

Videoaulas no contexto de alunos PROEJA

Resumo: Este trabalho traz um recorte da pesquisa de Mestrado em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) na linha de Tecnologias e Educação Matemática. O estudo 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. O trabalho foi norteado por uma abordagem qualitativa do tipo pesquisa-ação. 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: Videoaulas. Prática docente. EJA.

Video classes in the context of PROEJA students

Abstract: This paper presents an excerpt of a Master's research work in Mathematical Education developed at the Federal University of Pelotas (UFPel) in the line of research emphasizing Technologies and Mathematical Education. The study investigated how the use of video lessons addressing Mathematics content can contribute to the learning of students attending the program Youth and Adult Education (EJA) in a PROEJA class at one of the Federal Institute Centers in the city of Pelotas, RS. The research followed an action-research-type qualitative approach. Data collection was carried out through a questionnaire and semi-structured interviews with the research subjects. Bardin's Content Analysis (2016) was used to examine the data collected, which resulted in four categories: the teacher's reflection on the use of video classes; the teacher's professional satisfaction of teaching at EJA; the students' reports about their school experiences and the opinion of PROEJA students about the use of video classes.

Keywords: Video lessons. Teaching practice. Youth and adult education.

Marcia Estela Argüelle Lupi

Mestra em Educação Matemática (UFPel).
Professora na rede pública municipal de ensino de Pelotas. Rio Grande do Sul, Brasil.

 orcid.org/0000-0002-6159-9112

 marcia.lupi@gmail.com


Rozane da Silveira Alves

Doutora em Educação (UFPel). Professora da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Rio Grande do Sul, Brasil.

 orcid.org/0000-0001-9409-3495

 rsalvex@gmail.com

Recebido em 30/10/2020
Aceito em 07/12/2020
Publicado em 25/02/2021

 eISSN 2675-1933
[10.37853/pqe.e202110](https://doi.org/10.37853/pqe.e202110)



Video aulas en el contexto de alumnos PROEJA

Resumen: Este trabajo trae un recorte de la investigación de Maestría en Educación Matemática de la Universidad Federal de Pelotas (UFPel), en la línea de Tecnologías y Educación Matemática. El estudio investigó como la utilización de video aulas con contenidos de Matemática puede contribuir en el aprendizaje de alumnos de la Educación de Jóvenes y Adultos (EJA) de un grupo de PROEJA de un Instituto Federal en el municipio de Pelotas, RS. La investigación tuvo un abordaje cualitativo tipo investigación-acción. La colecta de datos fue realizada por medio de cuestionario y entrevistas semiestructuradas con los sujetos de la investigación. Fue utilizado 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 aulas; la realización profesional de la profesora de enseñar en EJA; los relatos de los alumnos sobre sus experiencias escolares y la opinión de los alumnos de PROEJA sobre la utilización de las video aulas.

Palabras clave: Video aulas. Práctica docente. EJA.

1 Introdução

O presente artigo diz respeito a um recorte da Pesquisa de Mestrado da autora no campo da Educação Matemática e uso de Tecnologias para a Educação de Jovens e Adultos (EJA).

O recorte refere-se à análise dos dados obtidos com o uso de videoaulas de Matemática Básica por alunos do Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, e teve como objetivo investigar a utilização de videoaulas no ensino de Matemática como apoio pedagógico para melhor compreensão e fixação do conteúdo.

A questão inicial da pesquisa foi *como a utilização de videoaulas com conteúdos de Matemática pode contribuir na aprendizagem de alunos da EJA*, analisando as preferências desses alunos quanto à utilidade dessas videoaulas.

Além do estudo sobre a utilização das videoaulas, também observou-se algumas particularidades do aluno PROEJA, dada a pouca familiarização da pesquisadora com alunos EJA já maduros.

2 A Educação de Jovens e Adultos e o PROEJA

A interrupção dos estudos geralmente causada pela procura de emprego desde tenra idade provoca a descontinuidade de estudos, tornando cada vez mais difícil o retorno do aluno 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 idêntico problema pode ocorrer com a Matemática. Aquele conteúdo formal ensinado ao jovem em idade escolar pode, muitas vezes, acabar sendo esquecido quando não utilizado em sala de aula, e por conseguinte o domínio da escrita formal matemática também vai se perdendo.

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

para que o ensino da aritmética na EJA se desenvolva nessa perspectiva, 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).

Para incluir e oferecer ao trabalhador com pouca escolarização a possibilidade de ascensão profissional e social foi criado o Programa de Integração da Educação

Profissional ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) pelo governo federal. Sua criação teve como objetivo 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 possibilitou que jovens e adultos afastados da sala de aula se escolarizassem e profissionalizassem, conquistando, assim, habilitação e competência tanto profissional como técnica.

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 1 a seguir:

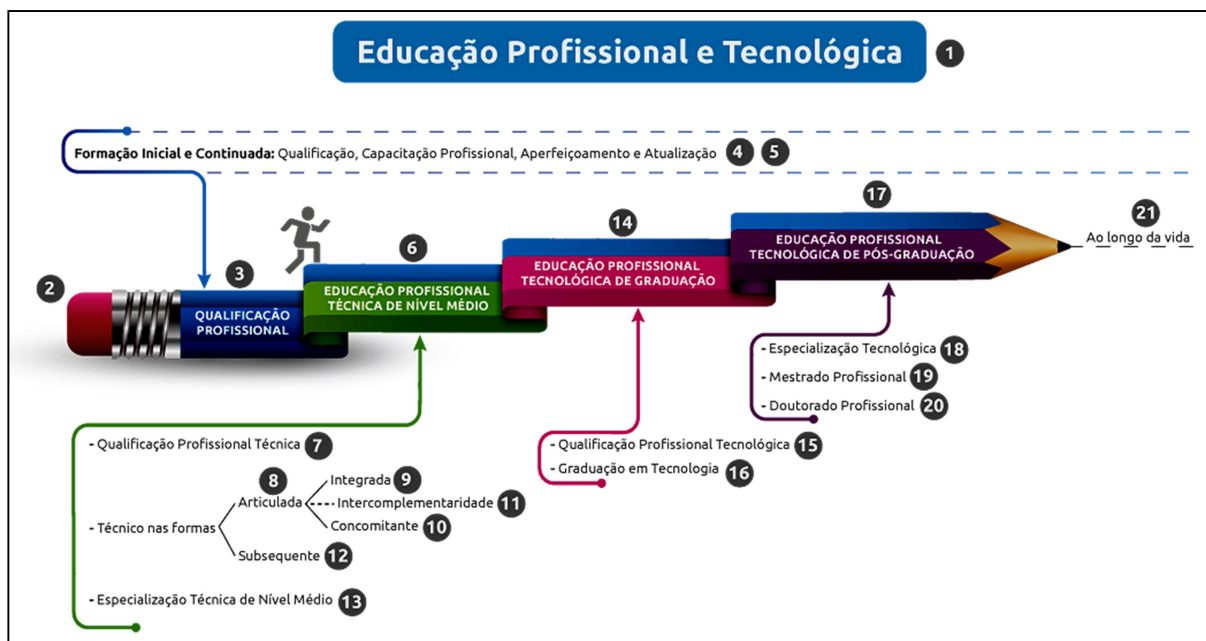


Figura 1 – Gráfico Educação Profissional e Tecnológica ao longo da vida
Fonte: MEC¹, s/d.

¹ Imagem original disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=68721>

A Figura 1 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).

Uma alternativa metodológica para apresentar os conteúdos de Matemática aos alunos que estiveram afastados do ensino regular e agora retornam aos estudos na EJA são as tecnologias digitais. Nesta pesquisa utilizou-se 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”.

Para Borba, Silva e Gadanidis (2016) concordam com Moran ao afirmar que introduzir o vídeo na sala de aula pode tornar atrativo as ideias matemáticas, visto que ele é usado como uma nova forma de comunicação e entretenimento.

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 pela pesquisadora com recursos manipuláveis (material concreto) e desenvolvimento, na tela, de exemplos algébricos do mesmo conteúdo, de modo que a videoaula ampliasse a percepção dos alunos por meio de imagens e sons que despertassem a atenção e curiosidade sobre o conteúdo exposto.

3 O Processo metodológico

A pesquisa ocorreu durante oficinas de Matemática Básica ministradas pela professora (denominada PD) com alunos da 1ª etapa do PROEJA no curso Técnico em Edificações. Essas oficinas foram criadas com o objetivo de auxiliar os estudantes com dificuldades em avançar no curso devido a lacunas nos conteúdos ensinados no Ensino Fundamental.

Para embasar teoricamente a pesquisa utilizou-se o método da pesquisa-ação, definida por Thiollent (1986, p. 14) como

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.

Além disso, o método descrito por Thiollent (1986) proporcionou à pesquisadora um caminho favorável a percorrer a fim de que fosse respondida a questão inicial da pesquisa – "Como a utilização de videoaulas com conteúdos de Matemática pode contribuir na aprendizagem de alunos da EJA?"

Ao estudar essa metodologia, percebeu-se que ela se adequava aos questionamentos da pesquisadora e ao propósito da pesquisa, que segue, de acordo com Thiollent (1986), parâmetros como proporcionar uma interação ampla e favorável entre o pesquisador e os participantes da pesquisa. Durante as oficinas, a pesquisadora pôde mapear algumas problemáticas a serem pesquisadas e suas respectivas soluções por meio de conversas com a professora e a coordenação do curso Técnico em Edificações - PROEJA.

Tais problemáticas, como a dificuldade dos alunos da EJA quanto à Matemática em específico vieram à luz, mostrando que o déficit estava no aprendizado da Matemática no ensino básico. Verificado o problema, o método permitiu que fossem encaminhadas ações e intervenções no grupo do PROEJA.

Dessa forma, foi proporcionado um conhecimento abrangente e aprofundado do ambiente da pesquisa, dando espaço à reflexão da professora e da pesquisadora ao realizar entrevista a respeito de suas práticas em sala de aula.

Na pesquisa de Lupi (2019), procurou-se ressaltar a importância dos sujeitos pertencentes à modalidade da EJA (alunos e professores), suas especificidades, o

significado dos estudos em suas vidas e a necessidade de contar suas histórias, o que vai 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, tendo em vista que a modalidade da EJA é considerada um território de resistências (Streck, 2012), proporcionou-se à professora e aos seus alunos momentos de reflexão e conversas acerca do espaço conquistado para sua formação enquanto ser humano participante ativo das decisões na comunidade que o cerca, "quer seja como instrumento para treinar mão de obra ou como espaço mais ambicioso da formação humana" (Streck, 2012, p. 187).

A pesquisa foi dividida em cinco etapas descritas a seguir:

Na etapa um foram realizadas visitas às oficinas de Matemática Básica disponibilizadas pelo IFSul, com o intuito de relembrar conteúdos e conceitos da Educação Básica.

Na etapa dois foram gravadas videoaulas sobre conteúdos em que os alunos tinham maior dificuldade, conforme solicitação da professora PD. Após a gravação dessas videoaulas, foi disponibilizada uma *playlist* para que os alunos pudessem consultá-las sempre que necessitassem.

Nas etapas três e quatro foram realizadas entrevistas com a professora PD, onde foi narrada a sua prática e desafios no PROEJA. Também foram aplicados questionários entre os alunos para saber não apenas sobre a utilização das videoaulas, mas também sobre sua trajetória de vida e profissional, assunto esse que surgia constantemente durante a *hora do café*.

Na etapa 5 foi realizada a análise dos dados coletados, de onde foi feito o recorte apresentado neste texto.

3.1 Os sujeitos da pesquisa

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 ministradas pela professora PD devido às dificuldades detectadas com esses conteúdos.

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

A turma 1N, ingressante em 2018 e constituída de 20 alunos, respondeu ao questionário elaborado pela pesquisadora 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 das quais a pesquisadora participou. 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 estabelecer 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 da Figura 2, pois não conseguiam associar a algo físico, como o quadrado ou o cubo:

$$\sqrt[2]{45} \div \sqrt[2]{5} \quad \sqrt[5]{32}$$

Figura 2 – Operações
Fonte: Dados da pesquisa

Já o tema de outro dia foi racionalização de frações, em que a professora explicou que a resposta da questão mostrada na Figura 3 poderia ser dada tanto na forma fracionária como na forma decimal:

$$\frac{8}{\sqrt[3]{6}}$$

Figura 3 – Operação
Fonte: dados da pesquisa

Nesse momento, percebeu-se no semblante dos alunos muita preocupação, medo de errar e ansiedade. Questões como essa são chamadas pelos alunos de *Tranca rua*, isto é, uma questão difícil que impede que se avance para a questão seguinte em razão da sua complexidade.

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

Os alunos utilizam uma expressão própria para descrever sua calculadora, eles a denominam de *bonita*. Aqueles que a adquiriram quando ingressaram no curso a guardam dentro de sua embalagem logo depois de utilizá-la em aula, demonstrando 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 ignorava que já dispôs de uma calculadora científica em seu celular.

3.1.1 A professora PD

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

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.

3.2 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. Nesse dia estavam presentes 20 alunos, todos eles homens. Após a aula de desenho, explicou-se a proposta da pesquisa e que a partir dela eles passariam a dispor de *links* com videoaulas para sanar 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* disponíveis para consulta dos 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.

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 família e que a mesma esteja de acordo com o ingresso do aluno no curso, visto se tratar de duração bastante extensa – 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. Conseqüentemente, nessa época o horário de aula segue o regulamento, das 18h30 às 23h. Na época de primavera/verão, o número de obras começa a aumentar. Além disso, depois que inicia o horário de verão (atrasando em uma hora os relógios), o trabalho nas obras se estende 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.

4 Resultados da pesquisa

A seguir são apresentados os dados coletados com os alunos e a professora do PROEJA e 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 sensações (que iam da frustração à 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 foram as falas da professora PD e dos alunos, em conversas informais e nas entrevistas, que apontaram para a escolha de quatro categorias: a reflexão da professora sobre a utilização das videoaulas; a realização profissional da professora de ensinar na EJA; o relato dos alunos sobre suas experiências escolares e a opinião dos alunos do PROEJA sobre a utilização das videoaulas.

Devido ao envolvimento emocional da pesquisadora com a professora e com os alunos da turma, não foi possível manter um distanciamento na escrita como até aqui. O texto a seguir será apresentado em primeira pessoa, onde a pesquisadora poderá 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.

4.1 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 Mínimo Múltiplo Comum (MMC), modelo que seria adotado nesta pesquisa.

Como professora da EJA, as videoaulas ajudaram bastante, pois os vídeos do youtube, com mais de 15 ou 20 minutos, os alunos 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 vêm com muita dificuldade da educação básica (professora PD).

Eles têm 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-las 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).

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 rotacionada 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 oportunidades de ingresso em curso superior ou em especializações na área de Edificações, pois

os conhecimentos científicos são de grande relevância, uma vez que 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 & Silva, 2015, p. 752).

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

Além disso, a utilização de tecnologias, digitais ou não, destacam Borba, Silva & Gadanidis (2016, p. 133), "são parte do processo de educação do ser humano, e também partes constituintes da incompletude e da superação dessa incompletude ontológica do ser humano". As tecnologias em questão transformam a sala de aula em um 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 ignorados antes do acesso a essa rede tecnológica.

Em conversa a respeito da utilização das videoaulas, a professora PD informou que passaria a utilizá-las 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-lo 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 têm 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.

4.2 A realização profissional da professora de ensinar na EJA

A professora PD demonstra em sua fala e 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 (Professora PD).

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

No IFSul, os alunos já têm 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 (Professora PD).

Essas falas vêm ao encontro do que afirma Moran (2012 p. 56): “o clima afetivo prende totalmente, envolve plenamente, multiplica 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. Por um lado, os alunos aprenderam de forma colaborativa com a professora e com os colegas. Por outro, a professora aprendeu no convívio com alunos que já traziam consigo experiências de vida, hábitos e níveis diferentes de conhecimento, conforme se vê 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 (Professora PD).

15

Além disso, quando a professora PD diz que tem que estar sempre “ligada”, ela sinaliza, com essa gíria, estar em contínuo processo de aprendizado 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 (Professora PD).

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

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, pouco a pouco a professora PD foi costurando esses dois saberes, respeitando as limitações de cada um, formalizando o que já sabiam pela lida no trabalho e na vida.

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

4.3 O 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. Nesta categoria foram consideradas a **interrupção dos estudos, o retorno e as expectativas futuras.**

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 1.

Tabela 1 - 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: Lupi, 2019

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 civil desde os dez anos e estava fora da escola desde os quinze. 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 à educação, além de outros direitos sociais (Brasil, 1988).

As respostas dos alunos entrevistados mostraram que o principal motivo de abandono dos estudos não foi a dificuldade no aprendizado de Matemática, e sim a necessidade de trabalhar e atender a família. Percebi que vários alunos, em conversas eventuais durante as observações da turma, acreditam que enfrentam dificuldades para aprender devido ao avanço da idade, conforme relata o aluno A-04 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 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, como serralheria e empresa de prestação de serviços de pequenos reparos e pinturas.

Outros alunos também citam como dificuldade 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).

Todavia, os alunos reconhecem a importância de investir nos estudos ao prospectar uma vida diferente para o 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, os alunos são impulsionados a dar continuidade na sua escolarização por acreditarem que isso trará uma qualidade de vida melhor não só para si, como para todo o seu entorno. Gadotti (2008) o confirma quando diz que "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 repercute em melhores empregos, maior expectativa de vida, maior confiança ao lidar com questões onde se tenha que realizar argumentações, dentre outras competências.

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

Nesta etapa da análise buscou-se focar nas questões do questionário aplicado aos alunos sobre as videoaulas. Em relação à utilização das videoaulas, os alunos A-02 e A-06 relatam que as mesmas *somaram* ao que já sabiam e *lembraram* o esquecido:

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

As videoaulas ajudaram e muito, pois tem coisas que os anos fizeram esquecer... Hoje em dia nós temos essas possibilidades, antigamente não. Vou solicitar videoaulas 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 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 cite o avanço da idade como obstáculo na aprendizagem, pôde-se perceber que as videoaulas 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 videoaula 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 (aluno A-03, 38 anos, 21 anos fora da escola).

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

Dois dos alunos, A-08 e A-10, além de responder ao questionário também solicitaram que a pesquisadora *aparecesse* nos vídeos explicando a matéria, pois eles ainda têm preferência por salas de aula tradicionais.

Não olhei todas as videoaulas, 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 tem que aparecer. A didática das videoaulas é muito boa (aluno A-10, 45 anos, 20 anos fora da escola).

Verificou-se que por se tratar do primeiro semestre desses alunos no curso 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 4, avisando-a que no vídeo sobre a regra de três havia um erro de cálculo.

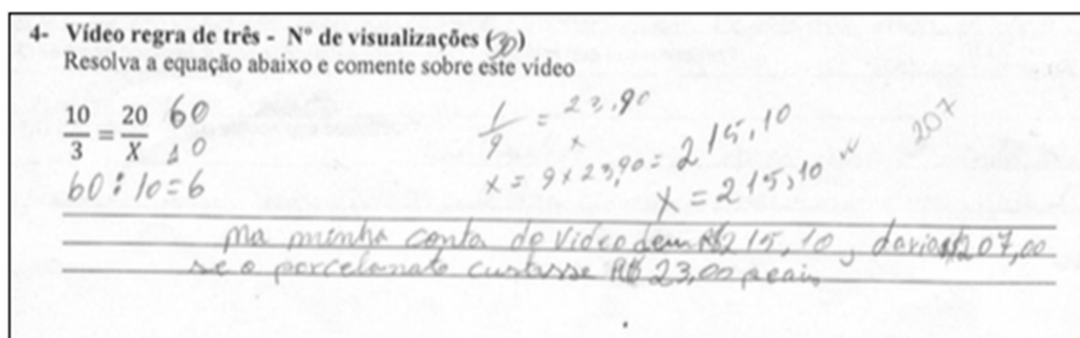


Figura 4: Anotação do aluno A-08 sobre o erro de cálculo
Fonte: Lupi, 2019

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 dentre as 16 videoaulas gravadas: Regra de Sinais, Expressões Numéricas, Equações, Regra de três. Nestes quatro conteúdos básicos solicitou-se que os alunos informassem 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 assistiram a videoaula até conseguir resolver a atividade proposta. Ao invés 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 as 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.

5 Considerações finais

Vídeos foram 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 a ir para uma sala de aula após um dia de trabalho.

Durante as observações da turma do PROEJA, a pesquisadora se sensibilizou com as pessoas que faziam parte da modalidade: alunos, professores, coordenação e demais envolvidos com a educação de jovens e adultos no PROEJA do IFSul. Por esse motivo, a proposta inicial da pesquisa que era investigar a percepção dos professores em relação às contribuições da utilização de videoaulas passou a investigar também como estas contribuem para aprendizado segundo o 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 à sua formação, o que desperta neles o desejo de atender a essas expectativas, dando continuidade aos estudos.

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

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

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 novas informações, como o fato de mesmo já possuindo celulares não os utilizarem como fonte de pesquisa e informação. A tecnologia de *smartphones*, presente 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 fluída, 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, pôde constatar 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 aos 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 vir a constituir objeto de estudos futuros pela pesquisadora.

Referências

- Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Borba, M. C., Silva, R. S. R. & Gadanidis, G. (2016) *Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.
- Fonseca, M. C. F. R. (2012). *Educação Matemática de jovens e adultos: especificidades, desafios e contribuições*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Gadotti, M. (2008). *MOVA por um Brasil Alfabetizado*. São Paulo: Instituto Paulo Freire.
- Gouveia, D. S. M. & Silva, A. M. T. (2015) A Formação Educacional na EJA: Dilemas e representações sociais. *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, v. 17, n. 3, p. 749-767, Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172015000300749&script=sci_abstract&tlng=pt . Retirado em: 27 de agosto, 2017
- Guimarães, D. L.; Iahn, L. F.; Bentes, R. F. (2010) Videoaulas uma realidade sendo adotada nas Instituições de Ensino e nas Corporações. In: 16º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância. Foz do Iguaçu – PR. *Anais eletrônicos...*

Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/352010163950.pdf>

Retirado em: 04 de dezembro, 2017

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

Lupi, M. E. A. (2019). *Utilização de Videoaulas de Matemática na Educação de Jovens e Adultos*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. Disponível em: http://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/prefix/4583/1/d_2017_Marcia.pdf Retirado em 01 de novembro, 2019.

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

Moran, J. M. (2012). *A Educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá*. Campinas, SP: Papirus.

Pedroso, R. R., Volpin, G. B. C., & Mazzeu, F. J. C. (2021). Vivências escolares de jovens em conflito com a lei na EJA: o significado social e o sentido pessoal da escola pública. *Pesquisa E Ensino*, 2(2), 202109. <https://doi.org/10.37853/202109>

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

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

Thiolent, M. (1986). *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez: Autores Associados.