

FORMAÇÃO DE EDUCADORES DE CIÊNCIAS DA EJA: POSSIBILIDADES E DESAFIOS DA ARTICULAÇÃO FREIRE-CTS-ANDRAGOGIA**Dra. Renata Deli da Rosa Ribeiro** ● 0000-0001-5982-8388**Dra. Cristiane Muenchen** ● 0000-0003-3144-0933

Universidade Federal de Santa Maria

RESUMO: A presente pesquisa objetiva discutir sobre as possibilidades e os desafios que um processo formativo fundamentado nos pressupostos Freire-CTS-Andragogia apresenta aos conhecimentos e às práticas de educadores da área das Ciências da Natureza que atuam na Educação de Jovens e Adultos. Trata-se de uma pesquisa participante de cunho qualitativo, no contexto de um processo formativo desenvolvido com educadores da área de Ciências da Natureza que atuam na Educação de Jovens e Adultos, em uma escola pública no município de Caçapava do Sul, em uma época pandêmica, a partir da dinâmica dos Três Momentos Pedagógicos como estruturantes de currículos. Neste, emergiu um Estudo da Realidade que resultou na construção de planejamentos estruturados a partir da questão emergente do mesmo: Como promover a geração de empregos e melhorias na saúde pública do município de Caçapava do Sul? As unidades temáticas discutidas nas aulas compreendem: Saúde e Pandemia, Pontos Turísticos, Geoparque e Mineração. A análise ocorreu a partir da Análise Textual Discursiva, por meio de categorias emergentes ao processo formativo desenvolvido e sinalizou pontos convergentes entre os pressupostos teóricos Freire-CTS-Andragogia, criando caminhos para uma reorganização curricular e uma nova e emergente práxis para a educação de jovens e adultos. Ainda, discute-se os desafios propostos no que tange os planejamentos e as adaptações necessárias e urgentes em meio a pandemia e a especificidade da formação inicial e permanente dos educadores.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de educadores; EJA; Ciências.

TRAINING OF EJA SCIENCE EDUCATORS: POSSIBILITIES AND CHALLENGES OF THE FREIRE-CTS-ANDRAGOGY ARTICULATION

ABSTRACT: This research aims to discuss the possibilities and challenges that a training process based on the Freire-CTS-Andragogy assumptions presents to the knowledge and practices of educators in the area of Natural Sciences who work in Youth and Adult Education. This is a qualitative participatory research, in the context of a training process developed with educators in the area of Natural Sciences who work in Youth and Adult Education, in a public school in the municipality of Caçapava do Sul, in a pandemic era. , based on the dynamics of the Three Pedagogical Moments as structuring curricula. In this, a Reality Study emerged that resulted in the construction of structured plans based on the emerging question: How to promote the generation of jobs and improvements in public health in the municipality of Caçapava do Sul? The thematic units discussed in classes include: Health and Pandemic, Tourist Spots, Geopark and Mining. The analysis took place based on Discursive Textual Analysis, through categories emerging from the developed training process and signaled converging points between the Freire-CTS-Andragogy theoretical assumptions, creating paths for a curricular reorganization and a new and emerging praxis for the education of young people and adults. Furthermore, the proposed challenges regarding planning and necessary and urgent adaptations in the midst of the pandemic and the specificity of the initial and permanent training of educators are discussed.

KEYWORDS: Education of educators; EJA; Sciences.



1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a organização curricular para o Ensino de Ciências apresenta-se como um aspecto bastante presente nas discussões no que tange às políticas públicas educacionais vigentes no país (Halmenschlager; Delizoicov, 2017). Nestas, a formação de professores faz-se presentes, como um elemento central que deve nortear novos e emergentes caminhos para a Educação em Ciências nas escolas de Educação Básica.

Na mesma perspectiva, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino que apresenta particularidades e especificidades que vão ao encontro do público discente que esta recebe, o que a diferencia da educação “regular”. Neste contexto, os educadores que venham a lecionar ou já atuam na EJA necessitam de uma formação inicial e/ou permanente que contemplem tais dimensões (Soares, 2008; Haddad, 2000).

No entanto, é perceptível a ausência ou presença bastante sutil de orientações curriculares específicas para a EJA no âmbito das políticas públicas, aspecto que traz dificuldades acentuadas aos educadores que precisam desenvolver um planejamento que esteja em sintonia com a realidade dos alunos. Neste caminhar, a Andragogia, definida como a ciência ou arte de ensinar estudantes adultos apresenta-se como uma teoria de ensino e aprendizagem que pode proporcionar caminhos com relevantes discussões no âmbito da EJA. Ademais, ao citar a Educação de Adultos torna-se necessário também inserir as ideias de educador Paulo Freire, que teve a sua caminhada inicial com a educação informal na alfabetização de adultos articulada à realidade vivenciada por eles.

Ao encontro das ideias elencadas pela Andragogia e por Freire, acerca do ensino e aprendizagem de estudantes adultos, e atendendo às demandas globais dos impactos que o desenvolvimento da ciência e da tecnologia podem trazer para a sociedade atual, surge, na década de 60, a educação Ciência-Tecnologia-Sociedade



(CTS), com o objetivo de inserir abordagens diferenciadas com significado para os conhecimentos escolares.

A partir dos pressupostos acima elencados e, buscando inserir discussões acerca da formação de educadores da área das Ciências da Natureza que atuam ou venham atuar na EJA, a presente pesquisa busca responder o seguinte problema: **Quais as possibilidades e desafios que um processo formativo fundamentado nos princípios Freire-CTS-Andragogia apresenta aos conhecimentos e às práticas de educadores da área das Ciências da Natureza que atuam na EJA?** Para responder a questão problema, a pesquisa objetiva investigar e descrever as possibilidades e os desafios que um processo formativo balizado pelos pressupostos teóricos Freire-CTS-Andragogia apresenta aos conhecimentos e às práticas de educadores de ciências que atuam na EJA.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os educandos da EJA apresentam especificidades próprias e diferenciadas quando comparadas aos educandos da educação “regular” (Soares, 2008). Com isso, acredita-se que os educadores que venham a lecionar nessa modalidade ou que já se encontram nesta realidade necessitam de uma formação inicial ou permanente que contemplem tais particularidades.

No entanto, estudos sinalizam que há um espaço pequeno nas políticas públicas educacionais do país para as discussões no âmbito da formação de educadores da EJA. De acordo com Arroyo (2006, p. 17): “a formação do educador e da educadora de jovens e adultos sempre esteve um pouco pelas bordas, nas próprias fronteiras onde estava acontecendo a EJA”.

Para Soares (2006, p. 10): “A formação do educador tem estado presente nas reuniões de professores, seminários, fóruns e encontros de educação de jovens e adultos”, mas é importante pensar tais formações no contexto atual, fazendo-se alguns questionamentos, como os que seguem:



Como vem se dando a preparação dos educadores para atuarem na EJA?
Em que momentos e em quais espaços essa formação vem sendo realizada?
Quais têm sido as exigências, as expectativas e os interesses colocados para esse processo de formação?
Quais as instituições que vêm assumindo o papel, a função de formadora de educadores? (Soares, 2006, p. 10).

Neste contexto, os debates em torno da educação de adultos fazem-se necessários, pois estes fundamentam e direcionam a organização curricular e as práticas na educação de adultos. Tais debates podem concretizar-se a partir de discussões em torno da formação de educadores no centro das universidades, políticas públicas, pesquisas acadêmicas e escolas públicas que ofertam a EJA.

Ao tecer considerações sobre a EJA, torna-se imprescindível reconhecer e apropriar-se das ideias de Paulo Freire, educador este que iniciou a luta pelo movimento em prol da alfabetização de adultos no país e que norteou muitos estudos sobre a educação de jovens e adultos. Para Menezes e Santiago (2014, p. 4) “A concepção freireana de educação, na qual as finalidades, os conteúdos, as ações estão articulados para possibilitar a humanização e a libertação dos sujeitos contribuiu na orientação das políticas, construindo um horizonte” para as novas orientações curriculares no país. Tais reflexões, também se fazem presentes em cursos de formação de professores, tanto na formação inicial quanto na formação permanente.

Genericamente, pode-se afirmar que a concepção de Freire para a educação orientou-se a partir da crítica a educação bancária, a qual permeou por muitos anos dentre as políticas públicas. Assim, ao assumir e defender tais premissas, o educador precisa superar a educação fragmentada e direcionar sua prática para uma educação libertadora, enquanto sujeito inacabado e em permanente construção (Freire, 1987).

Com isso, assumir a perspectiva freireana como ação docente, a qual ocorre uma troca entre educador e educando implica, conforme Pierson e Toti (2019, p. 18) “construirmos uma educação crítica e problematizadora que se estabeleça de uma relação dialógica para a qual não há educandos e educadores, mas homens e



mulheres que se educam em comunhão mediatizados pelo mundo”. Com tais aspectos, destaca-se a Abordagem Temática Freireana (ATF) proposta por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), a qual tem por base uma reorganização curricular em que os conteúdos programáticos são subordinados a um Tema Gerador (TG).

No mesmo caminhar, a educação CTS, direciona-se ao desenvolvimento dos conhecimentos curriculares a partir de temas, estes estão relacionados ao desenvolvimento científico e tecnológico, com o crescimento de indústrias e produções inovadoras nas mesmas, o que conseqüentemente pode emitir a sociedade uma sensação ilusória de riqueza e bem-estar social (Bazzo *et al.*, 2003).

Dito isso, é notável a relevância da educação CTS no campo do Ensino de Ciências diante dos permanentes questionamentos críticos e que requer reflexões por parte da sociedade em assuntos relacionados a aspectos da ciência e tecnologia. Estudos (Strieder, 2016; Santos, 2007; Leite; Ritter, 2018) sinalizam para uma expansão no que tange a educação em ciências como uma possibilidade de superação do ensino fragmentado e propedêutico, bem como, a presença destes aspectos em documentos oficiais que orientam a educação do país, tais como, Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) e Base Nacional Comum Curricular (BNCC), elementos estes que justificam sua potencialidade para o Ensino de Ciências.

Em diálogo com a Educação de Adultos (EA), destacam-se os caminhos e objetivos percorridos pela teoria de aprendizagem Andragogia. De acordo com Bellan (2005, p. 20) “é a ciência que estuda como os adultos aprendem”. Esta ciência, inicialmente foi citada pelo educador alemão chamado Alexander Kapp no ano de 1833 em um livro intitulado “Platon’s Erziehungslehre”, que em português significa “Ideias Educacionais de Platão” e tem como base a utilização das teorias educacionais de Platão no processo de aprendizagem dos estudantes.



Considerando as latentes diferenças entre a educação de crianças e EA, no modelo pedagógico para o andragógico, nota-se que é necessário e urgente que o educador que atue na educação de estudantes adultos se aproprie e passe a utilizar os princípios da andragogia no planejamento e desenvolvimento de suas atividades docentes. Os princípios andragógicos, os quais divergem dos princípios pedagógicos e aprimoram os fundamentos andragógicos elencados anteriormente por Knowlws e Chotguis (2012) destaca que são: A necessidade de saber; O autoconceito do aprendiz; O papel das experiências dos aprendizes; Prontidão para aprender; Orientação para aprendizagem e Motivação.

3 DELINEAMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa apresenta uma abordagem de cunho qualitativo (Ludke; André, 1986) e características da Pesquisa Participante (PP) (Brandão, 1987). A PP, de acordo com Soares e Ferreira (2006, p. 7): “implica necessariamente da participação, tanto do pesquisador no contexto, grupo ou cultura, que está a estudar, quanto dos sujeitos que estão envolvidos no processo da pesquisa”. Na análise do processo formativo desenvolvido, foi utilizada a metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD) (Moraes; Galiazzi, 2016), que é organizada a partir de três elementos: a unitarização, a categorização e a comunicação. Para a coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos: diário de bordo da pesquisadora, gravação dos encontros e entrevistas semiestruturadas com os educadores. O último instrumento de coleta de dados foi desenvolvido a partir de entrevistas semiestruturadas com os educadores participantes do processo formativo. Nesta, foi utilizada a metodologia do Grupo Focal (GF) que, de acordo com Leopardi *et al.* (2011), compreende uma técnica que objetiva coletar dados diretamente das falas de um determinado grupo que socializa suas experiências e suas percepções sobre um tema específico.



O processo formativo contou com a participação efetiva de seis educadores que aceitaram voluntariamente participar do processo e não receberam nenhum tipo de auxílio ou bolsa. As datas e os horários dos encontros foram discutidos e planejados no primeiro encontro, de acordo com a disponibilidade de tempo dos participantes, e todos receberam e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes do início de processo, que autoriza a gravação e a utilização de imagens e falas dos educadores. O quadro abaixo lista os educadores com suas respectivas formações, tempo de atuação e seu nome fictício, utilizado ao longo do texto a fim de preservar suas identidades.

Quadro 01: Educadores, formação e tempo de atuação

Educadores	Formação inicial	Tempo de atuação
Cromossomo	Ciências Biológicas	16 anos
Báscara	Matemática	15 anos
Célula	Ciências Biológicas	16 anos
DNA	Ciências Biológicas	10 anos
Átomo	Ciências Biológicas	20 anos
Fórmula	Ciências Biológicas	16 anos

Fonte: Autora, 2023.

O processo formativo, representado nos quadros abaixo, foi organizado a partir da dinâmica dos 3MP e desenvolvido durante o primeiro semestre do ano de dois mil e vinte e um. Este contemplou um total de cinquenta e quatro horas, sendo estas distribuídas em vinte horas assíncronas, organizadas em quatro encontros, e trinta e quatro horas síncronas, distribuídas em nove encontros.

Quadro 02: Problematização Inicial (PI)

1° (04H/S)	Apresentação do Estudo da Realidade (ER) (RIBEIRO ET AL, 2020) ¹ . Eu, educadora da EJA: anseios, experiências, necessidades.
2° (04H/S)	Quem são os sujeitos que frequentam a EJA? (PAIVA; HADDAD; SOARES, 2019).
3° (02H/AS)	Leitura individual do de articulações Freire-CTS-Andragogia ² .

S= Síncrono
AS= Assíncrono

¹ O artigo trata-se de um estudo realizado com educandos da EJA da mesma escola na qual será desenvolvido o processo formativo e que teve como objetivo encontrar um Tema Gerador (TG).

² O material para estudo disponibilizado foi construído pela pesquisadora.



Fonte: Autora, 2023.

Quadro 03: Organização do Conhecimento (OC)

4° (04H/S)	Discussão sobre a leitura realizada. Nuvem de palavras a partir da leitura realizada. Leitura e discussão de recortes dos seguintes artigos (AULER,2007; BARROS, 2018).
5°(02H/AS)	Leituras: (CENTA, MUENCHEN, 2016; FREIRE,1987)
6° (04H/S)	Discussão da leitura realizada. 3MP (MUENCHEN E DELIZOIVOC,2014). Planejamento do Estudo da Realidade (ER).

S= Síncrono

AS= Assíncrono

Fonte: Autora, 2023.

Quadro 04: Aplicação do Conhecimento (AC)

7°(08H/AS)	Os educadores, individualmente, buscaram dados/fatos/reportagens/ diálogos sobre a comunidade dos educandos da EJA.
8° (04H/S)	Momento de codificação dos dados no ER.
9° (04H/S)	Momento das decodificações, o qual foi realizado entre a pesquisadora, os educadores e os educandos. Obtenção do Tema Gerador (TG).
10° (04H/S)	Momento da redução temática.
11°(08H/AS)	Os educadores foram desafiados a planejar, coletivamente, os planos de aulas na sua componente curricular com o TG obtido ³ .
12°(04H/S)	Análise, discussão e possíveis alterações nos planos de aulas construídos.
13°(02H/S)	Análise do processo formativo.

S= Síncrono

AS= Assíncrono

Fonte: Autora, 2023.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As categorias, elencadas a priori, compreendem: a) Sujeitos educadores e educandos da EJA; b) Elementos teóricos e a compreensão dos educadores; c) Estudo da Realidade: caminhos e desafios; d) Tema Gerador: planejamento interdisciplinar.

³ Será realizado na análise desta tese um estudo comparativo entre o TG encontrado em (Ribeiro, et al., 2020) e o TG encontrado neste processo.



a) Sujeitos educadores e educandos da EJA

Os nossos alunos da EJA são **diferentes**, **apresentam uma caminhada/história** de vida que envolvem, na sua grande maioria, filhos, cônjuges (Célula).

[...] muitos dos alunos da EJA **trabalham** em atividades que demandam esforço físico e com uma carga horária elevada (DNA).

[...] eles estão sempre motivados nas aulas e com **vontade de aprender** (Cromossomo).

Sabe-se que talvez inúmeras pessoas da sociedade não conheçam quem são os sujeitos que frequentam a EJA, nem mesmo o funcionamento habitual de tal modalidade de ensino. Outros tantos podem “pensar” e reconhecer esta modalidade como semelhante as outras modalidades, o que pressupõe a exigência de uma mesma formação ou até mesmo uma menor qualificação em nível de formação para os educadores que lecionam na EJA. Tais premissas seriam verdadeiras?

Ora, Freire, em muitas de suas escritas, diz que essas premissas são errôneas. No país, pensar e/ou falar em EJA é pensar nas constantes lutas de Freire em prol das pessoas que não tiveram acesso ou não permanecem na escola na idade “apropriada”, citadas pelo autor como os oprimidos imersos em uma sociedade opressora.

Nesse sentido, as ideias e reflexões de Freire permeiam até hoje e vão além da alfabetização de adultos, percorrendo e sendo válidas também no que se refere ao Ensino Fundamental e ao Ensino Médio da modalidade EJA, que recebe educandos adultos. Logo, reconhecer e disseminar que estes educandos apresentam relevantes diferenças quando comparados ao ensino “regular” torna-se uma prática imprescindível para que a sociedade, os educadores e os futuros educadores internalizem tais compreensões.

Dito isso, é preciso dissociar as premissas acerca da pedagogia e da andragogia, reconhecendo que quando se refere à educação de adultos, refere-se aos pressupostos da teoria da andragogia. Com este propósito, apropriar-se da teoria da andragogia é reconhecer, enquanto educador da EJA, os elementos citados pelos



sujeitos desta pesquisa (Célula, DNA, Báscara, Átomo e Cromossomo). Os elementos “são diferentes”, “apresentam uma caminhada e uma história”, “com filhos e cônjuges”, “trabalhadores”, “motivados a aprender” caminham na mesma direção dos princípios andragógicos, necessários à prática docente na EJA.

Um importante aspecto a destacar neste momento de análise, refere-se ao não conhecimento que os educadores apresentavam acerca da andragogia nos dois primeiros encontros e que, mesmo desconhecendo a teoria, utilizavam em suas falas elementos da mesma, em suas primeiras reflexões ao socializar o ser Eu, educador (a) da EJA: anseios, experiências e necessidades.

Neste contexto, reconhecer-se como educador da EJA requer reconhecer-se primeiramente como um sujeito inacabado, que conhece essas tristes e imensuráveis realidades e traz consigo amorosidade em seu ato de ensinar, a fim de lutar por mudanças efetivas no processo de ensino e aprendizagem, aspectos estes evidenciados nas palavras citadas pelos educadores no segundo encontro que compreende: Sonhar, Desigualdades, Força de vontade, Realização pessoal, Inclusão, Oportunidade e Esperança.

Outro importante aspecto sinalizado pelos educadores, nos dois primeiros encontros, abrange a valorização sentida por eles ao atuar na EJA, além do constante aprendizado adquirido a partir das histórias de vida que muitos destes educandos apresentam e compartilham na escola. Essas histórias de vida, histórias de superação, de obstáculos para ter acesso e permanecer na escola, tornam o ato de ensinar muito mais um ato de aprender, a fala a seguir elucida essas percepções.

Em síntese, ao propor a discussão em torno desta categoria intitulada “Sujeitos educadores e educandos da EJA”, faz-se necessário compreender as especificidades que os educandos que procuram esta modalidade de ensino carregam no que tange às suas diferentes idades adultas, histórias e caminhadas de vida particulares e profissionais, dificuldades de aprendizagem, além das marcas que resultaram da exclusão vivenciadas em uma sociedade excludente. No mesmo sentido, os



educadores que se propõem a atuar na EJA precisam também ser diferentes, diferentes ao reconhecer as especificidades da modalidade, diferentes no olhar com sensibilidade para esses educandos, diferentes ao planejar, orientar e avaliar os mesmos. Com isso, reconhece-se esses sujeitos “educadores e educandos” como seres ímpares e singulares que, em um processo de via dupla, apropriam-se de suas realidades com o objetivo de transformá-las e reinventar a sociedade.

b) Elementos teóricos e a compreensão dos educadores

Com o objetivo de elucidar elementos para esta categoria, analisaram-se as atividades realizadas a partir do terceiro encontro, as quais trazem um aprofundamento dos elementos teóricos propostos. No quarto encontro, destaca-se a construção das nuvens de palavras, as quais abordam os fundamentos teóricos separadamente, para, posteriormente, discutir os mesmos coletivamente, a partir dos pontos convergentes entre estes fundamentos. Sobre Freire, as palavras referenciadas: Diálogo, Autonomia, Realidade e Tema Gerador demonstram a compreensão dos elementos centrais da teoria freireana por parte dos educadores.

“O diálogo, ao meu ver, é o principal elemento que deve existir não só na relação entre professor e aluno, mas sim entre todos os sujeitos que compõem a comunidade escolar” (Célula). Assim, destaca-se o diálogo como o elo essencial no processo de ensino aprendizagem, de modo que, sem este torna-se impossível conhecer e (re) conhecer nossos educandos e auxiliá-los em seu processos permanentes de aprendizagem, conforme destaca Freire (1996, p. 39): “[...] o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa”.

Com isso, é perceptível os constantes desafios que os educadores de hoje perpassam desde suas formações iniciais até as formações permanentes, de modo que estes precisam permanecer em constantes processos de formação, com o



objetivo de “atualizar” e “melhorar” seus planejamentos e suas práticas em sala de aula. Tais planejamentos e práticas ultrapassam a inserção de novas metodologias ao ensinar e devem aferir discussões profundas sobre o currículo escolar.

Quando penso sobre Freire, penso sempre em criar situações em que eu consiga desenvolver os conteúdos da minha disciplina ou da minha área dentro de algo que o estudante vivencie em sua realidade, para que ele consiga entender aqueles conhecimentos de forma contextualizada com a sua realidade (DNA).

A realidade, a qual Freire discute, inicialmente em seu livro “A importância do ato de ler” (Freire, 1981), abarca compreender que a leitura das palavras ou de sua escrita implica a leitura da realidade. Com isso, ultrapassando o processo de alfabetização de adultos, o qual o autor se refere, é preciso conhecer a realidade dos educandos e, a partir desta, realizar os planejamentos e as práticas escolares.

No processo de aferição e de internalização desta posta realidade, o Tema Gerador é reconhecido como uma possibilidade de investigar e se apropriar da realidade no que refere-se tanto ao educador quanto ao educando e, ainda aborda a comunidade escolar de um modo geral. Além disso, o Tema Gerador traz consigo a proposta de unir o conhecimento científico e a cidadania mediante o diálogo entre saberes diferentes, populares e científicos, nos quais a apreensão do conhecimento é construída coletivamente a partir da análise das contradições vivenciadas por aquelas comunidades (Silva, 2007).

Da nuvem de palavras sobre os elementos centrais observados na educação CTS, emergiram as palavras: temas (duas vezes), questionamentos, criticidade (duas vezes) e participação dos alunos, vocábulos esses que conversam diretamente com as palavras emergentes da leitura sobre Freire e com as da Andragogia que compreendem: aprendizagem significativa, realidade, aluno adulto, experiências de vida e transformação do conhecimento. No mesmo caminhar, destaca-se a última nuvem de palavras que contempla as convergências percebidas pelos educadores



dos elementos teóricos dos pressupostos defendidos por Freire-CTS-Andragogia. Nesta, emergiram os vocábulos representados na imagem abaixo:

Imagem 01: Nuvem de palavras-articulações entre os referenciais teóricos



Fonte: Autora, 2023.

Os diálogos realizados após a construção da nuvem de palavras, representada acima demonstram que os educadores conseguiram perceber as articulações existentes entre os referenciais Freire-CTS-Andragogia, conforme colocou a educadora Célula. Ainda, para a análise da presente categoria destacam-se momentos do último encontro realizado com os educadores de forma coletiva, os quais socializaram suas compreensões acerca dos referenciais discutidos ao longo do processo, destacando os novos aprendizados vivenciados, conforme afirma a educadora Átomo: “Após quase vinte anos de magistério, foi muito gratificante obter novos conhecimentos e despertar nossos olhares para os alunos da EJA”.

Sobre a inserção de discussões sobre a teoria da andragogia no processo formativo nota-se que houve apropriação e satisfação dos educadores ao estudar e discutir as premissas desta teoria, enfatizando a relevância dela no trabalho docente com educandos da EJA. DeAquino (2007) traz considerações sobre o que chama de contínuo pedagógico-andragógico de aprendizagem, que se refere à habilidade que o educador apresenta em posicionar-se em dois extremos, promovendo um ambiente



de equilíbrio entre Pedagogia e Andragogia e respeitando suas diferenças e individualidades.

c) Estudo da Realidade: caminhos e desafios

Ao analisar o processo formativo como um todo, percebe-se o ER como o elemento central dele, que trouxe importantes desafios e possibilidades aos educadores. Com isto, esta categoria contempla uma análise do ER, apontando suas possibilidades e caminhos, bem como seus desafios e dificuldades.

Eu trabalho 20 horas com o primeiro ano de Ensino Fundamental (séries iniciais) e sempre faço, na primeira semana de aula, entrevistas com os pais e com os alunos, em busca de um Tema Gerador para trabalhar em cada trimestre do ano letivo (Célula).

Acredito que fazemos todo o ano um estudo da realidade em busca de um tema gerador no momento em que realizamos os questionários socioeconômicos com os alunos e os pais (Báscara).

Nestes fragmentos transcritos acima, nota-se que existe uma compreensão bastante rasa dos educadores sobre o processo de ER, demonstrando uma “simplificação” do que compreende este. Sobre estes aspectos (Centa; Muenchen, 2016), ressaltam que o ER não pode se limitar somente a uma simples coleta de dados da comunidade escolar, mas deve ter um aprofundamento que venha a perceber como o educando sente a sua própria realidade, indo além da simples constatação dos fatos.

“Antes de realizar as leituras, eu imaginava que a busca de um TG era algo mais simples, semelhante ao que fazíamos no Ensino Médio Politécnico” (DNA). Neste, percebe-se concepções errôneas sobre o TG, as quais distanciam-se das ideias de (Freire, 1987) que se refere ao mesmo como uma aproximação crítica da realidade que inclui o pensar humano por meio da interpretação dos problemas vivenciados pela comunidade.



As concepções controversas que os educadores apresentavam antes das leituras e das discussões das leituras propostas no quinto encontro foram, aos poucos, sendo orientadas no caminho correto das ideias de Freire (1987), no que tange ao ER e ao TG. O trabalho realizado por Centa e Muenchem (2016) foi um propulsor orientador e, também, motivador para o desenvolvimento do ER no contexto do processo formativo, fatos estes perceptíveis na seguinte fala:

Quando li o capítulo três da Pedagogia do Oprimido achei difícil a compreensão e vi muito distante realizar o ER **na nossa prática**. Com a leitura do artigo, que traz um exemplo deste estudo com a obtenção do TG em uma escola pública em Santa Maria, percebi possibilidades e, além disso, achei um trabalho lindo e bastante **motivador** (Célula, grifo da autora).

Sobre o ER realizado, é imprescindível considerar o planejamento e o desenvolvimento deste em uma época pandêmica, que trouxe restrições no levantamento preliminar dos dados da comunidade. As restrições impostas pela época levaram à necessária substituição das entrevistas que os educadores, coletivamente, realizariam, por questionários enviados no modelo *google.doc* por intermédio de e-mails eletrônicos e/ou aplicativo de mensagens *Whatsapp*, além da busca por notícias, dados e reportagens em meios digitais como sites, redes sociais e jornais.

“Mesmo com as dificuldades que tivemos com a pandemia, considero que tivemos bons resultados, com dados importantes” (Átomo). Contudo, percebe-se que as sessenta e oito pessoas procuradas pelos educadores e que responderam ao questionário, além de apresentarem uma faixa etária de idade e ocupações distintas e variadas, trouxeram importantes dados/fatos do nosso município, fato este que reafirma a veracidade e relevância do estudo.

“A partir da nossa análise, vejo que existem outros problemas no município, mas os mais latentes são o desemprego e a saúde pública” (DNA). Quando os educadores realizavam a codificação dos dados com as possíveis contradições destes, percebe-se a existência de outros problemas, tais como secretaria de obras e



lixo, mas os aspectos em torno da geração de empregos e da saúde pública do município são mais agravantes. Para Centa e Muenchem (2016), o envolvimento dos educadores neste momento é de suma importância, pois a obtenção do TG é um processo dialógico e problematizador, já que compreende que o currículo começa a ser construído na primeira etapa do ER.

“Nosso TG pode ser uma pergunta sobre problemas de desemprego e saúde” (DNA). [...] Quem sabe podemos denominar subtemas (Báscara). Neste caminhar, chegou-se à questão: Como promover a geração de empregos e melhorias da saúde pública do município de Caçapava do Sul, além de subtemas que foram nomeados como unidades temáticas, os quais compreendem: Saúde e Pandemia, Pontos Turísticos e Geoparque, Mineração.

O subtema Saúde/Pandemia e Geoparque deriva do número de reportagens e notícias encontradas sobre o assunto nos sites, nas redes sociais e nos jornais locais. No que tange aos Pontos Turísticos e à Mineração, estes foram elencados pelas suas presenças nas respostas dos questionários sobre as potencialidades apresentadas no município referente ao fator econômico relacionado à geração de empregos.

“Ficaram muito bons os encaminhamentos que fizemos, tanto para o TG quanto para as unidades temáticas, eles resumem bem o que encontramos no nosso ER” (Célula). Neste contexto, reiteram-se os caminhos e as possibilidades de realizar um ER mesmo em uma comunidade escolar que engloba distintos sujeitos, de modo que este estudo contemplou a participação de diferentes seguimentos da comunidade, trazendo importantes dados/fatos sobre/para ela.

d) Tema Gerador: planejamento interdisciplinar

Esta categoria traz uma análise do processo desenvolvido após a obtenção da questão geradora e das unidades temáticas que abrangem a redução temática e o planejamento realizado pelos educadores. “Eu pensei que o mais difícil era chegar ao tema, mas percebi que esta reorganização do currículo que agora estamos pensando,



é ainda mais difícil, principalmente a distância” (DNA). A fala da educadora demonstra a complexidade que envolve tanto o ER quanto o momento da redução temática, que é o momento inicial para o desenvolvimento de uma reorganização curricular no contexto da Abordagem Temática Freireana.

As mesmas percepções similarmente são observadas pela educadora Célula, quando esta destaca que “É um grande desafio pensar no conteúdo que vamos trabalhar a partir de uma tema, estamos acostumadas com o sentido inverso, além de que, precisamos pensar juntas e não sozinhas, como fazemos na escola”. Auler (2009), ao apontar as diferenças entre as diversas abordagens temáticas destaca que a “escolha” do tema e o posterior momento de planejamento é o grande desafio quando se trabalha na perspectiva freireana, pois os conteúdos são escolhidos a partir do tema.

Outro aspecto que também trouxe desafios e/ou dúvidas aos educadores nesta construção relaciona-se com o papel dos especialistas orientados por Freire (1987). Pressupõe-se que esses especialistas possuam uma formação inicial que dá conta de aferir os conhecimentos necessários da componente curricular para a discussão e a problematização do tema.

Na mesma direção, o especialista com uma formação específica naquela disciplina apresentará uma visão mais detalhada do tema, selecionando os conhecimentos científicos necessários para a compreensão do tema, com uma abordagem em sala de aula crítica e dinâmica (Delizoicov, 1991). No entanto, a fala da educadora Átomo evidencia o oposto: “Eu estou trabalhando há três anos com Física, mas minha formação é em Biologia, por isso para mim é difícil fazer essa redução temática e as aulas pensando na disciplina de física”.

De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)⁴, em média, 40% dos educadores não apresentam formação

⁴ Fonte: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/02/09/40percent-dos-professores-de-ensino-medio-nao-sao-formados-na-disciplina-que-ensinam-aos-alunos.ghtml>. Acesso 28 dez. 2021.



adequada para atuar nas disciplinas que atuam, eles apresentam formações em licenciaturas pertencentes às áreas afins. A fala da educadora e tais dados sinalizam para um importante desafio que ainda precisa ser discutido no âmbito das políticas públicas educacionais do país.

Conforme já apresentado, os educadores, com exceção da educadora Básacara, que apresenta formação inicial em Matemática, os outros são formados em Ciências Biológicas. Neste contexto, no processo de planejamento para as componentes curriculares de Física e de Química, foi necessária a orientação da colaboradora do processo formativo, que apresenta formação em Física e da própria pesquisadora com formação em Química.

Contudo, observou-se no décimo segundo encontro um envolvimento considerável de todos os educadores no momento dos diálogos acerca da redução temática realizada, bem como, na organização dos planos de aulas.

No início tive bastante dificuldades em pensar na física, mas conforme a colega ia falando, comecei a ter ideias (Átomo).
Foi muito bom trabalharmos de forma coletiva através do documento compartilhado, pois conseguimos ir complementando uns as ideias dos outros (Célula).

Os depoimentos das educadoras demonstram claramente a importância do trabalho coletivo neste processo de modo que este contribuiu para a reorganização curricular, além de enriquecer os conhecimentos dos educadores nas disciplinas da área nas quais não são especialistas. “Se pararmos para observar, mesmo sem pensar naquelas listagens de conteúdos que recebemos na escola, nós conseguimos pensar no tema e abordar todos ou quase todos os conteúdos nas três disciplinas” (DNA). É indiscutível que, ainda nos dias atuais, existe nas escolas uma preocupação por parte das coordenações pedagógicas no “cumprimento” das ementas que numeram uma sequência de conteúdos programáticos que devem ser desenvolvidos em cada componente curricular.



Desta maneira, essa preocupação em levar o conteúdo programático para a sala de aula pode inibir novas práticas e uma possível reorganização curricular a partir de um TG obtido a partir de um ER. Roso e Auler (2016) destacam a necessidade de um cuidado na utilização de temas, para que esses não sejam pré-definidos e utilizados como arejamentos curriculares para cumprir as listagens de conteúdos também pré-definidos pelo sistema.

Outro aspecto a destacar é que foi pensado no momento da redução temática e da construção dos planos de aulas, refere-se ao período de duração das etapas que compõem a modalidade EJA, nas quais cada série do Ensino Médio apresenta a duração de um semestre. Com este propósito, a redução temática construída coletivamente, foi pensada a partir das unidades temáticas: Saúde e Pandemia, Pontos Turísticos e Geoparque, Mineração, e de maneira que os conhecimentos selecionados em cada componente curricular fosse auxiliar os educandos na compreensão de tais temas. Ainda, as discussões em torno da questão geradora: Como promover a geração de empregos e melhorias na saúde pública do município de Caçapava do Sul, foram abordadas no decorrer dos planos de aulas.

Ademais, afere-se a apropriação e a relevância da dinâmica dos 3MP como estruturantes do currículo. Essa dinâmica foi utilizada para a estruturação do processo formativo como um todo, bem como foi discutida com os educadores no sexto encontro a partir da leitura de Muenchem e Delizoicov (2014).

Em síntese das ideias discutidas nesta categoria, a análise desta demonstrou que, mesmo com algumas dificuldades perpassadas pelos educadores no momento da redução temática e planejamentos das aulas, observou-se muitas possibilidades nestes elementos a partir de um TG.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao mencionar as últimas considerações advindas da presente pesquisa, retoma-se a questão problema que norteou o desenvolvimento desta: Quais as



possibilidades e desafios que um processo formativo fundamentado nos princípios Freire-CTS-Andragogia apresenta aos conhecimentos e práticas de docentes da área das Ciências da Natureza que atuam na EJA?

Inicialmente, registram-se as importantes e relevantes convergências entre os pressupostos teóricos Freire-CTS-Andragogia, no sentido de que uma teoria não exclui a outra, mas estas podem e devem se complementar por meio dos seus pontos de convergência, o que pode criar caminhos para uma reorganização curricular e uma nova e emergente práxis para a educação de jovens e adultos. Desse modo, a construção da referida articulação compreende que os pressupostos das teorias Freire-CTS-Andragogia tecem uma crítica à educação bancária, defendendo uma educação balizada na autonomia do educador-educando e que perpetue um ensino problematizador e com um planejamento coletivo na perspectiva da Abordagem Temática Freireana que contemple as experiências de vida dos educandos e os problemas da comunidade escolar, no qual o educando participa do processo de ensino e aprendizagem como um sujeito ativo em um processo dialógico.

Com isso, acredita-se que tais premissas venham a contribuir para a formação crítica e reflexiva e possibilitar uma compreensão e uma apropriação das relações entre mundo-escola-trabalho, promovendo a participação social do educando adulto. Ainda, destaca-se nesta pesquisa a relevância da utilização dos pressupostos da educação CTS articulados aos princípios freireanos e andragógicos no que se refere à criticidade dos educandos acerca do desenvolvimento da ciência, tecnologia em consonância com a sociedade, desenvolvendo assim, reflexões não ingênuas deste possível desenvolvimento.

Sobre o processo formativo desenvolvido à luz da articulação dos referenciais Freire-CTS-Andragogia, torna-se imprescindível considerar a época pandêmica em que o mesmo ocorreu, com o desenvolvimento das atividades na esfera de um modelo a distância por intermédio de encontros via plataforma *Google Meet*. Com isso, foi possível observar que os desafios encontrados pelos educadores perpassavam o



processo formativo em si, alcançando as práticas diárias de cada educador no que refere-se ao planejamento de suas aulas “habituais”, utilização das tecnologias digitais e preparação de materiais de acordo com a realidade de cada educando, fatos esses que trouxeram um acúmulo de trabalho superior quando comparado a uma época não pandêmica.

Entretanto, mesmo com os entraves encontrados neste caminhar, conforme apresentado a partir das discussões das categorias que emergiram da análise, sinaliza-se para importantes e relevantes avanços no que tange aos conhecimentos e às práticas dos educadores. Primeiramente, ressalta-se o importante (auto) reconhecimento dos educadores enquanto docentes da EJA e os profundos momentos de diálogos sobre a identidade, a especificidade, os processos de luta nas políticas públicas do país, bem como nas histórias de vida dos sujeitos que buscam a EJA. Ao encontro de tais percepções e corroborando a formação de educadores da EJA, enfatiza-se a avaliação desses sujeitos no que se refere aos novos conhecimentos que os referenciais teóricos discutidos trouxeram para suas formações individuais teóricas e, também, para suas práticas em sala de aula.

Em relação ao ER realizado, observou-se que os educadores apresentavam uma concepção reducionista dele, associando o Tema Gerador com temas habituais escolhidos pela escola e/ou grupo de professores e que não necessitava de um estudo profundo acerca da realidade local. Tal fato propiciou um novo desafio à pesquisadora, que precisou de momentos de diálogos com o grupo sobre a concepção da ATF e teve respaldo e uma melhor compreensão a partir das reflexões em torno do trabalho desenvolvido por Centa e Menchen (2016).

O ER desenvolvido, assim como todo o processo formativo, também foi necessariamente adaptado devido aos cuidados emergentes da pandemia. Neste contexto, é imprescindível reconhecer que os dados que trouxeram elementos deste estudo poderiam ter sido melhor aprofundados mediante entrevistas presenciais, nas quais o grupo de educadores pudesse ir até os diferentes segmentos da comunidade



a partir de um contato mais “humanizado” com os diversos sujeitos e até mesmo vivenciar e desafiar-se a reconhecer situações limites que um estudo a distância pode não apresentar.

Contudo, foi possível verificar o envolvimento e a preocupação dos educadores na realização do ER desde o momento inicial que compreendeu o planejamento do questionário que seria enviado aos sujeitos daquela comunidade, bem como na veracidade dos dados obtidos. Novos desafios surgiram a partir da tabulação dos dados e das discussões destes até o encontro da questão geradora e das unidades temáticas, o que só foi possível após muitas reflexões sobre os elementos sinalizados em todo o processo de estudo e da apropriação dos problemas, das contradições e das observações da comunidade.

Os momentos posteriores, que abarcam o processo de redução temática e os planejamento das aulas, apresentaram desafios aos educadores, principalmente no que tange às formações iniciais dos mesmos, que contemplam graduações em Ciências Biológicas e Matemática. Fatos estes que trouxeram momentos de angústias ao pensar um planejamento para as componentes curriculares de Física e Química, e que, só foram efetivados com o auxílio de uma colaboradora com formação específica em Física e da pesquisadora com formação específica em Química.

Entretanto, ao final do planejamento, observou-se o quão foi enriquecedor os momentos que propiciaram trocas de conhecimentos e experiências entre os educadores, as colaboradoras e as pesquisadora para a construção do planejamento em si a partir de um TG, mas também para os conhecimentos de cada educador. Com isso, a partir dos caminhos percorridos e detalhados nesta pesquisa, defende-se que a articulação entre as teorias Freire-CTS-Andragogia criam possibilidades efetivas de um novo olhar para a educação de Ciências da Natureza na EJA, bem como uma caminho para uma reorganização curricular para esta modalidade.



REFERÊNCIAS

ARROYO, M. Formar educadoras e educadores de jovens e adultos. *In*: SOARES, L. (ORG.). **Formação de educadores de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 17-32.

AULER, D. Articulação Entre Pressupostos do Educador Paulo Freire e do Movimento CTS: Novos Caminhos Para a Educação em Ciências. **Revista Contexto & Educação**, [S. l.], v. 22, n. 77, p. 167–188, 2013. DOI: 10.21527/2179-1309.2007.77.167-188. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/1089>. Acesso em: 28 fev. 2024.

BARROS, R. Revisitando Knowles e Freire: Andragogia *versus* pedagogia, ou O dialógico como essência da mediação sociopedagógica. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 44, p. e173244, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/TdjFHK3NrJdKQ5SrZbBwjF/?lang=pt#>. Acesso em: 28 fev. 2024.

BAZZO, W. A. **Ciência, tecnologia e sociedade**: e o contexto da educação tecnológica. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

BAZZO, W. A. *et al.* **Introdução aos estudos CTS**. Rio Grande do Norte: Albino Nunes, 2003.

BELLAN, Z. S. **Andragogia em ação**: como ensinar adultos sem se tornar maçante. Santa Barbara d'Oeste, SP: SOCEP Editora, 2005.

BRANDÃO, C. R. A participação da pesquisa no trabalho popular. *In*: BRANDÃO, C. R. (ORG.). **Repensando a pesquisa participante**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987a. p.221-252.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996.

CENTA, F. **“Arroio Cadena cartão postal de Santa Maria”**: possibilidades e desafios para a reconstrução curricular na perspectiva da Abordagem Temática. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Ensino de Física) - Universidade Federal de Santa Maria, 2015.



CHOTGUIS, J. Andragogia: arte e ciência na aprendizagem do adulto.

Coordenação de Integração de Políticas de Educação a Distância, UFPR. 2012.

Disponível em: www.cipead.ufpr.br. Acesso em: 02 set. 2018.

DELIZOICOV NETO, D. **Conhecimento, tensões e transições.** 1991. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

DELIZOICOV NETO, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências:** Fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 28. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 148 p.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 31. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

HADDAD, S. (COORD.). **O estado da arte das pesquisas em educação de jovens e adultos no Brasil:** a produção discente da pós-graduação em educação no período 1986-1998. São Paulo: Ação Educativa, 2000. 123 p.

HALMENSCHLAGER, K. R; DELIZOICOV, D. Abordagem Temática no Ensino de Ciências: Caracterização de Propostas Destinadas ao Ensino Médio.

ALEXANDRIA, Florianópolis, v. 10, n. 2, p. 305-330, nov. 2017. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2017v10n2p305>. Acesso em: 28 fev. 2024.

LEITE, R. F; RITTER, O. M, S. Algumas representações de ciências na BNCC- Base Nacional Comum Curricular: área de Ciências da Natureza. **Temas & Matizes**, [S.l.], v. 11, n. 20, p. 1–7, 2017. DOI: 10.48075/rtm.v11i20.15801. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/temasematizes/article/view/15801>. Acesso em: 28 fev. 2024.

LUDKE, M. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MENEZES, M. G.; SANTIAGO, M. E. Contribuição do pensamento de Paulo Freire para o paradigma curricular crítico-emancipatório. **Pro-Posições**, v. 25, n. 3, p. 45-62, set. 2014. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pp/a/QJxGZXzMDX4Qjpkxd5jRfFD/abstract/?lang=pt#>.

Acesso em: 28 fev. 2024.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva.** 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.



MUENCHEN, C; DELIZOICOV, D. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”. **Ciências e Educação**, Bauru, v. 20, n. 3, p. 617-638, jul./set. 2014. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/y3QT786pHBdGzxcSrtHTb9c/abstract/?lang=pt>.

Acesso em: 28 fev. 2024.

PAIVA, J; HADDAD, S; SOARES, L.J, G. Pesquisa em educação de jovens e adultos: memórias e ações na constituição do direito à educação para todos.

Revista Brasileira de Educação, v. 24, p. e240050, 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/xBKdqW6TtqHXPkxsHmM9jXH/#>. Acesso em: 28 fev.

2024.

PIERSON, A. H, C.; TOTI, F. A. **Experiências Freirianas na construção do conhecimento científico**: diálogos da física escolar e o mundo do trabalho. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019.

RIBEIRO, R. D. R. *et al.* Trilhando caminhos para o Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 3, 375-387, 2020. Disponível em:

<https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/790>.

Acesso em: 28 fev. 2024.

SANTOS, W. L, P. Contextualização no Ensino de Ciência por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, v. 1, número especial, nov. 2007.

SOARES, L. J. G. O educador de jovens e adultos e sua formação. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 47, p. 83-100, jun. 2008. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/edur/a/br3HrgNWhwfNKhWfmZ3jNkD/>. Acesso em: 28 fev.

2024.

STRIEDER, R.B et al. A educação CTS possui respaldo nos documentos oficiais?

ACTIO, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 87-107, set./dez. 2016. Disponível em:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/4795>. Acesso em: 28 fev. 2024.

Recebido em: 02-06-2023

Aceito em: 23-02-2024

