



O USO DE ANALOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - EJA: VIVÊNCIAS E PRINCÍPIOS COGNITIVOS DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA POR PROFESSORES E ALUNOS

SANTOS, José Rodrigues dos ¹

RODRIGUES, Miraselva Dantas Barbosa ²

Resumo: Nesse artigo destacamos as percepções dos professores, alunos e as respectivas vivências nos processos educativos. Buscou-se relacionar a práxis do professor, seu planejamento e as relações efetivas que os alunos demonstram ao trabalharem os conteúdos de Ciências na EJA. A metodologia adotou no seu desenvolvimento a utilização dos métodos Hermenêutico, Empírico, Observacional e Construção e Uso de Materiais Análogos; Técnica Observacional Interpretativa. A Matriz Analítica de pesquisa é de natureza qualitativa. A população alvo possibilitou a apropriação das percepções de professores de Biologia, Química e Física e seus respectivos alunos diante dos fundamentos da Analogia e da Aprendizagem Significativa, como ferramenta de ensino. Como amostra foram usados três (3) professores e cento e cinquenta (150) alunos da EJA do 3º segmento da sua modalidade. O instrumento de coleta de dados foi construído com questões abertas e o uso de atividades que envolvem os métodos citados, estando voltados à análise dos indicadores de eficácia das práticas pedagógicas dos professores como: formação, material didático, orientação pedagógica, capacitação profissional e o desenvolvimento cognitivo dos alunos, portanto, essa pesquisa contribui para um momento de reflexão do pensamento pedagógico vigente em relação à capacidade

¹ Professor Rede Pública Federal com atuação no Instituto de Educação de Roraima - IERR. Graduação: Licenciatura Pedagogia, Mestrado em Ensino de Ciência e Matemática e doutorado em Ciências da Educação. E-mail:

² Professora Rede Pública Federal. Atuando no Instituto de Educação de Roraima - IERR. Graduação: Pedagogia e Matemática, Mestrado e Doutorado em Ciências da Educação. E-mail: dantasmira@gmail.com

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

operacionaldo sistema, alunos e professores, através de metodologias direcionadas e úteis a EJA. É importante destacar que nos trabalhos dos professores e nas percepções dos alunos existe a presença de uma *práxis* cujos métodos usados no processo ensino e aprendizagem são significativos para o aprendizado. Realmente o uso de Analogias indica relações efetivas com a utilização e valorização dos conhecimentos prévios, uma das características marcantes na Aprendizagem Significativa.

Palavras-chave: Metodologias alternativas. Analogias. Educação de Jovens e Adultos - EJA. Ensino e aprendizagem. Professores.

1 INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos - EJA é uma modalidade peculiar de ensino, regulamentada por lei e voltada para alunos que por um motivo ou outro não conseguiram estudar no período regular de ensino.

É fundamental que os professores utilizem métodos variados para desenvolverem os conteúdos das disciplinas nas quais são responsáveis, nas diferentes etapas e vivências no processo ensino e aprendizagem.

Na pesquisa realizada destacamos o uso da Analogia diante dos princípios da Aprendizagem Significativa no processo ensino e aprendizagem em Ciências na EJA, devido as nossas prévias observações de aulas desenvolvidas na EJA e da satisfação dos alunos quando os métodos valorizavam seus conhecimentos anteriores.

Esses alunos são pessoas que ao entrarem na escola, vem com as suas tradições e costumes possuindo conhecimentos de mundo construídos ao longo de sua vida. Por conta disso merece uma atenção no sentido de se posicionarem diante das metodologias utilizadas pelos professores, visando maior interação e participação.

Esse trabalho de pesquisa é de natureza qualitativa, tendo como referenciais de ampliação para sua sustentação estudos bibliográficos, a aplicação dos instrumentos de investigação, e por fim, o parecer fundamentado nas correntes teóricas acerca do objeto de estudo e as suas análises. A população e amostra de estudo utilizou-se de professores e alunos da EJA.

Os instrumentos de coleta de dados - ICD - foram construídos com questões abertas e o uso de atividades que envolvem os métodos citados, estando voltados à análise dos indicadores de eficácia das práticas pedagógicas dos professores como:

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

formação, material didático, orientação pedagógica, capacitação profissional e o desenvolvimento cognitivo dos alunos, além de uma revisão dos fundamentos teóricos que possibilitou uma triangulação efetiva sempre que necessária.

As análises são inerentes a dinâmica de trabalho e a convivência entre alunos e professores, destacando o grau de satisfação destes quanto aos procedimentos metodológicos dos educadores, as condições de infraestrutura da escola e as formas de relacionamentos destes com colegas, professores e demais funcionários da educação.

A pesquisa realizada desenvolveu atividades, aliando conteúdos e a metodologia alternativa denominada Analogia no 3º Segmento da Modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA) de uma escola Estadual do Município de Boa Vista - RR/Brasil, servindo as atividades desenvolvidas como subsídios para a avaliação das relações definidas de Analogia com os princípios da Aprendizagem Significativa. Buscou-se cientificamente valorizar alternativas efetivas que pudessem gerar e minimizar problemas no processo ensino e aprendizagem através de seu uso.

As razões para tais procedimentos estão alicerçadas no processo em que a escola deve buscar soluções para a minimização dos problemas encontrados, propondo e implementando alternativas para neutralizá-los com intencionalidade e conhecimento de causas. Foi no sentido de compreender as metodologias empregadas pelos professores é que se está pesquisa foi realizada.

Este trabalho teve como característica básica, investigar com base nas metodologias utilizadas pelos professores, os estereótipos nas atividades implantadas e devidamente avaliadas, o crescimento dos alunos e dos professores, bem como o aproveitamento das percepções dos professores e alunos do 3º Segmento da EJA, sobre as mudanças significativas diante das metodologias utilizadas nessa modalidade de ensino.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

O presente estudo foi desenvolvido em uma escola estadual do Município de Boa Vista - RR/Brasil, no período de 2013 a 2015.

Aos professores quase sempre é infligida a culpabilidade pela má condição de ensino, porém é um problema que não se resolve em curto prazo, mas é

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

indispensável um empenho ininterrupto nessa direção.

Segundo Perrenoud (2000, p.14):

Há 30 anos, não se falava tão corretamente de tratamento de diferença de avaliação formativa, de situações didáticas, de didáticas, de prática reflexiva, de meta cognição. O referencial escolhido acentua as competências julgadas prioritárias por serem coerentes com o novo papel dos professores, com a evolução da formação contínua, com as reformas da formação inicial, com as ambições das políticas educativas.

O professor deve estar sempre ligado a adquirir e vivenciar novos métodos para serem desenvolvidos no processo ensino e aprendizagem, isto é a lógica para um profissional de educação, porque diante de sua prática, poderá dar ao aluno meios para a construção de conhecimentos, pois através das metodologias utilizadas sejam desenvolvidas habilidades e competências necessárias para a compreensão e valorização dos saberes do cotidiano.

Ainda Perrenoud (2000, p. 14) cita que o referencial é compatível

[...] com os eixos de renovação da escola: individualizar e diversificar os percursos de formação, introduzir ciclos de aprendizagem, diferenciar a pedagogia, direcionar-se para uma avaliação mais formativa do que normativa, conduzir projetos de estabelecimento, desenvolver o trabalho em equipe docente e responsabilizar-se coletivamente pelos alunos.

Diante do que o autor comenta é de fundamental importância que o professor tenha uma formação continuada para que possa adquirir a devida competência e diante disso possa didaticamente “construir” no aluno diante da aprendizagem uma ponte (Analogia) a qual faça a ligação dos saberes existentes (prévios) e da aquisição dos novos conhecimentos. Esta relação possibilita a integração os saberes prévios aos científicos, o que possibilita a construção efetiva de novos conhecimentos.

Por este caminho pode-se chegar a Aprendizagem Significativa, baseada em Ausubel (1978), que afirma ser importante construir na mente com o uso de Analogias, a aprendizagem prazerosa e eficaz diante de um pensamento lógico: objeto de ensino e aprendizagem x objeto comparativo, gerando a Aprendizagem Significativa.

Diante da realidade dos professores que atuam na EJA com formação diferenciada e da realidade que os alunos necessitam de novas metodologias de ensino e aprendizagem ou mesmo colocarem em prática as já existentes, optou-se em buscar entender quais os tipos de estratégias utilizadas pelos mesmos para motivarem os alunos a aprenderem os conteúdos desenvolvidos e como são vivenciados.

3 JUSTIFICATIVA

Sabe-se que os alunos da EJA são de certa forma especiais já que por um motivo ou outro não tiveram a oportunidade de concluir seus estudos no ensino regular e, mediante esta situação criou-se essa modalidade de ensino ao qual o professor também pode se adequar à novas táticas de ensino e aprendizagem.

Deste modo o professor da EJA passa a ser visto também como um profissional que precisa de incentivo, dinâmica e muita empatia com seus alunos da EJA para que os mesmos também se sintam motivados. Em especial deva utilizar-se das estratégias de ensino e aprendizagem de forma diferenciada para esta modalidade de ensino.

A pesquisa também se justifica pela motivação dos professores para o uso de estratégias metodológicas como ferramentas para o desenvolvimento juntos aos alunos numa perspectiva de ensino e aprendizagem ao qual se tende de construir percepções mediante ao objeto de trabalhado e na forma de aplicar os conteúdos da sua realidade junto aos alunos da EJA.

De acordo com entendimento há pouca utilização de metodologias variadas e inovadoras para essa modalidade de ensino e aprendizagem (EJA) é por isso buscou-se esse modelo.

Nestas circunstâncias a pesquisa se preocupou com a avaliação do desenvolvimento do processo ensino e aprendizagem numa abordagem cognitiva, usando como indicadores as percepções, realidades e perspectivas do professor da EJA com o uso da metodologia alternativa, Analogia, com substrato nos princípios da Aprendizagem Significativa.

4 OBJETIVO

Analisar a estratégia Analogia usada pelos professores da EJA no ensino de Ciências através das observações *in loco* analisando as aulas e os planejamentos de ensino relacionando os com os fundamentos da Aprendizagem Significativa.

5 MARCO TEÓRICO

Na análise das teorias diante do uso das Analogias no Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA diante dos fundamentos da Aprendizagem

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

Significativa as quais as fontes foram o que deu sustentação a mesma através do objetivo ao qual se queria alcançar que era o de desenvolver atividades em Ciências com o uso de método de Analogia fazendo a comparação com as estratégias já identificadas e os conhecimentos prévios existentes em relação à teoria da Aprendizagem Significativa.

Por último há uma preocupação com a relação das observações das atividades desenvolvidas com os conteúdos em Ciências e também com os métodos utilizados diante dos princípios da Aprendizagem Significativa.

Diante do ato de ensinar e aprender é necessário que o professor reflita, pois, o ato de ensinar e aprender, não só se ensina, mas também se aprende, pois para Larrosa (2002, p. 24)

[..] a experiência requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar e escutar mais devagar.

É fundamental a experiência, mas experiência essa que não se restrinja a mesmice do dia a dia, isto é a forma de reflexão que se dá na prática, sobre a prática e no compartilhamento dela, mas não se restringindo somente à “paisagem” da sala de aula, mas estende-se a outros assuntos, ou seja, a outras “paisagens” e a outros atores do estabelecimento escolar, socialmente situada.

O destaque dado muitas vezes atribuído à sala de aula e à influência mútua professor e aluno, se dá pela vontade de valorizar esse espaço e deste relacionamento a importância da “reflexão” e “professor reflexivo” aqui incorporado, apoia-se: tanto no conceito atual de Schön (2000), de acordo com Pimenta e Ghedin (2002), “os toma como um movimento teórico de compreensão do trabalho docente”; como no pensamento fenomenológico de Heidegger (1981) e de Gadamer (2005), no tocante “a pensar sobre o pensado ou sobre o vivido como consciência histórica”.

Segundo Pimenta e Ghedin (2002, p.19):

[...] propõe que a formação profissional não mais se dê nos moldes de um currículo normativo que, primeiro apresenta a ciência, depois sua aplicação e, por último, um estágio que supõe a aplicação pelos alunos dos conhecimentos adquiridos.

Cada professor tem o livre arbítrio de se avaliar, isto é a liberdade de considerar o nível ou a qualidade das aulas conforme sua ética pessoal. O mesmo pode ou deve

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

tentar tornar concretos os aspectos da ação que se produz num contexto educacional como profissional relacionado com a formação inicial e continuada de outros profissionais.

Em qualquer processo se tem um ponto de partida e esse não seria diferente pois Gadamer (2008, p. 355):

Toda interpretação correta tem que proteger-se da arbitrariedade, de intuições repentinas e da estreiteza dos hábitos de pensar imperceptíveis e voltar seu olhar para as coisas, elas mesmas (que para os filólogos são textos com sentidos, que tratam, por sua vez, das coisas). Esse deixar-se determinar assim pela própria coisa é, para o intérprete, verdadeiramente a tarefa primeira, constante e última.

É importante que se observe que de forma alguma o que está sendo citado pelo autor representa a imposição metodológica de que devemos, como pesquisadores, afastarmo-nos da tradição como se esta fosse algo externo, objetivo e pertencente ao passado, do qual podemos nos livrar.

Schwandt (2006, p. 355) faz um comentário em sua obra que segundo ele, no ato de interpretar (ou tomar algo por algo) a tendenciosidade ou preconceito sócio historicamente herdado não são apreciados como uma característica, portanto;

[...] tão logo apareça um primeiro sentido, o intérprete antecipa um sentido do todo. Naturalmente que o sentido somente se manifesta porque quem lê o texto, lê a partir de determinadas expectativas e na perspectiva de um conteúdo determinado.

Diante dessa expectativa significa dizer que a interpretação pode acontecer de forma condicionada ao assunto ao qual está voltada, pois isso pode acontecer de forma variada ou mesmo pela ausência de conhecimento ao qual está sendo abordado.

6 A EJA NO BRASIL NOS ÚLTIMOS ANOS

Nos anos de 1995 e 1998, as primeiras matrículas realizadas no ensino fundamental de jovens e adultos foram em torno dos 2 milhões, mas no que se refere à alfabetização, o quantitativo não chegou a 1% e quanto entrada ao ensino fundamental foi de 8,41% de jovens e adultos frequentando o sistema regular com alguma discrepância entre a idade e a série, contudo, apenas 4% frequentando cursos para jovens e adultos.

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

O senso atingido no ano de 2012 pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas) observou-se que em semelhança há anos anteriores houve um decréscimo no quantitativo de matrículas da educação básica, sendo em volta de 1% e paralelo a 427.569 das matrículas, emanando, especialmente da adequação do sistema educacional.

A EJA, ainda de acordo o INEP (2012) apresentou queda de 3,4% (139.292), totalizando 3.906.877 matrículas em 2012. Desse total, 2.561.013 (65,6%) se acham no Ensino Fundamental (incluindo a EJA integrada à Educação Profissional e ProJovem Urbano e 1.309.871 (34,4%) no Ensino Médio (inclui EJA integrada à Educação Profissional).

De acordo com o PNAD/IBGE 2011, o Brasil tinha uma população de 56,2 milhões de pessoas com mais de 18 anos que não frequentavam a escola e não tinham o ensino fundamental completo. Essa quantidade de jovens e adultos estava propensa a serem atendidos pela EJA.

O INEP (2012) ainda relatava que alicerce, isto é, as infraestruturas disponíveis nas escolas tinham valor apreciável no processo ensino e aprendizagem e ainda indicavam que a escola conservasse padrões apropriados para dar ao aluno aparelhos, isto é, ferramentas facilitadoras para o seu aprendizado para que pudessem com tudo isso melhorar seu aproveitamento e tornassem o espaço escolar um lugar aprazível, sendo, dessa forma, mais um estímulo para sua estabilidade na escola.

7 ANALOGIA

Analisando vários conceitos, pode-se considerar a Analogia (do grego *αναλογία* – Analogia, "proporção") é um processo cognitivo de transferência de informação ou significado de um sujeito particular (fonte) para outro sujeito particular (alvo), e também pode significar uma expressão linguística, correspondendo a este processo.

Num sentido mais específico, Analogia é uma inferência ou um argumento de um particular para outro particular, em oposição à dedução, indução e abdução, nas quais pelo menos uma das premissas ou conclusão é geral.

A palavra Analogia também pode se referir à relação entre fonte e alvo, que pode ser, não necessariamente, uma similitude, como na noção biológica de Analogia.

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

A Analogia pode ser analisada como estratégias de ensino e aprendizagem diferenciadas possibilitando a reflexão e mudanças na prática pedagógica.

É relevante analisar o uso de Analogias, verificando a contribuição das mesmas no desenvolvimento de diferentes conteúdos/habilidades. Nos artigos lidos, nota-se que nos últimos anos, esta estratégia faz parte do contexto escolar. No entanto, o diferencial nos resultados será evidente dependendo da intervenção do professor durante as atividades.

Sendo assim, o referencial teórico e prático é fundamental para que de fato as Analogias sirvam para construir conhecimentos, ou seja, uma maneira facilitadora de aprendizagem.

Em especial, as análises atuais sobre concepções alternadas e modificação conceitual têm buscado encontrar estruturas gerais ou específicas que caracterizem o desenvolvimento do conhecimento dos alunos.

Para Comenius (1592) traduzida e reeditada por Benedetti (2006, p. 65) ainda fazendo diante da Analogia referente ao homem como:

[...] harmonia no que diz respeito ao corpo e à alma. Tal qual o mundo, que é semelhante a um enorme relógio, formado artificialmente de rodas e engrenagens, de modo que uma governa a outra, e o movimento e a harmonia são propagados perpetuamente por todas as peças, assim é o homem.

O autor coloca o homem como ser comparável a uma máquina, mas ao mesmo tempo o aprovando como ser perfeito. Segundo Ausubel (1978, p. 80):

O significado que emerge para qualquer indivíduo depende do conteúdo cognitivo evocado pelo símbolo desencadeador, a diferença entre os significados desencadeados por termos conceituais particulares deve ser considerada no tipo de conteúdo cognitivo que cada categoria do termo evoca no indivíduo.

A prática de relacionar os meios fazendo com que isso venha internalizar no sujeito visualizador é que denomina em Aprendizagem Significativa, e assim, melhor entender e representar os métodos alternativos como instrumentos facilitadores do ensino e aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

8 MOTIVAÇÃO: UMA CARACTERÍSTICA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Buscou-se estudar o uso das metodologias alternativas Analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA como uma das características para motivar os alunos da EJA e melhorar na sua atuação no processo ensino e aprendizagem, também, por conseguinte manter uma boa relação professor- aluno.

Nos aspectos motivadores modelarem os instrumentos específicos de estudo, e que venha a ser convenientemente delineado para esta atividade.

Segundo Silva (2007) comenta em seu artigo que esta

[...] maneira de ver é coerente com a Epistemologia Genética a qual considera que o objeto é apreendido por meio de alguma estrutura cognitiva constituída pelo sujeito a partir de seus interesses e necessidades. (Cf. Piaget, várias obras, particularmente, 1975). A motivação vem a ser, portanto, o elemento propulsor neste processo, tendo em vista que despertar o interesse implica em envolver o indivíduo/estudante em algo que tenha significado para si.

Dentro de uma análise do conhecimento o aluno através de sua estrutura cognitiva com o uso dos métodos alternativos pedagógicos ao qual cada aluno pode evidenciar um importante papel motivacional com e com o envolvimento mutuo entre duas ou mais pessoas, tanto para alunos quanto para professores.

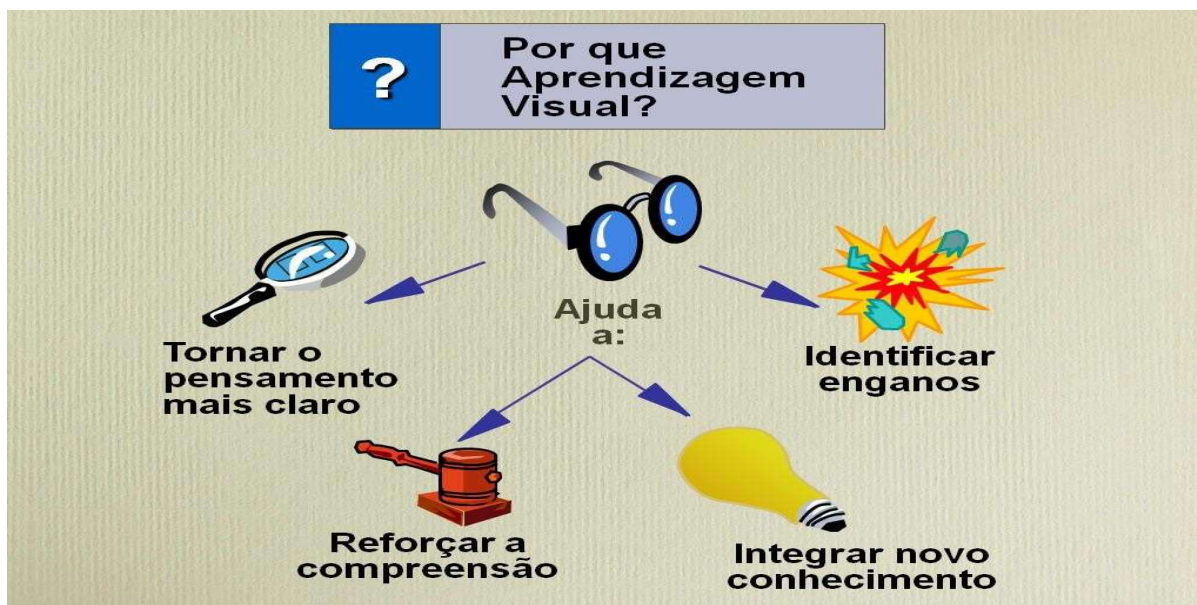
Segundo Soares (2010) na declaração de Hamburgo comenta que

[...] uma tradição de pensamento distinta das anteriores, encontramos, por exemplo, os estudos e investigações sobre a curiosidade epistêmica e a atividade explorativa no domínio das teorias da motivação. Dado que, segundo os postulados da teoria da atividade (arousal), formulada por Hebb e Berlyne nos anos sessenta, a motivação para explorar, descobrir, aprender e compreender está presente em maior ou menor grau em todas as pessoas, a atividade exploratória converte-se num poderoso instrumento para a aquisição de novos conhecimentos

Desta forma, acreditamos que os métodos alternativos podem desenvolveras estruturas psicológicas globais, não só cognitivas, mas também afetivas e emocionais (motivacionais).

Segundo Novak (1981) os Mapas Conceituais podem contemplar diversas disciplinas e áreas do conhecimento, fazendo também uma aprendizagem colaborativa nas quais os estudantes e professores, constroem cooperativamente um modelo explícito de conhecimento como mostra o modelo abaixo.

Figura 1 - Porque Aprendemos (Mapa Conceitual)



Fonte: <http://slideplayer.com.br/slide/366136/>:

Continuando na análise de Novak (1981), o mapa conceitual demonstra de acordo com o proposto um esquema que representa um conjunto de ideias e conceitos já disponível em uma espécie de organização teórica estrutural de modo a apresentar claramente através de um pensamento lógico diretivo diante de sua ligação (setas) esmiuçando o máximo para se chegar ao resultado epistemológico (conhecimento) e organizá-lo segundo a compreensão cognitiva de quem o busca. São recursos para a representação do conhecimento.

Segundo Aranha (1992, p.14):

É a leitura subjetiva, que nos empolga, liberando emoções e dando asas à nossa fantasia. Entregamo-nos de corpo e alma ao universo criado pelo autor, seja ele imaginário ou real, viajando no tempo e no espaço, experimentando prazer ou angústia. Nós nos colocamos no lugar do narrador ou de alguma personagem, na situação em que esta se encontra, e nos solidarizamos com seus sentimentos e atitudes. Durante esse processo de identificação, participa mos da vida afetiva alheia e liberamos emoções que, muitas vezes, não nos permitimos ter na vidareal.

Diante tudo isso seria importante que fosse dado ao aluno propriedades para que ele aumente sua capacidade de percepção, senso crítico de analisar problemas que envolvam Ciências e Tecnologias.

Aranha (1992, p. 46) ainda coloca que “ciência é um conhecimento rigoroso capaz de provocar a evolução das técnicas; a tecnologia moderna nada mais é do que ciência aplicada.”

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

Acredita-se que a Ciência através do professor pode se preocupar em avaliar todas as dimensões necessárias à formação do aluno, de forma a lhe dar condições para avançar em sua qualidade de vida, assim como da do outro ser, acomodando com habilidade pelas informações científicas compatíveis de acordo com seu nível de desenvolvimento mental, permitindo o aprofundamento desejado dentro do ensino e aprendizagem.

9 CARACTERIZAÇÃO DA METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa adotou as características da abordagem qualitativa, desenvolvendo-se em relação a momentos interpretativos, outros empíricos e outros descritivos comparativos.

Na concepção de Kauark (2010, p. 26) a pesquisa qualitativa:

[...] considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa.[...]. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave.

Entende-se diante do que a autora escreve que as explicações dos fatos e a imputação de significados são básicas no método de análise qualitativa. Não promove o uso de procedimentos e técnicas estatísticas. O espaço natural é a fonte certa para se coletar informações pertinentes e o pesquisador é peça fundamental para pesquisa.

Apesar de escrever sobre um trabalho antigo do autor Triviños (1987, p. 58) ainda se perdura o que ele comenta até os dias de hoje:

Na verdade, o ensino sempre caracterizou-se pelo destaque de sua realidade qualitativa, apesar de manifestar-se frequentemente através de medições, de quantificações (percentagens de analfabetos, de repetentes, do crescimento anual da matrícula, dos professores titulados e não titulados etc.). Isto que, em geral, aparecia como uma forma espontânea e natural de apreciar as realidades escolares principiou a vincular-se, sistematicamente, a posicionamentos teóricos claros.

No ensino, as investigações se aperfeiçoam a partir de processos naturais diante de uma análise de investigação colaborativa e por que não participativa?

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

10 METODOLOGIA, MÉTODOS USADOS E TÉCNICAS USADAS NA ANÁLISE DOS DADOS

A pesquisa, de natureza qualitativa, adotou no seu desenvolvimento a utilização de métodos, com o foco de atender ao objetivo previsto na pesquisa.

Na pesquisa para a análise dos dados coletados foi construído materiais análogos para possibilitar o uso e com a finalidade de concretizar a analogia, pois os materiais usados e o construto do aluno devem indicar a utilização das evidências empíricas, do raciocínio lógico e a melhor compreensão dos conteúdos pelos alunos, incluindo a aquisição da Aprendizagem Significativa dos conteúdos.

11 POPULACAO - ALVO E AMOSTRA

As principais técnicas utilizadas referem-se a Análise de Conteúdos, construção de modelos análogos, análises textuais e comparativas. As análises partem de realidade da atuação dos professores da EJA de uma escola da rede pública do município de Boa Vista-RR/ Brasil no processo de ensino e aprendizagem diante do tema o uso de Analogias no Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA diante os Fundamentos da Aprendizagem Significativa.

As principais técnicas utilizadas referem-se a Análise de Conteúdos, construção de modelos análogos, análises textuais e comparativas. As análises partem de realidade da atuação dos professores da EJA de uma escola da rede pública do município de Boa Vista-RR/ Brasil no processo de ensino e aprendizagem diante do tema o uso de Analogias no Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA diante os Fundamentos da Aprendizagem Significativa.

A pesquisa foi realizada em uma escola estadual do Município de Boa Vista-RR/ Brasil que tem como característica no período matutino e vespertino o funcionamento do ensino regular de 5ª à 8ª série (6º ao 9º ano) e, no período noturno onde funciona 1º, 2º e 3º ano EJA como uma modalidade especial de ensino.

A escolha da escola se deu por ser uma instituição que oferece o ensino para jovens e adultos e, também, pela disposição da direção da escola em poder ceder o espaço escolar para realização desta pesquisa. A população-alvo foi constituída por professores e alunos que atuam/frequentam a EJA.

No Quadro 1 a seguir apresentamos Relatório de Matrículas efetivas, evasão e total de alunos que permaneceram até o final:

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

Quadro 1 - Relatório de Matrículas Efetivas

ANO	TURNO	SEMESTRES	MATRICULADOS	EVASÃO/ TRANSFERIDOS	CONCLUINTES
2013	NOTURNO	2º.	171	99	72
2014		1º.	149	62	87
2014		2º.	174	74	100
População alvo considerada na Pesquisa					259

Fonte: Secretaria da Escola

Com os dados da Quadro 01, consideramos como amostra 150 alunos de um total de 259, sendo a parte efetiva dos aprovados e que permaneceram na EJA, o que representou 57,91 %.

12 CARACTERIZACAO DOS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Apresentamos o Diário de Campo para identificação das estratégias usadas pelos professores da EJA no ensino de Ciências através das observações *in loco* das aulas e dos planejamentos de ensino.

13 INDICADORES

Os indicadores utilizados nos diferentes instrumentos de coleta de dados e nas diferentes fases do processo investigativo estão caracterizados na seguinte sequência: Analogias, Aprendizagem Significativa, Ensino de Ciências, EJA, Percepções de Professores e aluno e Materiais Alternativos/Análogos.

14 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Como a EJA é um assunto que desperta muito a atenção no Brasil nada melhor do que pesquisar a atuação do professor junto ao o uso das metodologias alternativas: Analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA diante dos fundamentos da Aprendizagem Significativa em sala de aula ou mesmo fora dela e nessa modalidade de ensino.

A investigação realizada buscou concretizar na prática efetiva como os alunos e nas percepções dos professores que os caminhos para a EJA dependem muito de

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

como o investigador (a) enxerga com o modelo ao qual ele busca integrar-se à realidade dos alunos, demonstrando a infinidade de processos analógicos existentes e, quando usados, indica que haverá uma busca daquilo que já foi pesquisado.

Os conhecimentos prévios existentes mostram sua efetiva presença nos exemplos de Analogia demonstrando sua utilidade na produção de conhecimentos efetivos e duradouros.

Na concepção de Smole (2014) e Duarte (2004) quando os alunos ficam ocupados em seus próprios pensamentos diante de assuntos ao qual eles já tiveram a experiência de ter assimilado significa dizer que as Analogias e a Aprendizagem Significativas ocorrem de forma natural.

15 CONSTRUÇÃO E USO DE MATERIAIS ALTERNATIVOS PARA UTILIZAÇÃO DE ATIVIDADES EMPÍRICAS COM ANALOGIAS

Com os exemplos de Analogias desenvolvidas em sala de aula, foi possível repensar pedagogicamente a eficácia dessa ferramenta no processo de ensino e aprendizagem. Trabalhar com Analogias é importante, mas ainda mais importante é aprender como fazer adequadamente o uso das mesmas no contexto escolar. Certamente saber fazer fará diferença na construção de saberes. Os exemplos a seguir analisados foram adaptados de Ferraz e Terrazan (2003).

Estudar uma lição, fazer exercícios ou estudar em um livro podem ser atividades de aprendizagem. Consequentemente, o professor mais tradicional pode pretender organizar e dirigir tais situações, mais ou menos como M. Jourdin prosa, sem saber, ou mais exatamente, sem dar importância a isso. A própria ideia de situação de aprendizagem não apresenta nenhum interesse para aqueles que pensam que se vai à escola para aprender e que todas as situações servem supostamente a esse desígnio. Desse ponto de vista, insistir nas “situações de aprendizagem” nada acrescenta à visão clássica do ofício de professor.

Diante do conhecimento e visão do autor o professor poderia estar instituindo distintas condições de aprendizagem, já que cada aluno é diferente do outro e cada um vive de acordo com sua natureza e de sua disposição, do que escuta e assimila, conforme seus recursos mentais, sua competência ao pensar ou imaginar, o que preocupa, e o que tem significado para ele.

Comenius (1592-1670) traduzida e reeditada por Benedetti (2006):

Essa insistência pode até mesmo parecer pedante, como se insistíssemos em dizer que um médico “concebe e dirige situações terapêuticas” mais do que simplesmente reconhecer que trata seus pacientes, assim como o mestre instrui seus alunos. Com exceção daqueles que estão familiarizado com as pedagogias ativas e com os trabalhos em didática das disciplinas, os professores de hoje não se concebem espontaneamente como “conceptores-dirigentes de situações de aprendizagem.”

Diante da análise do autor significa dizer que o professor já deveria ter em seu cerne a competência de ensinar, mas um indicativo é que o mesmo veio diante da linha do tempo utilizando-se de métodos tradicional de ensino por conta que isso em épocas passadas era normal.

Atividade 1: USO DE ANALOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

ASSUNTO: Sistema respiratório

Conteúdo: Pressão Intrapulmonar

Análogo: Pressões internas do ar embalões de borracha de diferentes tamanhos

Fala/Professor: Profª DI: *Numa inspiração, pra acontecer uma inspiração, primeira coisa que acontece é que esse músculo aqui (apontando externamente para o seu próprio diafragma) ele se contrai, ele vai baixar. Então, ele baixa, e as costelas se expandem, se abrem, se dilatam. Então, esse é o primeiro fenômeno que acontece. Essa contração do diafragma vocês mesmos disseram que aumenta o espaço, NE (sic), aumenta a caixa torácica. Bom, tinha uma quantidade de ar dentro dos alvéolos, agora aumentou, baixou o diafragma, abriu as costelas, aumentou esse espaço aqui, oh, o ar que tava aqui ficou com maior pressão ou menor pressão?*

Profª DI: *Então, o fato de aumentar a cavidade, aumentou o espaço aqui...apertou esse ar, pressionou esse ar ou não?*

Quando o assunto foi sistema respiratório e tendo como alvo a pressão intrapulmonar e como análogo pressões internas do ar em balões de borracha de diferentes tamanhos e o professor no que se refere a Analogias e a Aprendizagem Significativa deixando os alunos analisarem o assunto por conta própria foi possível que as respostas fossem dadas com maior clareza, pois o aluno teve a oportunidade de direcioná-las utilizando-se das Analogias e conseqüentemente havendo uma maior assimilação dos conteúdos, pois desta forma valorizaram muito mais o conteúdo dado.

Piletti (2004, p. 13) dá um indicativo que:

Um objeto qualquer só assume um valor quando está em relação direta com o humano, que lhe atribui certos caracteres de sentido, podendo não existir no objeto em si, em estado natural. Um valor está associado, portanto, a significados que conferimos às coisas ou a situações que fora de um contexto bem definido e localizado, podem não representar muito.

Diante do que o autor comenta entende-se que só há uma valorização quando o objeto a ser conhecido exposto tem um significado relevante, caso contrário esse objeto fica sem valor ao ponto de não representar nada significativo não chamando atenção de quem está manipulando determinado objeto.

Atividade 2: USO DE ANALOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS.

Assunto: RNA

Prof^a. ES: *Para se fabricar o RNA, tem que ter o DNA. Esse DNA, fita dupla, tá, se abre, rompe. Aqui (mostra o desenho no retroprojeto) da pra ver bem direitinho, oh, se afasta, né (sic), rompe se as pontes de hidrogênio e daí o que acontece? Eu tenho lá dentro da célula- que nem a Michele perguntou- livre, solto, disperso os ingredientes. Só que não tá ainda montada essa proteína, que no caso eu vou montar, que eu preciso. Que nem, eu também disse pra vocês, né, no caso, de um acidente, que você fratura um osso, você vai ter que repor a osseína, então há a necessidade de fabricar essa proteína do osso. Quem é que tem que entrar em ação? O RNA, tá. Então é ele que vai fabricar isso aí. Então eu tenho muitas vezes os **ingredientes** lá dentro e às vezes eu tenho que introduzir artificialmente, através da alimentação através de algum medicamento, que promova essa síntese, tá. Então esses **nucleotídeos**, que eu vou ter, ou naturalmente ou artificialmente, introduzidos dentro do nosso organismo, através de medicamentos, através de algum alimento, tá, eu vou conseguir produzir a proteína que está sendo necessária, tá.*

Prof^a. ES: *Esse RNA mensageiro entra no ribossomo e traz as informações que eu preciso de tal, tal, tal aminoácido. Daí o que acontece? Se vocês observarem essas letrinhas, é a representação das bases nitrogenadas. Se vocês observarem o que acontece, vai chegar determinadas coisas ali, né. Então, quem é que vai chegar ali? O mensageiro carrega uma informação, vai chegar ali o RNA transportador. O RNA transportador faz o quê? Lembra? Transporta o quê?*

Prof^a. ES: *Não é proteínas (sic) ainda. Transporta o material que precisa, os ingredientes, então, para fazer esse bolo, né, para fazer a nossa **proteína**, no caso aqui o **bolo**. Então ele vai trazer lá os ovos, vai trazer a farinha, vai trazer o açúcar, tá. Então ele traz os ingredientes. Só que, às vezes, numa determinada sequência de uma receita, o que que (sic) acontece? Primeiro tem que bater lá as claras em neve, depois você vai botar o açúcar. Não é chegar e botar primeiro o açúcar e depois botar a clara. Aí você vai bater e não vai dar certo, né. Mesma coisa aqui acontece, você tem a **receita**, que aqui no caso foi o RNA mensageiro que veio com a receita dizendo: "Oh, preciso tal, tal, tal coisa". O RNA transportador vai determinar aonde que eu tenho que botar isso aí. Se eu bato primeiro as claras em neve, se eu bato primeiro o açúcar, tá. Vai chegar determinados... as vezes, pode tá os dois lá, o*

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

açúcar antes de eu bater

*as claras em neve, não adianta, daí não é a hora dele, não vai parear, não vai encaixar, tá. Então, ele vem lá com as **bases nitrogenadas que estão sendo necessárias**. Só que, as vezes, a hora que ele vai chega ali, já passou a fita, né, a hora dele. Ou ainda não chegou. Então ele tem que párea, se não párea (sic), não tá (sic) certo, não vai produzir aquela proteína que é necessária, tá.*

Profª. ES: *Então quando eu tiver pareado todas as trincas que são necessárias pareia, eu tenho o quê? Quando pareia todas essas trincas, todos esses parzinhos, os aminoácidos vão se unindo, se unindo, se unindo. Ligações peptídicas, lembram o cimento que eu falei. Eu tenho um aminoácido aqui, outro aqui, quem é que faz com que se unam esses aminoácidos que são feitos? O **cimento**, a **ligação peptídica**, lembram da química? Então a ligação peptídica é aqueles componentes necessários pra que haja a união entre os aminoácidos, tá. Então quando pareia, quando formaresse parzinhos, essas trincas todas, eu tenho no final uma proteína, tá. (Professor da escola)*

Neste exemplo, ocorreu uma participação pouco significativa da turma onde na realidade somente um aluno teve sua participação, porém, mostrou falta de domínio do assunto.

A professora fazia seus comentários sobre o que estava sendo exposto, portanto sem efeito significativo, pois ela (professora) até iniciava o assunto diante de uma Analogia, mas se percebe que ela não tinha a devida paciência de esperar que os alunos fizessem uma reflexão do assunto abordado desta forma acabava por responder suas próprias indagações.

Diante desta situação, perde-se o objetivo principal do trabalho com Analogias, a construção de conhecimentos. O professor continua sendo um transmissor de conteúdo, bloqueando a possibilidade de criar hipóteses e desenvolver o pensamento acerca de determinado conteúdo.

Na opinião de Giroto (2009, p.14) deve-se:

Refletir sobre o papel ativo do sujeito em fazeres e vivências pedagógicas sistematizadas leva à compreensão da relevância da escola, em nosso caso da EJA, como espaço de mediação cultural, de criação de novas necessidades de conhecimento em seus alunos, por meio das quais eles possam se envolver amplamente no que fazem e, nessa direção, se apropriem das riquezas culturais, formando sua natureza social, e, em decorrência, leva à compreensão da relevância da ação intencional do educador em sua prática pedagógica, como o criador de elos mediadores para tal apropriação.

Analisando a opinião da autora, conclui-se que a melhor forma do professor ministrar suas aulas e fazer acontecer uma compreensão (aprendizagem) é deixar o aluno refletir sobre tudo que está sendo ministrado.

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

Atividade 3: USO DE ANALOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS.

ASSUNTO: Célula

Conteúdo: Estrutura

Análogo: Sala de aula

Fala/Professor: Compara-se a célula à sala de aula: as paredes são a membrana plasmática, a porta representa as proteínas facilitadoras que permitem, ou não, a passagem de substâncias; os alunos no centro da sala o núcleo e, os demais, as organelas citoplasmáticas; eu sou os íons de K^+ e Na^+ , por exemplo. Se a porta abre é porque a pessoa possui os genes responsáveis pelas proteínas que permitem a passagem de íons.

Fala/ Aluno: Não fizeram nenhum comentário a respeito do assunto.

É possível perceber que da maneira que a aula é ministrada, sem fazer uma ligação analógica compatível com o assunto para o aluno fica um pouco mais complicado de entender.

De certa forma houve a tentativa do professor em fazer uma Analogia diante do exposto, porém seus alunos não estavam entendendo a assunto da forma que estava sendo explicado. Na visão de Ploner (2008, 147) “ *O ensino-aprendizagem é um processo que se concretiza, de um lado, pelas possibilidades do aluno, que englobam tanto a organização do pensamento como os conhecimentos e experiências prévias e, de outro, pela interação com outros agentes.*”

Deve ser dada oportunidade do aluno se expressar, pois mediante sua expressão o professor pode identificar se houve ou não uma aprendizagem significativa.

USO DE ANALOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Atividade 4: Estudo da Terra

ASSUNTO: Estrutura da Terra

Conteúdo: Camadas terrestres

Análogo: Abacate

Fala/Professor: Exposição de Conteúdos

Fala/ Aluno: Alunos: “ *Achei bem apropriado e semelhante a fruta abacate com o nosso Planeta Terra, em sua constituição. Corta a fruta e mostra as diversas camadas da Terra no abacate. A espessura de cada camada e constituição são semelhantes. O núcleo comparo com o caroço. O manto terrestre com a polpa e a crosta com a*

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

casca do abacate. Note a espessura da crosta em relação ao resto do planeta, é a mesmada casca com o resto da fruta. Aí corta a casca em diversas partes (sem retirá-la da fruta), para comparar com as placastectônicas. Mostra com essas partes tem agora uma certa liberdade em relação ao resto e se chocam (terremotos) ou permitem a saída da polpa (lava) entre elas (rachaduras). Nos limites desses pedaços (placas) é onde mais ocorrem terremotos e vulcões.”

Nesse caso o professor deixou os alunos a vontade para a realização das atividades, realizando suas análises diante do exposto. Os alunos conseguiram fazer analogia da Terra com um abacate, comparando o modelo com o planeta, imaginando de forma que a aprendizagem iria acontecendo de forma que a aula ia ficando atrativa a passo que iam fazendo comentário das propriedades do abacate com a da Terra.

Indica Moreira (1982) que o começo de uma informação prévia. Adquirimos saber diante do já conhecemos. A aprendizagem significativa, com significado de apreender e internalizar significados socialmente estabelecidos dentro de contextos aceitos, é a primeira condição prévia, para uma aprendizagem significativa crítica.

Querendo expor que para se poder ser crítico de algum conhecimento é necessário ter em mente algum conceito já formulado de um enunciado, onde o sujeito deve primeiramente aprendê-lo com significado, mas para isso seu conhecimento prévio é, solitariamente, porém variavelmente muito mais importante.

Dependendo da situação, o mau uso das analogias podem confundir o pensamento e a aquisição de conhecimentos.

Ferry e Nagem (2008) (apud Bachelard) alerta constantemente em seus trabalhos para os perigos do mau uso destes instrumentos, que podem ser a causa de profundas distorções do conhecimento. Outra atividade relatada e observada refere-se ao Sistema digestivo, cujo conteúdo era Bile. Nesta atividade o relatório apresenta as seguintes características:

a) Conteúdo: Bile

b) Análogo: Detergente

c) Fala da Professora: : *“No intestino delgado desemboca a bile, produzida pelo fígado. A bile é como se fosse um detergente. Sabem quando a gente lava a louça de cozinha?”*

d) Fala dos Alunos: *“Sim.”*

e) Fala da Professora: *“Então, a gente usa o detergente. O detergente quebra as*

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

gotas de gordura da louça em partículas menores. A bile também transforma grandes gotas de gordura em pequenas gotas de gordura.”

Analisando este exemplo percebe-se que como os demais, pela observação feita, que ocorreu participação efetiva dos alunos em muitas atividades, pois, seus conhecimentos prévios balizavam sua efetiva participação ou não.

Isto pode ser relacionado com os conhecimentos prévios dos alunos diante dos conteúdos desenvolvidos, gerando possibilidades de concretização da Aprendizagem Significativa diante do uso de Analogias.

16 QUESTIONÁRIO COM USO DA ESCALA LIKERT APLICADO AOS ALUNOS DE CIÊNCIAS/EJA

A tabela 1 contém os dados coletados de uma amostra de 150 alunos, referente aos temas: Grupo 1: Analogias, com as afirmativas **C,G, H e I**, o Grupo 2: Aprendizagem Significativa: **E e J**, e o Grupo 3: contexto/ conhecimentos prévios nas afirmativas **A,B,D,F**.

A análise foi realizada agrupando as alternativas da Escala Likert nos grupos já caracterizados.

Tabela 1: Questões relacionadas aos conteúdos desenvolvidos em relação ao uso de Analogias e os princípios da Aprendizagem Significativa

Proposições	CT	C	D	DT	NR
a) As metodologias utilizadas normalmente são contextualizadas.	16	04	89	41	-
b)O professor tem dificuldades em desenvolver os conteúdos por que não usa nossos conhecimentos prévios.	50	20	40	30	10
c) Não sei fazer a analogia com o que vejo. Faltam relações com nossos conhecimentos anteriores.	80	20	30	10	10
d) Tenho dificuldade em entender o assunto porque está fora da minha realidade/ contexto.	96	10	34	5	5
e) As metodologias usadas em aula me deixa desmotivado por não encontrar relações com o que sei.	85	15	16	4	30
f) Com métodos de ensino diversificado fica mais fácil a compreensão dos conteúdos.	92	18	2	28	10
g) Quando as aulas são trabalhadas de forma em que me dá condições de fazer comparações, analogias fica fácil assimilar o assunto.	91	20	9	20	10
h) Aulas com materiais concretos são mais motivadoras despertando a atenção e interesse.	111	26	8	3	2
i)) Diante da metodologia apresentada pelo professor onde ele se utilizou da analogia compreendi melhor o conteúdo apresentado	120	16	04	5	5
j) Gostaria que todas as aulas fossem utilizados métodos que facilitassem a nossa aprendizagem.	150	-	-	-	-

Legenda: **CT:** Concordo Totalmente - **C:** Concordo – **D:** Discordo – **DT:** Discordo Totalmente – **NR:** Não Respondeu

Análise das alternativas do Grupo 1: Analogias, com as afirmativas C,G, H e I

Dos 150 alunos que responderam a pesquisa 80 responderam que não sabem fazer analogia com o que visualizam percebe-se que a metodologia utilizada não está sendo aplicada da forma que faça com que os alunos cheguem a uma aprendizagem significativa

20 alunos confirmam literalmente e concordam que realmente não conseguem fazer a analogia, pois não tem conhecimentos anteriores para fazer analogia, pois sem os conhecimentos prévios fica difícil aprender

A maioria (91) num total de 150 alunos se manifestaram favorável respondendo que se as aulas forem ministradas de maneira que dê condições de fazerem analogia facilitaria a compreensão dos conteúdos, 20 deles se manifestaram concordando.

Manifestaram-se contrariamente, acreditando que mesmo as aulas sendo trabalhadas da forma analógica não seria fácil assimilar os conteúdos, 20 discordaram totalmente em relação as aulas quando trabalhadas de forma em que dê condições a eles em fazerem comparações analógicas, assimilar o assunto, pois dessa forma entende-se que os alunos não compreendem qual o objetivo da analogia e do total de 150 alunos 10 não responderam.

111 dos alunos acreditam que as aprendizagens através do uso de materiais concretos motivam e despertam muito mais o interesse e atenção deles. e outros

26 concordam que se as aulas forem repassadas aos mesmos através de materiais concretos chamaria a tenção e motivaria, despertaria atenção e interesse, mas 8 não acreditam que seria chamativa, e 3 discordam totalmente que poderia chamar a atenção, 2 não respondeu.

120 alunos concordam totalmente que a analogia quando trabalhada pelo professor o aprendizado acontece com maior facilidade, 16 simplesmente concordam enquanto que 4 não acreditam que possa acontecer a aprendizagem e outros 4 somente discordam, 5 discordam totalmente que não aprendem melhor através de analogias e 5 que não responderam.

Análise das alternativas do Grupo 2: Aprendizagem Significativa: E e J

85 dos alunos acreditam que a aprendizagem significativa não ocorre devido ausência de conhecimentos anteriores e não se consegue fazer conexão com o

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

que eles já sabem, 15 somente concordam, E 16 discordam, sendo que 4 acreditam que a metodologia que é usada motiva e consegue fazer relação comque eles sabem e 30 deixaram de responder esse quesito.

Dos 150 alunos que responderam a escala Likert 100% concordam totalmente que se todas as aulas fossem utilizados métodos facilitadores poderia haver uma aprendizagem significativa.

ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DO GRUPO 3: CONTEXTO/ CONHECIMENTOS PRÉVIOSNAS AFIRMATIVAS A, B, D E F.

16 alunos responderam que os assuntos estão sendo trabalhados dentro do contexto e mais 04 concordam, porém 89 discordam enquanto que 41 discordam totalmente (todos responderam)

50 responderam que o professor tem dificuldades de repassar os conteúdos e o aluno não adquire uma aprendizagem significativa conhecimento por não usar o que os alunos já sabem e 20 simplesmente concordam, porém 04 não concordam, portanto 30 discordam totalmente e 10 não responderam.

17 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existem diferentes estratégias que podem contribuir na construção do conhecimento em que deve estar claro os objetivos a serem alcançados com as atividades, para que seja considerado um recurso didático efetivo.

Ao verificar *in loco* a metodologia utilizada por alguns professores como ferramenta de ensino e aprendizagem percebeu-se que o behaviorismo (Skinner) ainda perdura nas escolas, pois ainda percebe-se que alguns ainda trabalham de forma mecânica.

Outros utilizam-se de ferramentas de ensino e aprendizagem cognitivista baseados em teóricos como Ausubel (cognitivista), Rogers, entre outros.

Por isso, os professores têm papel muito importante na aquisição dos conhecimentos através dessas metodologias alternativas. É preciso fazer relações entre conhecimentos do senso comum e conhecimentos científicos. Simplesmente o trabalho com essas ferramentas de ensino e aprendizagem não garantirá a aprendizagem. Os resultados positivos dependerão da maneira como os professores irão desenvolver determinado assunto.

A participação do aluno é importantíssima para que ocorra a Aprendizagem Significativa. Caso contrário, “aprender” será um ato mecânico. Nos exemplos citados no trabalho ficou evidente que quando existe diálogo, questionamentos, levantamento de hipóteses a aprendizagem acontece significativamente.

A presença e a valorização dos conhecimentos prévios é ferramenta fundamental na concretização de um processo de valorização e crescimento das possibilidades dialógicas e dialéticas em sala de aula.

Ainda percebeu-se que as Analogias podem facilitar o ensino e aprendizagem, mas podem confundir, atrapalhar, criar conceitos errôneos de determinado conteúdo. O desafio é aprender *como fazer*.

Nota-se que as diferentes ferramentas para a aplicabilidade de uma metodologia inovadora, eficaz e efetiva requer que o aluno aprenda com motivação e prazer, usando técnicas que facilitem a aprendizagem na qual o aluno encontre motivos para desenvolver a mesma.

O incentivo ao educando para a aprendizagem requer a compreensão dos conteúdos numa ação de criatividade e sabedoria e o uso dos conhecimentos como ferramenta de aprendizagem. Neste contexto os conhecimentos prévios constituem-se em ferramenta indispensável para que as analogias tenha vínculo com a Aprendizagem Significativa.

Isso constitui-se numa maneira de possibilitar a criação e a aprendizagem de forma motivadora. Nas diferentes etapas e situações propiciadas pelo caminho investigativo percorrido, pode-se observar que as metodologias utilizadas por professores, quando ativas e usando recursos para a interação, como as analogias, originou o interesse, comprometimentos e possibilidades de um processo ensino e aprendizagem mais eficaz e produtor de conhecimentos.

Num cenário adverso a temática desta pesquisa, mostra a necessidade numa mudança de prática, do fazer docente, onde os que não mudam suas práticas, na maioria das vezes não conhecem novas alternativas para ensinar, o que acaba gerando problemas na aprendizagem efetiva.

No entanto, é fundamental a compreensão de que a inovação na prática metodológicas dos professores que atuam na EJA, está cada vez mais sendo necessária, sendo que assim os alunos irão encontrar motivação para buscar aprender, deixando para trás as aulas monótonas e sem significados para seu conhecimento.

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

REFERÊNCIAS

ARANHA, M. L. A. **Temas de filosofia**. São Paulo: Moderna, 1992

AUSUBEL, D. P.; JOSEPH D. N.; HANESIAN, H. **Educational psychology**. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1978.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC. **Declaração de Hamburgo**. Disponível em: http://www.lpp-uerj.net/forumeja/documentos/declarac_hamburgo.pdf. Acesso em: 10 ab. 2010.

COMENIUS, 1592-1670. **Didática magna**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

DUARTE, M. C. A história da ciência na prática de professores portugueses: implicações para a formação de professores de ciências. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 10, n. 3, sept./dec. 2004.

FERRAZ, D.; TERRAZAN, E. A. Uso espontâneo de Analogias por professores de biologia e o uso sistematizado de Analogias: que relação?. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 9, p. 213-227, 2003.

FERRY, A.; NAGEM, R. Analogias & contra-Analogias: uma proposta para o ensino de ciências numa perspectiva bachelardiana. **Experiências em Ensino de Ciências**. p. 7-21, 2008.

GADAMER, H.-G. **Verdade e método I**: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica. 9.ed. Petrópolis: Vozes; 2008.

GADAMER, H.-G. **Verdade e método I**: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica. 7.ed. Petrópolis:Vozes; São Paulo: Editora Universitária São Francisco, 2005.

GIROTTTO, C. G. G. S.; SOUSA, R. J. **A hora do conto na biblioteca escolar**, p. 19-47, 2009.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, **Censo da educação básica: 2012 – resumo técnico**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2013.

KAUARK, F.; MAGALHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da pesquisa**: guia prático. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28, jan./abr. 2002.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

NOVAK, J. D. **Uma teoria de educação**. São Paulo: Pioneira, 1981.

SANTOS, J. R.; RODRIGUES, M. D. B. O uso de analogias no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA: vivências e princípios cognitivos da aprendizagem significativa por professores e alunos. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 131-156, out. 2023.

PILETTI, C. **Didática Geral**. 23.ed. São Paulo: Composições e artes: AM Produções Gráficas LTDA, 2004.

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SCHWANDT, T. A. Três posturas epistemológicas para a investigação qualitativa. Interpretativismo, hermenêutica e construcionismo social. In: DENZIN, N. K. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006, p. 193-217.

SILVA, G. L.; MOREIRA, M. I. I. **Saberes significativos e temas transversais: uma concepção de cidadania no currículo da EJA**. Curso de especialização em educação profissional técnica de nível médio integrado ao ensino médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/tcc_saberes.pdf. Acesso em: out. 2007.

SMOLE, K. C. S. **Aprendizagem significativa**. Disponível em: <http://mathema.com.br/reflexoes/aprendizagem-significativa-o-lugar-do-conhecimento-e-da-inteligencia-2/>. Acesso em: 02 jul. 2014.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.