

CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA DE GALPERIN PARA A FORMAÇÃO DE CONCEITOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DE ESTUDANTES DA EJA

José Roberto Lima do Nascimento¹

Petronildo Bezerra da Silva²

RESUMO

O presente estudo tem por tema as contribuições da Teoria de Galperin nos processos de formação de conceitos no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA), tendo por base os estudos de Nunez (2009) e Nunez, Melo e Gonçalves (2019). Adotou-se uma abordagem qualitativa de pesquisa, submetendo os dados à análise aos procedimentos teórico-metodológicos próprios da teoria de Galperin, a partir de seus parâmetros de qualidade. Os resultados apontam que a teoria potencializa o aprimoramento qualitativo no processo de aprendizagem de conceitos, possibilitando um pensar científico; o estudo evidencia, ainda, a necessidade de que a abordagem, na articulação com a EJA, considere as características de perfil, aprendizagem e organização do público.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos. Teoria de Galperin. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

The present study focuses on the contributions of Galperin's Theory in the processes of concept formation within the context of Adult and Youth Education (AYE), based on the studies by Nunez (2009) and Nunez, Melo, and Gonçalves (2019). A qualitative research approach was adopted, subjecting the data to the theoretical and methodological procedures inherent to Galperin's theory, based on its quality parameters. The results indicate that the theory enhances qualitative improvement in the process of concept learning, enabling a scientific thinking; the study also highlights the need for the approach, in conjunction with AYE, to consider the characteristics of the audience's profile, learning, and organization.

Keywords: Adult and Youth Education. Galperin's Theory. Science Education.

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem por tema as contribuições da Teoria de Galperin nos processos de formação de conceitos. Também conhecida como Teoria da Formação Planejada das Ações Mentais e dos Conceitos, foi desenvolvida por Piotr Yákolevich Galperin (1902-1988), que buscou explicar como se dá a assimilação do conhecimento científico. Segundo Rezende e Valdes (2006, p. 1205),

[...] Galperin critica os modelos de ensino adotados pela escola, apresentando como alternativa o modelo formativo-conceitual, que preconiza o aprender por meio da prática, não só a fazer, mas a compreender e depois

¹ Concluinte do Curso de Pedagogia do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco. robertosid@hotmail.com

² Professor(a) do Departamento de Ensino e Currículo do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco. npk@bol.com.br

a explicar como e porque age desta ou daquela maneira diante de determinada situação-problema [...].

Assim, o pensamento de Galperin em relação à aprendizagem vai além de um simples fazer, oportunizando uma compreensão do porquê das ações, contribuindo para uma consciência do que está sendo realizado. Quando contrastado com um contexto educacional marcado por processos de exclusão, fica evidente a importância de um comprometimento com as garantias de direitos e aprendizagens dos educandos, uma vez que os possibilita à evocação dos saberes apreendidos para a transformação de seus contextos.

No cenário brasileiro, a Educação de Jovens e Alunos (EJA) é uma modalidade de ensino regulamentada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) - Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que em seu Artigo 37 preconiza que a EJA “[...] será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos nos ensinos fundamental e médio na idade própria e constituirá instrumento para a educação e a aprendizagem ao longo da vida” (Brasil, 1996).

A EJA é de suma importância para o combate ao analfabetismo e também para o letramento nos diferentes componentes curriculares, visando garantir uma educação plena para pessoas que não tiveram a oportunidade de estudar seguindo o fluxo do desenvolvimento. De acordo com Reichardt e Silva (2020, p. 59), “a EJA almeja, também, desenvolver novas habilidades, formar cidadãos críticos, questionadores e conhecedores de seus direitos e deveres, além de um sujeito pleno e apto para exercer seu papel na sociedade”. Portanto, para além de alfabetizar, essa modalidade de ensino almeja trazer àqueles estudantes, para uma real participação na tomada de decisões dos assuntos relativos à vida em sociedade.

O interesse por esta temática surgiu durante o desenvolvimento do estágio obrigatório na disciplina de Pesquisa e Prática Pedagógica 7, voltado para o Estágio na Educação de Jovens e Adultos do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Nesse contexto, por ocasião do contato com a docência e com estudantes do projeto Travessia, em que foi aplicada uma sequência didática para o ensino de um conceito da disciplina de Ciência, tendo como subsídio as contribuições da teoria de Galperin, houve o despertar do meu interesse e motivação para aprofundar meus conhecimentos na área.

A experiência demonstrou resultados satisfatórios quanto a assimilação do conceito estudado e uma boa adesão dos alunos à abordagem adotada, desvelando, portanto, a aplicabilidade da teoria para a formação de conceitos no ensino de ciências com estudantes da Educação de Jovens e Adultos. Essa experiência de intervenção despertou, assim, o desejo de verificar os contributos desta teoria em outro contexto educacional de forma sistematizada e com uma análise mais apurada, segundo a metodologia científica.

Do ponto de vista acadêmico-científico, esta pesquisa justifica-se por contribuir para o acervo de produções acadêmicas referentes ao Ensino de Jovens e Adultos (EJA), visto o esvaziamento de pesquisas alinhadas à relação estabelecida entre a teoria de Galperin e a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Essa análise foi constatada por meio do levantamento de produções realizadas em 2023, nas bases de busca das plataformas Scientific Electronic Library (SciELO), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Periódicos CAPES) e Repositório Digital da Universidade Federal de Pernambuco (ATTENA-UFPE).

Aplicando-se os descritores “Galperin” e “EJA”, nenhum trabalho foi localizado nas plataformas e quando da aplicação dos descritores “Galperin” e “ensino de ciências”, na SciELO, nenhuma produção foi localizada. No Repositório Attena-UFPE, por sua vez, dez trabalhos foram encontrados, mas apenas um foi selecionado por estar relacionado à temática de pesquisa. Por seu turno, no Periódico CAPES foram encontrados quatro trabalhos, mas apenas um estava relacionado com a temática. Esses dados revelam o esvaziamento de estudos no campo acadêmico sobre a temática em tela.

Do ponto de vista social, este estudo justifica-se pelo auxílio que pode oferecer ao desenvolvimento das práticas pedagógicas alinhadas ao ensino de ciências, sendo utilizado como suporte disponível aos professores da EJA a fim de contribuir com a aprendizagem dos estudantes desta modalidade e, consequentemente, para a qualidade do ensino de ciência.

Nesse horizonte, diante do contexto apresentado, elabora-se o seguinte problema de pesquisa: Quais as contribuições de um processo de intervenção baseado na teoria de Galperin para a formação do conceito de invertebrados com estudantes da Educação de Jovens e Adultos?

De forma a responder à problemática apresentada, como objetivo geral buscou-se: Elaborar e aplicar uma unidade didática sobre invertebrados com base

na teoria de Galperin, em turmas da Educação de Jovens e Adultos. E como objetivos específicos: (a) Diagnosticar a compreensão inicial do conceito de invertebrados por parte dos estudantes; (b) Elaborar e executar, juntamente com os estudantes, as etapas de assimilação do conceito de invertebrados a partir da teoria de Galperin; (c) Analisar o desempenho dos estudantes a partir dos parâmetros de qualidade indicados pela teoria.

2 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)

O período de início da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil começa com a chegada dos Jesuítas durante a época colonial, onde os adultos e as crianças que eram vindas dos povos originários foram alfabetizadas (Miranda; Souza; Pereira, 2016). Todavia, os autores fazem uma ressalva para o fato de que no Brasil, o intuito dessa ordem católica era utilizar a educação como meio para catequizar.

Desse modo vemos que, desde seu início, o ensino da EJA traz em seu bojo um tipo de sujeito, qual seja, um indivíduo que por razões lógicas não tinha acesso à educação formal daquela época. Isso continua atualmente, pois apesar de se passarem tantos anos, muitos sujeitos ainda no Brasil, estão de fora da educação formal, ou no mínimo não concluíram tal educação, e as causas desse problema são mais variadas, mas uma coisa é certa, elas têm um perfil, quer dizer certas características. De acordo com Santos (2023, p. 28):

O perfil de estudantes da EJA consiste em geral de trabalhadores, proletários, desempregados, donas de casa, jovens (muitas vezes repetentes e com idade avançada), idosos e portadores de deficiência. São alunos com suas diferenças culturais, étnicas, religiosas e de crenças.

A partir dessa constatação fica claro que, a educação para tais pessoas deve levar em conta aquelas peculiaridades. E nesse sentido, a teoria de Galperin, se apresenta como um facilitador para aprendizagem daqueles, pois em primeiro lugar ela permite que esses estudantes aprendam de forma coletiva, onde o que sabe mais ajude o que sabe menos, e assim ambos construam o conhecimento. Em segundo lugar, a teoria forma pessoas com um modo de pensar diferente, no sentido do pensamento científico. Essa forma de pensar os possibilita a alcançarem um lugar ao sol, o que antes estava nas mãos das classes sociais abastadas.

3 TEORIA DE GALPERIN

Antes de falar de uma teoria se faz necessário falar do teórico, especificamente da sua origem e ano em que viveu, para que se tenha uma ideia de quais conjunturas estavam no tempo e no espaço e que foram determinantes para a criação de tal teoria:

Piotr Yákovlevich Galperin, (1902-1988), eminente psicólogo soviético, continuador das ideias de Vygotsky, foi professor da Cátedra de Psicologia da Universidade Estadual de Moscou (UEM), personalidade emérita das Ciências da RSFSR, chefe da Cátedra de Psicologia Evolutiva da Faculdade de Psicologia da UEM. Galperin integrou a escola de Karkov, junto com Leontiev, Zaporozhets, Zinchenko, Bozhovich, dentre outros. Ele é considerado um dos principais cientistas soviéticos no campo da Psicologia Geral e na Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem. (Fariñas, 2010; Podolskiy, 2012; Zinchenko, 2012, apud Núñez & Ramalho, 2017, p.73).

A teoria de Galperin tem uma concepção do processo de ensino-aprendizagem que difere do modo tradicional. Nessa teoria, busca-se acima de tudo que o estudante tenha uma assimilação e uma apreensão total do objeto do conhecimento e não uma simples memorização. A abordagem desse teórico fica evidenciada nas palavras de Núñez (p. 93, 2009) quando ele diz que:

A teoria de Galperin porta uma contribuição metodológica científica importante para a atividade de ensino, ao explicar que a assimilação do conhecimento ocorre em etapas fundamentais de sua formação, no sentido da passagem do plano da experiência social para o da experiência individual. Esse processo conduz à formação de novas estruturas e qualidades do pensamento e da ação na qual o aluno, em uma atividade idiossincrática, desenvolve seu próprio esforço para construir e representar a atividade social simbolicamente, em um processo de apropriação.

Dessa maneira, a Teoria da Formação Planejada das Ações Mentais e dos Conceitos, formulada por P. YA. Galperin, configura-se enquanto um processo estruturado por etapas ou estágios, que buscam entender o processo de desenvolvimento e a formação de conceitos, explicando como se dá a assimilação do conhecimento. Busca-se explicar como uma atividade externa e material se torna uma atividade interna mental (NÚÑEZ, 2009).

Ao todo, segundo Núñez (2009), são cinco etapas que compõem a teoria, nas quais são realizadas atividades. As etapas explicam, de forma clara e objetiva, como a assimilação do conhecimento é processada, como o conhecimento sai da realidade do mundo objetivo e se internaliza na mente do sujeito. Em seguida, detalhamos as cinco etapas.

3.1 Etapa motivacional

Esta fase, como indica Nunez (2009), visa despertar nos estudantes uma motivação, para que eles possam realizar as atividades que irão aparecer durante todo o processo. De acordo com a Teoria, nenhuma atividade humana é realizada sem um motivo, e esse motivo às vezes não surge do estudante. A esse respeito Nunez explica que:

Hoje, existe praticamente unanimidade entre os professores de que se a motivação para o estudo não é criada nos alunos, eles não aceitarão a atividade proposta ou a realizarão de maneira apenas formal. Por isso, um primeiro momento no processo de formação da atividade é criar nos alunos uma disposição positiva para o estudo (Nunez, 2009, p.98).

E segundo Nunez (2009, p. 99) “Ainda que a teoria inicie o processo com uma motivação, reconhece-se que ela deve ser mantida durante todo o processo de assimilação” logo, essa motivação perpassa todo o processo de ensino-aprendizagem.

3.2 Etapa da base de orientação da atividade (BOA)

Esta fase segundo Nunez (2009) é criada pelo professor com os alunos. Com base em um dado objeto busca-se evidenciar as características essenciais e necessárias dele e especificar que tipos de ações deverão esses alunos realizarem, pois:

O processo de construção da BOA deve permitir aos alunos determinar seu conteúdo, em termo dos conceitos e das ações que deve executar para resolver as situações problemas (orientadas pelo objetivo) e a satisfazer suas necessidades como personalidade (Nunez, 2009, p.101).

Nesse sentido, essa etapa é crucial para o êxito da atividade, pois ele é a base onde se assenta todo o processo da teoria.

3.3 Etapa material

Nesta fase, de acordo com as palavras de Nunez (2009), o objeto é materializado ou pode haver a representação dele, e os estudantes sob orientação

do professor procuram as características necessárias e suficientes do objeto ou fenômeno. Além disso:

Nesta etapa, o aluno se relaciona com os próprios objetos e fenômenos e realiza com eles ações manipulativas, externas. Distinguindo-as, fixando-as e separando-as com a ajuda das palavras, consegue posteriormente a transição para o plano mental (Nunez, 2009, p. 107)

É importante destacar que todo esse processo, irá acontecer de acordo com Nunez (2009, p.107), com base nos esquemas da etapa da BOA:

Durante a etapa material ou materializada, para a execução da atividade, o aluno se apoia nos esquemas da BOA (os chamados mapas da atividade), nos quais aparecem registrados os conhecimentos, o procedimento ou composição operacional da ação, os meios de controle etc.

A etapa material, é o momento de concretude do processo onde o sujeito sai do plano das ideias e se depara com o seu objeto de estudo.

3.4 Etapa da linguagem externa

Neste estágio, conforme Nunes (2009), as ações saem do campo material e vão para o campo da linguagem, indicando a ocorrência da abstração do objeto. Nessa etapa, o objeto será transformado em signos linguísticos, e se usa a fala ou escrita para representá-lo e para comunicá-lo. De acordo Galperin (2001c, p. 49 *apud* Nunez, 2009, p. 111):

A princípio a ação verbal se estrutura como um reflexo verbal exato da ação realizada com o objeto ao qual o sujeito faz referência o tempo todo e se esforça por “representá-lo” para si. Mas, depois, a “representação dos objetos” é cada vez mais fraca e o significado das palavras com as quais se expressa a ação se compreende cada vez mais “diretamente”.

Observa-se então que os significados das palavras tem um destaque na teoria e contribui sobremaneira para identificar se e como a aprendizagem está se consolidando.

3.5 Etapa mental

Uma característica desta fase como explicitado por Nunez (2009), é que diferente de todas as atividades das etapas anteriores que foram realizadas coletivamente, essa agora será realizada individualmente. Além disso, de forma

contrária às etapas anteriores, a comunicação que é a fala, se dá ao nível psíquico, é a fala para si, as ações e operações dessa atividade são feitas no pensamento.

E sintetizando todos esses estágios, e para um melhor entendimento do significado do processo, Núñez (2009, p. 97) diz que:

No processo de aprendizagem de uma nova habilidade, a forma da ação muda da material, ou materializada, para a verbal externa e por último, para a mental. O grau de generalização vai aumentando constantemente no processo de interiorização, enquanto a ação vai se realizando de maneira menos detalhada, abreviando-se. A independência progride de uma ação compartilhada, isto é, com ajuda dos outros, até chegar a uma ação independente do aluno. Assim, a lei geral, conhecida como interiorização, consiste nas transformações das ações no processo de assimilação.

Portanto, essa teoria proporciona a assimilação dos conceitos e das ações, de forma consciente e generalizada, e não com base em memorizações de um determinado conhecimento. Com base nela, os sujeitos da aprendizagem se apropriam da forma adequada das características essenciais e necessárias de qualquer objeto ou fenômeno do conhecimento. Neste trabalho, a Teoria de Galperin foi utilizada para fundamentar a nossa pesquisa com estudantes da EJA, para a formação do conceito sobre invertebrados. Em seguida detalhamos a nossa metodologia.

4 METODOLOGIA

Este estudo foi realizado a partir de uma abordagem qualitativa, haja vista que, de acordo com Minayo:

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa [...] com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (Minayo, 2001, p. 22).

Dentro dessa perspectiva qualitativa de pesquisa, teve como foco um processo de intervenção a ser realizado com estudantes da EJA. Nesse sentido, ela se baseou no método pesquisa ação, tendo como característica fundamental ser este:

[...] um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (Thiollent, 1985, p.14 *apud* Gil, 2002, p. 55).

A pesquisa teve por *locus* uma Escola Municipal na cidade de Jaboatão dos Guararapes, no bairro de Cavaleiro. A unidade foi selecionada pela facilidade de acesso e abertura do espaço para a realização deste estudo.

Quanto ao universo dos participantes da pesquisa, este estudo envolveu estudantes dos módulos I e III dos anos iniciais da EJA, vinculados ao turno noturno. Ao todo, os módulos contam com 32 pessoas matriculadas, sendo 16 educandos em cada grupo e com uma faixa etária entre os 15 a 63 anos. No entanto, apenas 3 pessoas, do módulo I, e 5 pessoas, do módulo III, participaram efetivamente de todas as etapas que compõem a pesquisa, tendo em vista o fator de assiduidade dos educandos às aulas.

Quanto aos procedimentos de pesquisa, foram realizados três encontros ao longo do mês de setembro de 2023, com duração de 2 horas cada um, adotando-se as seguintes etapas:

- a) *Encontro 1* – Inicialmente, foi aplicado uma questão aos alunos para diagnosticar o nível de conhecimento deles em relação ao conceito de invertebrados, com o fito de comparar as respostas iniciais com os dados obtidos após a aplicação das regências firmadas na Teoria de Galperin. Em sequência, foi dado início a primeira regência. As atividades estavam voltadas para a etapa motivacional e para a etapa de elaboração da base orientadora (BOA). Assim, a aula foi construída nos seguintes momentos: (1) Assistir a 3 vídeos, sobre o que são animais invertebrados, sua classificação e um material sobre os artrópodes; (2) Explicação sobre os conceitos de crânio e coluna vertebral; (3) Construção, junto com os estudantes, da base de orientação do conceito de invertebrados.
- b) *Encontro 2* – A segunda regência foi composta por dois momentos para a exposição dos conteúdos: (1) Revisão da última aula, principalmente no que se refere a BOA; (2) Realização da etapa material, em que foram formados pequenos grupos e, ao mesmo tempo, eles receberam duas folhas, uma com o mapa da atividade e outra com as imagens de alguns invertebrados e também de alguns vertebrados, ambas imagens desses animais mostrava a fisiologia interna dos mesmos, e tiveram que marcar um x nas perguntas abaixo de cada imagem, especificando: “Tem não tem ou se não sabe” se o

animal da imagem tem as características de um invertebrado, as quais constam no mapa da atividade.

- c) *Encontro 3* – Com relação a terceira regência, essa também foi composta por dois momentos: (1) Atividade no plano da linguagem externa, distribui-se uma folha com três perguntas para serem respondidas em grupo; (2) Atividade no plano mental, foi dado uma folha com três perguntas para serem respondidas individualmente.

No que diz respeito aos procedimentos de análise, os dados foram analisados a partir de categorias advindas da própria teoria, pois segundo Núñez:

Um outro mérito de Galperin, como criador da Teoria da Assimilação de Ações Mentais por Etapas, consiste em haver delimitado um conjunto de indicadores qualitativos para a formação de habilidades, os quais funcionam como parâmetros para caracterizar a qualidade das habilidades formadas (Núñez, 2009, p. 117).

Para Núñez (2009, p.118), é possível elencar algumas das características da ação indicadas por Galperin, são elas: a forma da ação, o grau de generalização, o grau de detalhamento, o grau de consciência, o grau de independência, o grau de solidez e o caráter racional.

Em nosso recorte de pesquisa, foram delimitadas apenas três dos indicadores de qualidade listados acima, são eles: 1) *grau de generalização* - caracterizado como grau que “Expressa a relação entre as possibilidades objetivas de aplicar o conhecimento e as possibilidades subjetivas do aluno para tal aplicação” (Núñez, 2009, p.119); 2) *grau de consciência* - que “[...] consiste na possibilidade de não só cumprir corretamente a ação como também de fundamentar, em forma verbal, seu cumprimento correto. O estudante pode explicar verbalmente o que está fazendo e por quê” (Núñez, 2009, p.122.); 3) *grau de independência* - visto que “A ação, no caminho da independência, passa de uma fase de ação compartilhada à fase de realização de forma independente” (Núñez, 2009, p.123) Essa delimitação, neste estudo, justifica-se diante dos objetivos de pesquisa traçados. Em seguida, discutiremos sobre os resultados obtidos no processo de intervenção, acompanhados de discussão.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta os resultados de pesquisa organizados a partir dos objetivos delineados para este estudo, tendo por horizonte os fundamentos teóricos da teoria de Galperin. Com isso, está organizada em três momentos, as quais são: a) diagnose da compreensão inicial do conceito de invertebrados apresentada pelos educandos; b) apresentação da elaboração e execução das etapas de assimilação do conceito de invertebrados; c) análise do desempenho dos alunos com base nos parâmetros de qualidade proposto pela própria teoria.

4.1 COMPREENSÃO INICIAL DO CONCEITO DE INVERTEBRADOS FORMULADA PELOS EDUCANDOS

A diagnose a respeito do conceito de invertebrados foi realizada mediante a aplicação de uma ficha única para o grupo de estudantes. Para tal, foi apresentada a seguinte solicitação: “descreva com suas palavras o que é um animal invertebrado”.

Dentre os três alunos do módulo I, apenas dois indicaram que os animais invertebrados são aqueles que não têm ossos, conforme indicam o Aluno 2 e Aluno 3, enquanto o Aluno 1 indicou não saber responder à solicitação. Já no grupo dos estudantes do módulo III, com cinco estudantes, os Alunos 1, 2, 4 e 5 responderam que são animais que não têm ossos, e apenas o Aluno 3 alegou não saber responder à solicitação.

Em ambos os módulos, entre os alunos que responderam, houve um consenso nas respostas, indicando que animais invertebrados são aqueles que não têm ossos. No entanto, essa apreensão em comum evidencia uma noção parcial do conceito de invertebrados, pois eles só explicitaram apenas uma das três características que englobam o conceito de invertebrados e que consiste na característica não essencial. Segundo Nunez (1992c apud Nunez, 2009, p.104):

As pesquisas mostraram que é importante ensinar aos alunos a usar as características essenciais e suficientes que entram na definição do conceito como elementos de uma base orientadora da ação, de forma que os objetos que se identificam possam comparar-se diretamente com a ação, eles podem usar posteriormente essas características em situações mais complexas, que exijam transferência de aprendizagem.

Sendo assim, a parcialidade do conceito de invertebrados, demonstra a necessidade de aprimorar o conceito estudado, e isso acarreta a necessidade de se ter uma base orientadora que fosse fidedigna as características do objeto.

4.2 AS ETAPAS DE ASSIMILAÇÃO DO CONCEITO DE INVERTEBRADOS À LUZ DA TEORIA DE GALPERIN

A elaboração e execução, juntamente com os estudantes, das etapas de assimilação do conceito de invertebrados a partir da teoria de Galperin permite que o professor regule a aprendizagem desses estudantes, de uma forma que a passagem para a etapa posterior ocorra desde que a etapa anterior seja assimilada da forma correta. E isto fica evidente nas palavras de Nunez, Melo e Gonçalves (2019, p. 339) quando dizem que:

A teoria de Galperin constitui uma referência para planejar e organizar, de forma criativa, a formação da autorregulação da aprendizagem, uma vez que, como produto da internalização da ação externa, o estudante dispõe de um modelo mental da ação que serve de orientação, com os critérios de controle da ação.

Dessa forma, o resultado é um estudante que terá condições de regular a orientação e execução de uma atividade proposta, em qualquer área do conhecimento.

Agora, entraremos na análise de dados da construção das etapas de assimilação do conceito de invertebrados com base na Teoria de Galperin

A *Etapa Motivacional* começou com alguns vídeos, mostrando o que é um animal invertebrado e suas várias classes, em que ocorreu uma explicação da importância dos invertebrados para o equilíbrio ecológico, com a finalidade de motivá-los pelo assunto em questão, pois como pode alguém se interessar por um assunto que desconhece e que é a primeira vez que ouviram falar.

Dessa forma, foi possível verificar que, mostrando o valor desse conhecimento, e quão significativo é para a vida desses sujeitos, despertou-se nestes estudantes uma disposição e entusiasmo para a aprendizagem. Nas palavras de Nunez (2009, p. 99), “A motivação para aprender é sempre determinada por valores que apoiem e justifiquem a aprendizagem como atividade de estudo”.

Na etapa dois, destinado à construção da *Base Orientadora da Ação (BOA)*, perguntamos, com base nos vídeos que foram exibidos, mostrando as classes e os mais variados tipos de invertebrados, o que eles viram como características de cada

um dos animais apresentados. Com isso, os educandos foram sinalizando aspectos próprios do grupo analisado, identificando, a título de exemplificação, o fato dos invertebrados não possuírem ossos. Nessa direção, foi dado início a construção da BOA em parceria com eles, em que foi elucidado que o objetivo era desenvolver a habilidade de identificar invertebrados, e para que isso ocorresse da forma correta, seria necessário termos uma base orientadora que tivesse as características suficientes e necessárias do objeto de estudo que é o conceito, e também as ações para nortear a identificação de tal objeto. A seguir, é possível observar o modelo da Base Orientadora da Ação construído com a turma.

Quadro 1 - Modelo da BOA

BASE ORIENTADORA DA AÇÃO (BOA) CONCEITO: INVERTEBRADOS	
CARACTERÍSTICAS	AÇÃO
Não tem crânio - Suficiente Não tem coluna vertebral - suficiente Não tem ossos - Necessária	Verificar se o animal não tem crânio, coluna vertebral e ossos.

Fonte: elaborado pelo autor.

Assim, cada característica que forma o conceito de invertebrados, e que está na BOA, foi explicada em sala, tendo como suporte o uso de imagens. Sobre a BOA, Nunez (2009, p. 101) explica que:

Essa etapa deve ser estabelecida num processo de elaboração do conhecimento de tal modo que os alunos possam construir junto com o professor, num processo de elaboração conjunta o modelo da atividade que realizarão (a habilidade em formação).

Essa interação professor-aluno esteve presente em todos os momentos dessa atividade, proporcionando um ambiente propício para a aprendizagem.

A *Etapa Material*, em que o estudante tem acesso ao objeto, é, de acordo com Nunez (2009), uma ação que pode inicialmente ser material ou materializada. A diferença entre ambas é que na forma material o objeto é estudado diretamente; na forma materializada, é usado um substituto que contém seus aspectos essenciais.

Com base nisso, foi pedido que os estudantes formassem grupos com dois integrantes e lhes foram entregues dois tipos de fichas, uma que constava a imagem de diversos animais, invertebrados e não invertebrados. Além disso, havia, ao

mesmo tempo, imagens da parte interna destes animais, permitindo com isso que essas imagens fossem o mais fiel possível ao objeto de estudo. A outra ficha repassada a eles, chama-se “mapa da atividade”. Segundo Nunez (2009, p. 108):

Os mapas da atividade permite individualizar o processo, uma vez que cada aluno pode contar com esse apoio externo para a realização da atividade. O mapa ao conter o essencial da BOA, permite que o aluno aplique os conceitos que precisa assimilar sem que os tenha memorizado antes. Isso possibilita a aquisição de um maior volume de conhecimento de caráter geral, além de facilitar sua compreensão e apropriação pelo próprio uso [...].

Quadro 2 - Modelo do Mapa da Atividade

MAPA DA ATIVIDADE CONCEITO: INVERTEBRADOS	
CARACTERÍSTICAS	AÇÃO
• Não tem crânio • Não tem coluna vertebral • Não tem ossos	• Verificar se o animal na folha tem essas características. • Marcar na folha, de acordo com as características dos invertebrados, se os animais ‘têm’ ou ‘não tem’ aquelas características, ou se você ‘não sabe’.

Fonte: elaborado pelo autor.

Então, de posse dessas duas fichas, deu-se início a atividade. Foi pedido aos alunos que, a partir da ficha que continha o mapa da atividade, na qual estavam as características essenciais e necessárias do conceito, e também as ações, identificassem os animais invertebrados que constavam nessa ficha, em que deveriam indicar se os animais em apreço possuíam ou não as características de um invertebrado, com a possibilidade de identificarem que não sabiam responder à solicitação.

O resultado das respostas foi o seguinte: no módulo I, formado por três estudantes, os Alunos 1 e 3 erraram uma das solicitações enquanto o Aluno 2 acertou todas elas. No módulo III, por sua vez, todos os cinco alunos identificaram corretamente o objeto em estudo.

Logo, é possível inferir que o fato de se materializar um dado objeto, e não apenas estudá-lo de forma abstrata, aumenta consideravelmente a assimilação das

características essenciais de um dado objeto, alinhado-se a isso uma base orientadora que corresponda do mesmo modo a tais características.

Na Etapa da Linguagem Externa, os estudantes foram divididos em duplas e receberam uma ficha com três perguntas. Neste momento, todo apoio material foi retirado, quer dizer, as imagens dos invertebrados e o mapa da atividade. Segundo Nunez (2009, p. 113): “A teoria de Galperin considera a palavra como o instrumento fundamental da interiorização, isso permite separar da ação a imagem e a operação, substituindo-as pelos próprios movimentos linguísticos do aluno”. Abaixo destacamos o modelo das perguntas apresentadas aos educandos.

Quadro 3 - Modelo da Atividade da Linguagem Externa

1º Apesar do tubarão não ter ossos, ele pode ser considerado um invertebrado?

Sim () Não ()

Explique:

2º Maria foi ao supermercado Duvalle, e pediu um quilo de um animal sem coluna vertebral. Então, deram um quilo de camarão. O camarão é invertebrado?

Sim () Não ()

Explique:

3º Um animal que têm crânio, pode ser considerado invertebrado?

Sim () Não ()

Explique:

Fonte: elaborado pelo autor.

Durante essa fase, houve grande interação entre os participantes dos grupos. O módulo que mais apresentou solicitações para tirar dúvidas foi o módulo I, já que estão no processo de alfabetização, e não dominam totalmente a codificação e a decodificação da língua, situação em que o professor realiza a mediação no processo de escrita. Segundo Evangelista e Cordeiro (2020, p. 37):

Alfabetizar um adulto é saber que este é importante, é produtor de cultura e possui habilidades que talvez nunca foram notadas; o professor pode ser aquele que irá despertar o melhor desse aluno, que talvez nem sequer acredite em si mesmo devido às suas condições.

Então, não se estava ensinando apenas um conceito, mas também proporcionando a esses sujeitos um meio de trazer a tona o melhor de si, submerso pelas dificuldades da vida; um cenário, pois, propício à construção de uma imagem positiva de si ante o sonho de ser alfabetizado que vai se concretizando.

Já no módulo III, a intervenção docente ocorreu com o intuito de responder os significados das palavras. Ambos os módulos responderam corretamente às perguntas.

É importante frisar que apesar de escreverem as respostas, foi solicitado que os alunos também respondessem em voz alta. Observou-se que, por estarem em dupla, isso foi algo positivo, ajudando-os a responder às perguntas. Tendo em vista que esta é a etapa da Linguagem Externa, os educandos escreveram as respostas. Para Talízina (1988 *apud* Nunez; Melo; Gonçalves, 2019, p. 337), essa ação é explicada da seguinte forma:

[...] nos trabalhos de Galperin, inicialmente, essa etapa foi chamada de formação da ação na fala em voz alta, mas, em várias investigações, nessa etapa, foi usada também, com sucesso, a linguagem escrita, que é também um tipo de linguagem externa. Na opinião da autora, a fixação dos elementos da ação na linguagem escrita é um modo de materialização, uma variedade da forma verbal externa da ação. Tanto a linguagem oral como a escrita são formas de materialização e objetivação do pensamento [...].

Logo, fica evidente que essa etapa foi assimilada da forma correta, sendo a verbalização por parte dos estudantes a evidência dessa afirmação.

Na Etapa Mental (Linguagem Interna), os grupos formados desde a primeira etapa, em ambos os módulos, foram desfeitos e cada um dos estudantes ficou, individualmente, em uma banca; e, ao mesmo tempo, receberam uma ficha com as perguntas apresentadas no quadro abaixo.

Quadro 4 - Modelo da Atividade da Etapa Mental

- | |
|--|
| <p>1º A galinha tem coluna vertebral, sendo assim ela pode ser chamada de um animal invertebrado?
 Sim () Não ()
 Por quê?</p> <p>2º Um polvo passou por baixo da brecha de uma porta, e um marinheiro disse que foi porque aquele animal não tinha crânio. O polvo é um animal invertebrado?
 Sim () Não ()
 Por quê?</p> |
|--|

3º Ana mastigou e engoliu de uma vez uma tanajura. Então, ela disse que foi rápido engolir porque a tanajura não tem osso. A tanajura é um invertebrado?

Sim () Não ()

Por quê?

Fonte: elaborado pelo autor.

Após todos receberem as fichas, receberam também a orientação de que teriam de responder às perguntas de modo pessoal, sem ajuda do colega. O resultado das respostas demonstra que no módulo I, o Aluno 1 respondeu a 2ª pergunta com apenas duas características do conceito de invertebrado, mas a 3ª pergunta, com as três características. O Aluno 3, na 2ª pergunta, colocou apenas uma característica, e a 3ª pergunta com as três características. O Aluno 2, tanto na 2ª quanto na 3ª pergunta, colocou apenas uma característica, mas todos eles acertaram a 1ª pergunta.

No caso desse módulo, verificou-se que a dificuldade em sistematizar, por escrito, a compreensão das características do objeto, se deu, em parte, ante as limitações dos alunos quanto ao Sistema de Escrita Alfabética (SEA). Ou seja, a dificuldade em codificar-decodificar demandou o suporte por parte do professor, embora essa etapa solicitasse uma atividade autônoma. Aqui, a relação entre a teoria de Galperin e a Educação de Jovens e Adultos gera uma reflexão: a característica teórico-metodológica proposta para a etapa mental interna, evocando uma ação individualizada a fim de comprovar a apreensão do conceito estudado, apresenta seus limites quando o público são educandos da EJA, que ainda estão em processo de alfabetização, demandando intervenções do educador. Com isso, surge a necessidade de certa flexibilidade nas proposições da teoria, de modo que as características próprias da EJA sejam respeitadas, reconhecidas e refletidas para a criação das condições necessárias ao processo de ensino-aprendizagem.

No módulo III, os Alunos 1, 2 e 5 colocaram as três características do objeto nas três perguntas, já o aluno 3 colocou apenas uma característica do conceito nas perguntas 2ª e 3ª mas colocou as três características na 1ª pergunta, o aluno 4 colocou uma característica na 2ª pergunta e as três características na 1ª e 3ª pergunta. Nesse módulo, como seus integrantes estão em um estado avançado da

escrita, houve um maior número de acertos quanto às características que compõem o conceito de invertebrados.

Assim, quanto à assimilação das características essenciais e necessárias do conceito de invertebrados, no caso do I módulo, apenas um sujeito assimilou de modo parcial, mas é preciso considerar que são estudantes que não tinham terminado o ciclo de alfabetização; no módulo III, apenas dois de cinco educandos assimilaram parcialmente o conceito. Destaca-se, portanto, que apesar de não verificarmos uma assimilação total do conceito, é possível observar uma ampliação no repertório dos estudantes sobre o conceito em tela.

Nas palavras de Nunez (2009, p. 115):

A forma mental da ação é a etapa final no caminho da transformação da nova ação externa em interna. Por sua origem, a ação mental está relacionada com a ação material e é o seu reflexo. Substituindo as coisas reais, agora o objeto da ação, assim como sua composição operacional, tem caráter ideal, caráter de imagem [...].

Portanto, as ações que se iniciaram externamente, no contato inicial com o objeto materializado, e através das várias etapas, agora encontram-se assimiladas na mente desses estudantes, corroborando com o que Nunez (2009) destaca: que a ação mental é um reflexo da ação externa. Assim, o objeto invertebrado apreendido pelos educandos está fixado como um signo linguístico.

4.3 O DESEMPENHO DOS ESTUDANTES A PARTIR DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE INDICADOS PELA TEORIA GALPERIN

Analisamos os resultados de desempenho dos alunos a partir de três critérios de qualidade da teoria de Galperin, que foram: grau de generalização; grau de consciência; grau de independência.

Sobre o *Grau de generalização*, Nunez (2009, p.121) destaca que:

Para que ocorra uma transferência de aprendizagem, é necessário que o estudante generalize e perceba que os conhecimentos e habilidades são aplicados. A transferência é facilitada por meio de um ensino que possibilite grandes generalizações.

Quer dizer que, a possibilidade de um estudante transferir conhecimentos adquiridos pela aprendizagem de determinado conceito, para a resolução de outros problemas, vai depender do grau de generalização do conhecimento apreendido, e isto foi alcançado por todos os alunos desta pesquisa, nos módulos I e III, pois não

aplicaram as características do conceito de invertebrado a um tipo particular de invertebrado; pelo contrário, generalizaram o conceito e o transferiram a todos os tipos de invertebrados que foram mencionados nas atividades. Portanto, esse critério de qualidade foi alcançado.

Grau de consciência. Nesta qualidade, o estudante faz uso da linguagem verbal, tanto escrita como oral. E diz o que fez e por que fez, ele tem consciência do que está fazendo, quer dizer, esse aluno fundamenta sua ação (Nunez, 2009). Isso significa que ele não fez uma ação sem que antes esteja clara.

Para demonstrar a presença desta qualidade nas atividades, foram feitas as seguintes solicitações: “Explique” ou “Por quê?”. Dessa forma é que eles fundamentavam as respostas. O resultado na etapa da linguagem externa é que todos os alunos, de ambos os módulos, fundamentaram corretamente, evidenciando que a atividade foi realizada com o devido Grau de consciência. E na Etapa Mental, o resultado foi que, no módulo I os alunos 1, 2 e 3 responderam de modo parcial às perguntas e no módulo III, os alunos 3 e 4 responderam parcialmente, enquanto os alunos 1, 2 e 5 responderam do modo correto.

Logo, na Etapa Mental, no caso do módulo I, há de se considerar que o grau de consciência não foi totalmente atingido, haja vista que não atenderam a solicitação em todos os seus aspectos. Considera-se que uma das possíveis dificuldades seja por esta etapa ter como característica uma ação individual, não contando com apoio de seu parceiro de grupo, bem como os limites com o SEA. No caso do módulo III, dos cinco envolvidos, dois não fundamentaram de modo pleno as respostas e três fundamentaram de modo correto. Sendo assim, dos oito alunos, só três alcançaram um grau de consciência da atividade, já que indicaram as características solicitadas.

Grau de independência. Com relação a essa qualidade, ela tem como característica, de acordo com Nunez (2009), sinalizar a capacidade dos estudantes poderem resolver uma atividade correta com ou sem ajuda; ou seja, “com ajuda” se refere a etapa Material e da Linguagem externa, e “sem ajuda” a etapa Mental.

Sendo assim, o resultado das atividades das etapas Materiais e da Linguagem externa, é que todos os alunos dos dois módulos realizaram de forma correta as atividades propostas, pois durante esse processo houve todo um apoio por nossa parte. Já na etapa Mental, onde se concretiza efetivamente o Grau de independência, sem apoio material, e também do professor e dos colegas, o

resultado foi que no módulo I, formado por três alunos, nenhum atingiu o parâmetro de independência; no módulo III, composto por cinco pessoas, só os alunos 1, 2 e 5 conseguiram atingir o parâmetro de independência.

Retomando um ponto de reflexão, alhures supracitados, nos é pertinente reconhecer a necessidade de que a aplicação teórico-metodológica dos estudos de Galperin no contexto da EJA demanda um olhar sensível para as características organizacionais e de público dessa modalidade de ensino. Nesse sentido, a ideia de intervenção, suspensa na etapa mental da teoria, contrasta com a necessidade de mediação percebida e solicitada pelos educandos em processo de alfabetização. Isto posto, as experiências com a elaboração e execução da proposta didática evidenciaram a importância da oralização, e que por meio dela os alunos conseguem socializar seus conhecimentos, sistematizando-os, por escrito, a partir do suporte do educador, uma forma de valorizar os saberes dos estudantes, atender às proposições da teoria e garantir um espaço adequado à garantia dos direitos de aprendizagem dos alunos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou abordar as contribuições da Teoria de Galperin nos processos de formação de conceitos científicos em turmas da EJA, considerando o potencial didático desta teoria em tornar a assimilação de tais conceitos o mais compreensível possível, sendo fiel às características do objeto de pesquisa.

Assim, buscou realizar uma diagnose da compreensão inicial do conceito de invertebrados por parte dos estudantes; também se debruçou sobre a elaboração, juntamente com os estudantes, das etapas de assimilação do conceito de invertebrados a partir da teoria de Galperin; e ainda sobre a análise do desempenho dos estudantes a partir dos parâmetros de qualidade indicados pela teoria.

Com isso, foi possível responder ao problema de pesquisa sobre as contribuições de um processo de intervenção baseado na teoria de Galperin para a formação do conceito de invertebrados com estudantes da Educação de Jovens e Adultos. E as contribuições foram: pensar teoricamente e isso significa pensar a partir das características essenciais e necessárias do objeto de estudo; trabalhar em grupo; generalizar as características do objeto para outros objetos da mesma classe; ter independência na resolução de problemas; ter consciência da atividade que

estiver realizando e fundamentar de forma verbal, explicando o que faz e por que faz.

Portanto, ensinar conceitos científicos a partir das etapas da teoria de Galperin, proporcionou maior qualidade e efetividade na assimilação dos conceitos, e isso fica claro nos resultados obtidos nesta pesquisa, em que ficou evidente que o ponto central da teoria é a Base Orientadora da Ação (BOA) e que sendo ela fiel às reais características do objeto, fará com que os estudantes tenham em suas mentes a orientação correta na resolução de problemas que envolvam conceitos científicos.

Como limitação deste artigo, destacam-se produções sobre a teoria em outros idiomas, como espanhol e inglês, sendo restrito à língua portuguesa, e, ainda, aos poucos teóricos que escrevem sobre aquele autor.

Espera-se que esta pesquisa, seja utilizada por educadores, como uma forma de contribuir da melhor forma nos processos de ensino-aprendizagem, facilitando e melhorando o modo como as pessoas aprendem; assumindo, também, o compromisso com a qualificação das práticas pedagógicas para grupos pouco visibilizados, como os estudantes da EJA.

Considerando que este conhecimento não se esgota com esta pesquisa, sendo, contudo, aporte para se pensar o contexto prático do uso teórico-metodológicos dos contributos da teoria de Galperin, bem como uma oportunidade de proporcionar aos estudantes da EJA um ensino-aprendizagem significativo e que contribua para a resolução de problemas de suas vidas.

REFERÊNCIAS

BRASÍLIA. **LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República [1996]. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm> Acesso em: 06 agost. 2023.

DOS SANTOS, Cibele Cardoso. O Perfil Histórico da EJA no Brasil. **GESTÃO & EDUCAÇÃO**, v. 6, n. 04, p. 26 A 35-26 A 35, 2023.

EVANGELISTA, Carmem Auxiliadora; CORDEIRO, Maria Tereza Xavier. Alfabetização na EJA: uma visão emancipadora. **Caderno Intersaberes**, v. 9, n. 23, 2020.

GIL, Antônio Carlos, 1946-**Como elaborar projetos de pesquisa**/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo :Atlas, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica** / Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

MIRANDA, Leila Conceição de Paula; SOUZA, Leonardo Tavares de; PEREIRA, Isabella Rodrigues Diamantino. **A Trajetória Histórica da EJA no Brasil e suas Perspectivas na Atualidade**. SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 5., 2016, Montes Claros. EVENTOS DO IFNMG, 2016, Montes Claros. Anais

NÚÑEZ, Isauro Beltrán. **Vygotsky, Leontiev, Galperin: formação de conceitos e princípios didáticos**. Brasília: Liber Livro, 2009.

NÚÑEZ, Isauro Beltrán; RAMALHO, Betania Leite. A teoria da Formação Planejada das Ações Mentais e dos Conceitos de P. Ya. Galperin: contribuições para a Didática Desenvolvidor. **Obutchénie: R. de Didat. e Psic. Pedag.** |Uberlândia, MG|v.1|n.1|p.70-97|jan./abr. 2017ISSN: 2526-7647

NÚÑEZ, Isauro Beltrán; MELO, Magda Maria Pinheiro de; GONÇALVES, Paulo Gonçalo Farias. Controle e autorregulação da aprendizagem na teoria de P. Ya. Galperin. *Linhas Críticas*, [S. l.], v. 24, p. e19721, 2019. DOI: 10.26512/lc.v24i0.19721. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/19721>. Acesso em: 10 fev. 2024.

REICHARDT, Mirian; SILVA, Caroline. **A importância da Educação de Jovens e Adultos (EJA)**. Caderno Intersaberes, v. 9, n. 23, 2020.

SEVERINO, Antônio Joaquim, 1941-. **Metodologia do trabalho científico** [livro eletrônico] / Antônio Joaquim Severino.--1. ed. -- São Paulo : Cortez, 2013.1,0 MB ; e-PUB.