011-CME-Pel. de 24 de agosto de 2011. Institui normas para a oferta da Educação de Jovens e Adultos, no Sistema Municipal de Ensino de Pelotas,

em consonância com as Diretrizes Nacionais fixadas nas Resoluções do CNE/CEB nº3/2010 e nº7/2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS. Secretaria Municipal de Educação. Disponível em:

http://www.pelotas.com.br/educacao/portal/escolas/escola.php?id_escola=18785
Acesso em 27 ago. 2017 Site temporariamente indisponível.

RABELO, M. R. S. **A construção do conhecimento em Matemática através de estratégias diferenciadas em um curso Técnico em Agropecuária**. 2016. 85 f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2016. Disponível em: <http://cursos.ufrj.br/posgraduacao/ppgea/files/2017/05/Manuel-Rabelo-Formatada.pdf> Acesso em 26 ago. 2017.

RIBEIRO, A. E. Tecnologia Digital. In: FRADE, I. C. A. S. (Org.); VAL, M. G. C. (Org.); BREGUNCI, M. G. C. (Org.). **Glossário Ceale**: termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores. Belo Horizonte: FaE UFMG, 2014. 340 p. Disponível em: <http://www.ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/glossarioceale/verbetes/tecnologia-digital>. Acesso em 26 jan.2018.

SANTANA, T. S.; BARBOSA, J. C. A intervenção do Professor em um Ambiente de Modelagem Matemática e a Regulação da Produção Discursiva dos alunos. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 26, n. 43, p. 991-1020, ago 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/6896/4979> Acesso em 10 abr.2018.

SANTOS, R. J. **Uma Taxionomia para o uso de Vídeos Didáticos para o Ensino da Matemática**. 2015. 132 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – Universidade Federal de Juiz de Fora. 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/335> Acesso em 17 ago. 2017.

SCHEFFER, F. S. **O Uso de videoaulas para a aprendizagem de cinemática**. 2014. 155 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/108703> Acesso em 27 ago. 2017.

SCHERER JÚNIOR, C. R. A. Saberes docentes na EJA de Florianópolis: ação docente na pesquisa como princípio educativo. In: I Reunião Regional Sul - ALFAeEJA. 2017. Florianópolis - SC. **Anais dos Trabalhos Científicos**. Disponível em: https://docs.wixstatic.com/ugd/795c76_f1d3a653b6544b27927e6ebd856355ca.pdf Acesso em: 16 jan. 2017.

SCHNEIDER, S. M.; FONSECA, M. C. F. R. Práticas Laborais nas salas de aula de Matemática da EJA: perspectivas e tensões nas concepções de aprendizagem. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 28, n. 50, p. 1287-1302, dez 2014. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/9469/6496> Acesso em 10 abr.2018.

SILVA, A. M. **O vídeo como recurso didático no ensino da matemática**. 2011. 198 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2011. Disponível em: https://mestrado.prpg.ufg.br/up/97/o/Diss_051.pdf Acesso em 17 ago.2017.

SILVA, T. V. **Formação docente e conhecimento profissional: desafios para o ensino da matemática na EJA**. 2014. 274 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Natal, RN, 2014. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/19649/1/TacioVitalianoDaSilva_TESE.pdf Acesso em 17 ago.2017.

SOARES, L. J. G.; PEDROSO, A. P. F. Dialogicidade e a Formação de Educadores na EJA: as contribuições de Paulo Freire. **Educação Temática Digital - ETD**. Campinas (SP), v. 15, n. 2, p. 250-263, maio/ago.2013. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1281/1296> Acesso em 10 abr.2018.

SOUZA, E. R.; CONCEIÇÃO, A. P. S. Juvenalização da EJA: uma análise das políticas públicas da rede municipal de ensino de Salvador. In: I Reunião Regional Sul - ALFAeEJA. 2017. Florianópolis - SC. **Anais dos Trabalhos Científicos**. Disponível em: https://docs.wixstatic.com/ugd/795c76_f1d3a653b6544b27927e6ebd856355ca.pdf Acesso em: 16 jan. 2017.

STRECK, D. R. Territórios de Resistência e criatividade: reflexões sobre os lugares da educação popular. Revista **Currículo sem Fronteiras**, v.12, n.1, pp. 185-198, Jan/Abr 2012. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss1articles/streck.pdf>. Acesso em 10 mar. 2019.

THEES, A. **Estudo com professores de Matemática de jovens e adultos sobre suas práticas profissionais**. 2012. 198 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Educação, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/234155501_ESTUDO_COM_PROFESSORES_DE_MATEMATICA_DE_JOVENS_E_ADULTOS SOBRE SUAS PRATICAS PROFissionais Acesso em 27 ago.2017.

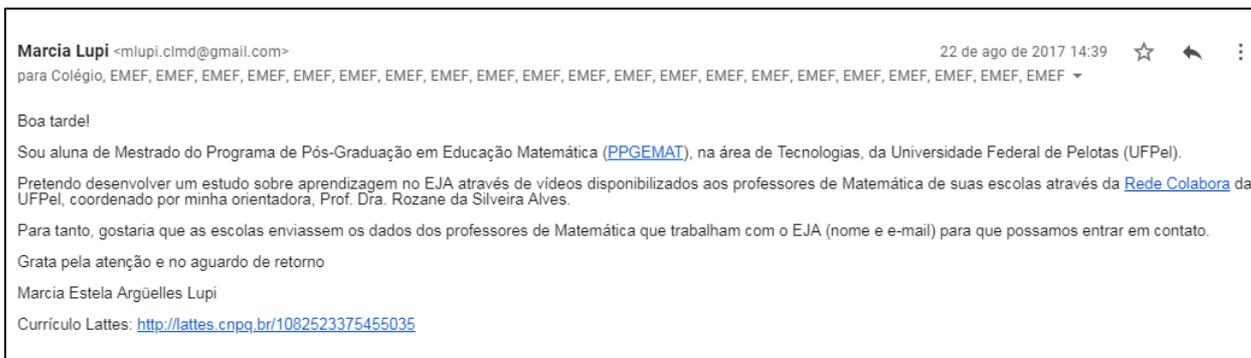
THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986. 108 p.

Wonder how to. Disponível em: <https://giveawaytuesdays.wonderhowto.com/news/get-inspired-20-examples-selective-color-photography-0130779/> Acesso em: 22 mar.2019

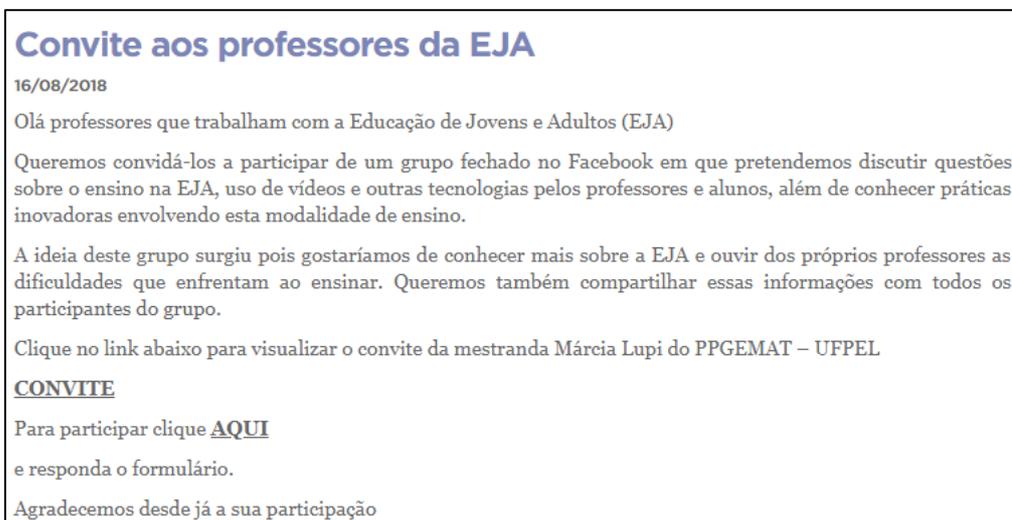
APÊNDICES

APÊNDICE A: Convite aos professores da EJA.

Apêndice A-1: Convite enviado às escolas do Município de Pelotas com o PEJA.



Apêndice A-2: Convite enviado aos professores da EJA



Disponível em <https://wp.ufpel.edu.br/redecolabora/2018/08/16/convite-aos-professores-da-eja/>

APÊNDICE B: Questionário *online* em *Google Docs*

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeEIDBqU4dDiWo--y5KavFpWmjvBrHSGEZfwCfAiSmOR_X_aA/closedform a ser respondido pelos professores de Matemática da EJA que desejarem participar da pesquisa.



Grupo Pesquisa EJA

Olá Professor da EJA!

Este é um convite para participar de um grupo de discussão no Facebook sobre os desafios, dificuldades, práticas, divulgação de eventos e trabalhos sobre a EJA. Vamos agrupar pessoas que querem compartilhar experiências e dúvidas no trabalho com alunos dessa modalidade! Mesmo que você não tenha perfil no Facebook, peço a gentileza que preencha o formulário abaixo, para que eu possa cadastrá-lo como Professor da EJA em minha pesquisa de Mestrado. Obrigada!

Prof. Marcia Lupi

**Obrigatório*

Endereço de e-mail *

Seu e-mail _____

Você autoriza que algumas de suas falas no grupo do Facebook sejam utilizadas em minha pesquisa? Declaro que, ao citar as falas dos professores, em nenhum momento estes ou os nomes de suas escolas serão identificados.

Sim

Não

Nome *

Sua resposta _____

Sexo *

Feminino

Masculino

Nome da sua escola por extenso *

Sua resposta _____

Classificação da Escola *

- Municipal
- Estadual
- Federal
- Privada
- Outro: _____

Município da sua Escola *

Sua resposta _____

UF da sua Escola *

Sua resposta _____

Qual a sua formação acadêmica? Informe a sua área de formação, cursos de graduação e formação continuada feitos por você *

Em quais etapas da EJA você leciona? *

- 1a Etapa (1o ao 5o ano do Ensino Fundamental)
- 2a Etapa (6o ao 9o ano do Ensino Fundamental)
- 3a Etapa (Ensino Médio)
- Outro: _____

Quais matérias você leciona? *

- Biologia
- Ciências
- Ensino Religioso
- Física
- Geografia
- História
- Matemática
- Português
- Química
- Outro: _____

Uso de vídeo

Você já usou vídeos em sua prática docente? Comente como foi sua experiência. Caso nunca tenha usado, informe: nunca usei *

Sua resposta

Se for Professor de Matemática na EJA, indique quais os conteúdos que seus alunos tem mais dificuldades

Sua resposta

Convite

Obrigada por responder o questionário. Ao clicar no botão ENVIAR, você receberá, o convite para participar do grupo fechado no Facebook. Algumas videoaulas serão publicadas lá e quem sabe você os utiliza em sua prática docente?

Capa do nosso grupo de discussão!



APÊNDICE C: Questionário aplicado aos alunos

 INSTITUTO FEDERAL Sul-rio-grandense Câmpus Pelotas	 COORDENADORIA DE MATEMÁTICA	Questionário vídeos- aulas
--	---	-----------------------------------

NOME: _____ **TURMA:** _____

Olá estudante da EJA!

Peço a gentileza que respondam o questionário abaixo para que eu possa utilizar os dados em minha pesquisa de mestrado.

Desde já agradeço

Prof. Marcia Lupi

QUESTIONÁRIO

- 1) Qual a sua idade?

- 2) Estado civil?

- 3) Filhos? Quantos?

- 4) Há quanto tempo trabalha na construção civil?

- 5) Lembras há quanto tempo estavas fora da escola?

- 6) Por que paraste de estudar?

- 7) Como foi a tua experiência com a Matemática na época? Tinha dificuldades? Gostava da disciplina?

- 8) E como foi o teu retorno para a sala de aula no IFSUL? Foi difícil? Explique como foi à mudança da tua rotina.

- 9) Os vídeos ajudaram a resolver os exercícios de Matemática básica?

- 10) Se fosse possível, tu nos solicitarias vídeos com conteúdos que tu desejassem?

- 11) O que mudarias nos vídeos que assistisse?



Proposta de atividade da Prof.^a Daiane Leal:

Visualize na página do youtube, com o link disponibilizado no grupo WhatsApp os seguintes vídeos da Prof.^a Márcia Lupi e realize a partir da explicação das vídeos – aulas as atividades abaixo:

1- Vídeo Regra de Sinais - N° de visualizações ()

Resolva a expressão numérica

a) $40 + (-8) =$

b) $74 + (+2) =$

c) $18 - (-6) =$

d) $22 - (+4) =$

Faça um comentário a respeito desse vídeo:

2- Vídeo expressões numéricas - N° de visualizações ()

Resolva a expressão abaixo e após comente sobre o vídeo:

a) $25 + \{14 - [25 \cdot 4 + 40 - (20 : 2 + 10)]\} =$

3- Vídeo Equações - N° de visualizações ()

a) $8x + 4 = 20$

Faça um comentário a respeito desse vídeo:

4- Vídeo regra de três - N° de visualizações ()

Resolva a equação abaixo e comente sobre este vídeo

$$\frac{10}{3} = \frac{20}{X}$$



APÊNDICE D: Professores que utilizam vídeos em sua prática pedagógica

Tabela 7: Professores que utilizam vídeos em sua prática pedagógica

Professor	Comentário sobre o uso	Leciona
P-1	<i>Usei para ensinar o uso da pontuação como elemento situacional.</i>	Matemática, Português e Química
P-2	<i>Sim ... Foi mto bacana ...</i>	Matemática
P-4	<i>Sim. O Programa "EJA - Mundo do Trabalho" traz vídeos curtos que fazem relação com o conteúdo e o mercado de trabalho/profissões. São ótimos vídeos e podem ser facilmente explorados pelos professores e alunos. Então, sempre que possível, uso sim.</i>	Geografia
P-5	<i>Sim, usei bastante, inclusive videoaulas de matemática para reforçar os conceitos aprendidos em sala, e também filmes para ensino de ciência, cultura e tecnologia, além de aplicativos.</i>	Matemática
P-7	<i>Sim, uma pena não gostam muito, acham que estamos matando aula.</i>	Matemática
P-8	<i>Sim, um documentário sobre a história do número 1, como tudo começou. No nono ano os alunos gostaram muito. Comentaram que nunca tinham parado para pensar sobre a importância dos números, como e porque foram criados, pois para eles é como se os números sempre tivessem sido como os temos hoje, já prontos. No oitavo ano, a maioria não gostou.</i>	Matemática
P-10	<i>Sim</i>	Matemática, Física
P-12	<i>Já utilizei. Desde que com um objetivo estes são muito válidos.</i>	Biologia, Ciências, Física, Química
P-13	<i>Sim, muito produtiva, os alunos se interessam já que a noite estão cansados para ficar só ouvindo e precisam de várias atividades diferenciadas.</i>	Matemática
P-14	<i>sim, usei no regular junto ao EJA apenas vídeos envolvendo filmes relacionados a algum projeto proposto pela escola.</i>	Matemática
P-15	<i>Uso frequentemente com ótimos resultados.</i>	Ensino Religioso
P-17	<i>Já usei! Foi muito proveitosa, pois é uma forma de chamar a atenção dos alunos e principalmente de trazer uma atividade diferenciada aos mesmos.</i>	Matemática
P-23	<i>Usei, meus alunos gostaram bastante e entenderam melhor o conteúdo.</i>	Matemática
P-25	<i>Usei para demonstrar o uso da matemática, vídeos do YouTube principalmente</i>	Matemática
P-26	<i>Sim</i>	Matemática
P-29	<i>sim bem proveitoso</i>	Matemática

P-31	<i>Uso pouco, pois além de ser EJA, trabalho no sistema prisional! Recursos e possibilidades mais limitadas</i>	Matemática
P-33	<i>Sim muito proveitoso</i>	Matemática
P-34	<i>Os alunos interagiram e puderam entender melhor com os vídeos.</i>	Matemática, Ciências, Ensino Religioso, Geografia, História, Português
P-37	<i>Sim</i>	Matemática
P-38	<i>Sim. Fica mais claro o conceito do assunto abordado.</i>	Física
P-39	<i>Sim. Uso trechos de filmes.</i>	História
P-40	<i>Já utilizei vídeos sobre diversos assuntos. Os alunos da EJA gostam muito de métodos diferenciados e o uso dos vídeos proporcionamuitas vezes outra visão a respeito do conteúdo trabalhado.</i>	Matemática

Fonte: Dados da pesquisadora, 2019

APÊNDICE E: Respostas dos alunos do PROEJA sobre a utilização das videoaulas

Tabela 8: Respostas dos alunos do PROEJA sobre a utilização das videoaulas.

Aluno	Questão 9 Os vídeos ajudaram a resolver os exercícios de Matemática Básica?	Questão 10 Se fosse possível, tu solicitarias vídeos com conteúdos que tu desejassem?	Questão 11 O que mudarias nos vídeos que assistisses?
A-01	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>bem explicado</i>
A-02	<i>ajudou bastante com os conhecimentos que eu já tinha e mais o vídeo ajudou muito</i>	<i>Equações numéricas</i>	<i>Não mudaria nada</i>
A-03	<i>sim, ajudou em alguns exercícios</i>	<i>Sim</i>	<i>Nada, estão muito bons. Sobre as videoaulas: explica de uma maneira fácil de aprender; explica bem a ordem de resolução; ajudou a lembrar algumas regras das equações; no geral são bem didáticos, para nossa sorte temos uma excelente professora de Matemática que tem nos ajudado muito a lembrar e aprender com facilidade a tão temida matemática.</i>
A-04	<i>sim, para mim fez eu entender melhor</i>	-	<i>Sobre as videoaulas: são muito importantes para nos ajudar a entender melhor a matéria.</i>
A-05	<i>Sim, fáceis de entender</i>	<i>Sim</i>	<i>Sobre as vídeoaulas: ótimos, muito fácil de compreender e resolver exercícios.</i>
A-06	<i>sim, ajudaram e muito, pois tem coisas que os anos fizeram esquecer...</i>	<i>Sim, vou solicitar. Hoje em dia nós temos essas possibilidades, antigamente não. Vou solicitar sim e não só de Matemática, mas de outras matérias também.</i>	<i>Não mudaria nada, eu achei todos ótimos e bem elaborados para que nós alunos venhamos a entender. Sobre as videoaulas: gostei de todos os vídeos, mas especialmente este de regra de sinais, eu queria mais exemplos e exercícios. Expressões numéricas: este tipo de expressão pra mim, me parece mais fácil mas o que pega é sempre a regra de sinais. Gostei do modo de você Marcia nos ensinar. Regra de três: gostei muito também, parece muito fácil quando uma pessoa que sabe nos explica assim com tanta paciência e calma o passo a passo.</i>
A-07	<i>sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Nada. Sobre as videoaulas: não entendeu regra de sinais, não encontrou a videoaula de expressões numéricas. A videoaula de equações e regra de três ficou clara.</i>
A-08	<i>sim, muitas explicações que</i>	<i>um pouco mais de radiciação</i>	<i>Não olhei todos, mas não vi ainda a pessoa física nos vídeos, talvez poderia</i>

	<i>aprendemos no coletivo podem ser reforçados nas videoaulas</i>		<i>me sentir em sala de aula.</i> Sobre as videoaulas: por causa dos parênteses confundiu a adição com a multiplicação. Encontrou o erro na videoaula de regra de três e explicou o cálculo corretamente no questionário
A-09	<i>Ajudaram, é uma ferramenta ótima no auxílio da formação</i>	<i>Sim</i>	Sobre as videoaulas: <i>bem didático utilizando quadradinhos azul e vermelho, linguagem clara e objetiva</i>
A-10	<i>Sim</i>	<i>sim, regra de três composta</i>	<i>Seria bom ter mais exercícios e a professora Marcia tem que aparecer.</i> Sobre as videoaulas: <i>didática muito boa.</i>

Fonte: Dados da pesquisadora, 2018

APÊNDICE F: Respostas dos alunos do PROEJA a trajetória escolar.

Tabela 9: Respostas dos alunos do PROEJA a trajetória escolar.

Aluno	Questão 6	Questão 7	Questão 8
A-01	sem resposta	<i>Gostava muito da matéria. Tinha dificuldades mas sempre superava.</i>	<i>Foi bom pois saber nunca é demais e aprender do zero de novo melhor ainda</i>
A-02	<i>Nunca parei de estudar</i>	<i>Não cheguei a parar de estudar, mas no ensino fundamental foi bom, não tinha dificuldade no aprendizado.</i>	<i>Com a mudança de escola foi tranquilo, está sendo bom o o conteúdo de matemática não está difícil.</i>
A-03	<i>Não consegui conciliar o serviço com os estudos na época.</i>	<i>Sempre gostei de Matemática e na época que parei, estava cursando contabilidade no Cassiano¹⁸</i>	<i>O retorno no início é um "choque", mas agora está "show de bola". A rotina ficou um pouco mais corrida.</i>
A-04	<i>Mudei de cidade.</i>	<i>Gostava de Matemática. Não tinha dificuldade. Hoje tenho muita dificuldade em aprender.</i>	<i>Não foi difícil, minha rotina mudou, tive que abrir mão de várias coisas para me dedicar aos estudos.</i>
A-05	<i>Devido ao trabalho</i>	<i>Gostava muito de Matemática</i>	<i>No começo foi difícil, o importante é vencermos a nós mesmos.</i>
A-06	<i>Não sei nem por onde começar, após o término do 1º grau entrei na escola técnica esta mesma que é hoje o IF, mas tive de parar pois os meus pais separaram-se e eu tive de ajudar na criação dos meus irmãos junto com minha mãe. Na época consegui entrar fazendo as provas de ingresso, para o curso de eletrônica que era o melhor e mais procurado da época. Depois consegui concluir o meu ensino fundamental a muito custo e de lá pra cá não tinha tido mais oportunidade, só agora consegui a oportunidade no PROEJA, e mesmo assim, já fazia a quarta vez que tentava me classificar na seletiva.</i>	<i>Na época tudo era mais fácil, não tinha as preocupações do dia a dia, família, contas... Tinha um pouco de dificuldade (em Matemática), mas me dedicava nas matérias que eu tinha dificuldades. Não que eu não goste mas Matemática nunca foi o meu forte, sempre tinha que exercitar muito.</i>	<i>Pra mim foi gratificante muito, fiquei alegre com a oportunidade que me foi dada, é cansativo sim sair todos os dias do serviço direto p/ o IFSul mas no final vai ser de muita valia na minha vida. Sei que vai ser difícil, mas está aqui um cara que não desiste tão fácil.</i>
A-07	<i>Parei de estudar por circunstâncias do trabalho, não disponibilizar de horário e por</i>	<i>A minha experiência com a Matemática não foi ruim, tinha algumas dificuldades,</i>	<i>O meu retorno para a sala de aula do IFSul foi um sonho realizado. Foi um</i>

¹⁸ Colégio Estadual Cassiano Do Nascimento

	<i>achar que não precisava estudar mais pois já tinha uma profissão.</i>	<i>não só gostava como gosto da disciplina.</i>	<i>pouco difícil, mudou toda a minha rotina pra melhor.</i>
A-08	<i>Imaturidade, e na época o financeiro era mais importante.</i>	<i>Não tinha dificuldade. Matemática sempre foi para muitos um bicho papão, mas para mim não tinha problema.</i>	<i>O retorno para as aulas me surpreendeu e entrar para o IFSul está sendo uma experiência única e difícil, mas superável!</i>
A-09	<i>Após terminar o 2º grau fui servir no exército em Montevideú, no Uruguai. Depois faltou incentivo e determinação. Hoje tenho outra visão que estudo é fundamental.</i>	<i>Gostava de Matemática, porém tinha dificuldade</i>	<i>Morando aqui em Pelotas a quase 30 anos, tive a oportunidade de ingressar no curso. Mesmo trabalhando o dia todo, sinto-me motivado ao estudo pois gosto da área.</i>
A-10	<i>Para trabalhar.</i>	<i>Não gostava e tinha dificuldade.</i>	<i>Retorno muito bom, mudança rotina tranquila.</i>

Fonte: Dados da pesquisadora, 2018.

ANEXOS

ANEXO A - AMPARO LEGAL

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

1. Lei nº 9.394/1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que em seu Capítulo V trata da Educação de Jovens e Adultos e em seu Art. 39, alterado na redação dada pela Lei nº 11.741/2008, que garante o direito à Educação Profissional e Tecnológica (MEC, s/d).

EDUCAÇÃO NACIONAL

2. Art. 2º da LDB, Artigo 205 da Constituição Federal: A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (MEC, s/d).

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

3. Inciso I do §2º do Art. 39 e Art. 42 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008; Inciso I do Art. 1º do Decreto nº 5.154/2004, na redação dada pelo Decreto nº 8.268/2014; Parágrafo Único do Art. 2º da Resolução CNE/CEB nº 06/2012 que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (MEC, s/d).

4. Inciso I do §2º do Art. 39 e Art. 42 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008; Inciso I do Art. 1º e § 1º do Art. 3º do Decreto nº 5.154/2004, na redação dada pelo Decreto nº 8.268/2014 (MEC, s/d).

5. Inciso I do §2º do Art. 39 e Art. 42 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008; Art. 3º do Decreto nº 5.154/2004, na redação dada pelo Decreto nº 8.268/2014 (BRASIL, 1996, 2004, 2008, 2014) e Art. 25 da Resolução CNE/CEB nº 06/2012, definida com fundamento no Parecer CNE/CEB nº 11/2012 (MEC, s/d).

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO

6. Artigos 36-A, 36-B, 36-C e 36-D, bem como Inciso II do §2º do Art. 39 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008; Art. 4º do Decreto nº 5.154/2004, na redação dada pelo Decreto nº 8.268/2014 e inciso V do Art. 36 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 13.415/2017 (MEC, s/d).

7. Parágrafo Único do Art. 36-D e § 1º do Art. 39 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008; Inciso II do § 6º do Art. 36 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 13.415/2017; Art. 30 da Resolução CNE/CEB nº 06/2012, definida com base no Parecer CNE/CEB nº 11/2012 (MEC, s/d).

8. Parágrafo Único do Art. 36-A, Inciso I do Art. 36-B, Artigos 36-C e 36-D, bem como Inciso II do §2º do Art. 39 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008; Art. 4º do Decreto nº 5.154/2004, na redação dada pelo Decreto nº 8.268/2014; Inciso V do Art. 36 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 13.415/2017 e Art. 7º da Resolução CNE/CEB nº 06/2012, e seu Parecer CNE/CEB nº 11/2012 (MEC, s/d).

9. Inciso I do Art. 36-C da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008; Inciso I do § 1º do Art. 4º do Decreto nº 5.154/2004, na redação dada pelo Decreto nº 8.268/2014; Inciso V do Art. 36 e § 3º do mesmo artigo da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 13.415/2017; e alínea “a” do Inciso I do Art. 7º da Resolução CNE/CEB nº 06/2012, fundamentada no Parecer CNE/CEB nº 11/2012 (MEC, s/d).

10. Inciso II do Art. 36-C da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008; § 8º do Art. 36 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 13.415/2017; Inciso II do § 1º do Art. 4º do Decreto nº 5.154/2004, na redação dada pelo Decreto nº 8.268/2014 e Art. 8º da Resolução CNE/CEB nº 06/2012, fundamentada no Parecer CNE/CEB nº 11/2012 (MEC, s/d).

11. Alínea “c” do Inciso II do Art. 36-C da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008; Alínea “c” do Inciso II do § 1º do Art. 4º do Decreto nº 5.154/2004, na redação dada pelo Decreto nº 8.268/2014; Art. 8º da Resolução

CNE/CEB nº 06/2012, fundamentada no Parecer CNE/CEB nº 11/2012 e Parecer CNE/CEB nº 12/2011 (MEC, s/d).

12. Inciso II do Art. 36-B da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008; Inciso II do § 1º do Art. 4º do Decreto nº 5.154/2004, na redação dada pelo Decreto nº 8.268/2014; e Art. 9º da Resolução CNE/CEB nº 06/2012, definida com fundamento no Parecer CNE/CEB nº 11/2012 (MEC, s/d).

13. Art. 24 e Art. 31 da Resolução CNE/CEB nº 06/2012, fundamentada no Parecer CNE/CEB nº 11/2012 (MEC, s/d).

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TECNOLÓGICA DE GRADUAÇÃO

14. Inciso III do § 2º do Art. 39 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008; Inciso II do Art. 44 da Lei nº 9.394/1996; Art. 5º do Decreto nº 5.154/2004, na redação dada pelo Decreto nº 8.268/2014; e Art. 2º da Resolução CNE/CP nº 03/2002, definida com fundamento no Parecer CNE/CP nº 29/2002 (MEC, s/d).

15. Inciso III do § 2º e § 1º do Art. 39 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008; Artigos 5º e 6º do Decreto nº 5.154/2004, na redação dada pelo Decreto nº 8.268/2014; e Art. 5º e seus parágrafos da Resolução CNE/CP nº 03/2002, definida com fundamento no Parecer CNE/CP nº 29/2002 (MEC, s/d).

16. Inciso III do § 2º do Art. 39 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008; Inciso II do Art. 44 da Lei nº 9.394/1996; Artigos 5º e 7º do Decreto nº 5.154/2004, na redação dada pelo Decreto nº 8.268/2014; e Art. 4º e seus parágrafos, bem como artigos 6º a 10 da Resolução CNE/CP nº 03/2002, definida com fundamento no Parecer CNE/CP nº 29/2002 (MEC, s/d).

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TECNOLÓGICA DE PÓS-GRADUAÇÃO

17. Inciso III do § 2º do Art. 39 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008; Inciso III do Art. 44 da Lei nº 9.394/1996; Art. 5º do Decreto nº 5.154/2004, na redação dada pelo Decreto nº 8.268/2014; e inciso V do Art. 2º da

Resolução CNE/CP nº 03/2002, definida com fundamento no Parecer CNE/CP nº 29/2002 (MEC, s/d).

18. Inciso III do § 2º do Art. 39 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008 Inciso III do Art. 44 da Lei nº 9.394/1996; Inciso V do Art. 2º da Resolução CNE/CP nº 03/2002, definida com fundamento no Parecer CNE/CP nº 29/2002 e Resolução CNE/CES nº 01/2007, que define normas para a pós-graduação *lato sensu* (MEC, s/d).

19. Inciso III do § 2º do Art. 39 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008; Inciso III do Art. 44 da Lei nº 9.394/1996; Resolução CNE/CES nº 01/2001, com sua redação alterada pela Resolução CNE/CES nº 24/2002 (MEC, s/d).

20. Inciso III do § 2º do Art. 39 da LDB: Lei nº 9.394/1996, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008; Inciso III do Art. 44 da Lei nº 9.394/1996; Portaria Capes nº 389, de 23 de março de 2017 (MEC, s/d).

21. Art. 205 da Constituição Federal, bem como Art. 2º e Inciso II do Art. 35 da LDB: Lei nº 9.394/1996, e Art. 39 da mesma LDB, na redação dada pela Lei nº 11.741/2008 (MEC, s/d).