
ENSINO INCLUSIVO DE CIÊNCIAS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL: SUBSÍDIO AO DOCENTE

Autores. 1. Shimazaki, Elsa Midori. 2. Bueno, Alcione José Alves. 3. Da Silva, Sani de Carvalho Rutz. 4. Mamcasz-Viginheski, Lúcia Virginia. 1. UNOESTE-SP e UEM-PR, elsa@unoeste.br 2. UTFPR, alcioneab10@gmail.com. 3. UTFPR, sani@utfpr.edu.br. 4- UniGuairacá e APADEVI, lucia.virginia@uniguairaca.edu.br.

Tema. Eixo temático 2.

Modalidade. 1. Nível educativo universitário.

Resumo. Apresenta-se alguns resultados do estudo que objetiva subsidiar o professor para o ensino de Ciências na educação das pessoas com Deficiência intelectual, que estudam no ensino regular, por meio de uma pesquisa colaborativa. A pesquisa fundamenta-se na Teoria Histórico-Cultural e foi desenvolvida com dois professores que atendem alunos com diagnóstico de deficiência intelectual. Utilizou-se da pesquisa colaborativa que se efetivou mediante as etapas: i) levantamento das características do processo ensino e aprendizagem em aulas de ciências; ii) Intervenção colaborativa; iii) Avaliação do processo. Os resultados demonstram que os professores mudaram suas concepções sobre a deficiência e a inclusão e transformaram suas práticas pedagógicas nas aulas de Ciências e resultado, os alunos avançaram no processo de aprendizagem e desenvolvimento ao consolidar conceitos.

Palavras chave. Ensino de Ciências. Pesquisa colaborativa. Deficiência intelectual.

Introdução

A educação das pessoas com deficiência, no Brasil, é respaldada em documentos que subsidiam a educação especial como uma modalidade da educação (Brasil, 1996, Brasil, 2008). A proposta da educação inclusiva se faz presente na educação especial na maioria das escolas do país, porém o acesso à escola regular dos alunos com deficiência, no caso da presente pesquisa, a deficiência intelectual (DI), não assegura qualidade do aprendizado que eles estão recebendo. A afirmação se fundamenta em pesquisas de Rodrigues e Lima-Rodrigues (2011), Ferreira e Vicenti (2016), Silva, Shimazaki, Menegassi e Viginheski (2017) que mostram que muitos estudantes com DI ingressam na escola regular e não tem acessado o conhecimento científico e a outros bens culturais por ela oferecidos.

Entende-se que a inclusão das pessoas com DI se efetiva quando elas participam de todas as atividades oferecidas pela escola no mesmo espaço, com suportes necessários que atendam às suas diferenças e apropriem dos mesmos conhecimentos que as demais pessoas. Para que a escola se torne um espaço democrático, onde todas as pessoas tenham acesso, permanência e apropriação dos conhecimentos, precisa-se repensar o projeto escolar, buscar novas propostas de ensino e aprendizagem, repensar a avaliação e oferecer formação inicial e em serviço com conhecimento acerca da inclusão.

A formação dos professores é um dos fatores que interferem no processo de inclusão das pessoas com DI, dessa forma precisa ser pesquisada. A respeito disso Souza e Prieto (2020) alertam que há a ausência de diretrizes nacionais para a formação do professor de educação inclusiva e de Atendimento Educacional Especializado (AEE) para atuação junto as necessidades do público-alvo da educação especial (PAEE) e para oferecer os suportes necessários para a efetivação do processo de ensino e aprendizagem que transforme em desenvolvimento. A partir das constatações questiona-se: Como a pesquisa colaborativa pode auxiliar na formação do professor?

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la
formación de profesores.

Para responder tal indagação, buscou-se pesquisas sobre o tema nas bases de dados Scopus, Scielo, DOAJ e ERIC, por meio dos descritores: educação especial, formação de professores, formação de professores de ciências e educação especial, formação de professores e inclusão, pesquisa colaborativa, ensino de ciência e deficiência intelectual. Constatou-se que as pesquisas que discutem o tema ainda são rarefeitas e a respeito da formação de professores para o ensino de ciências às pessoas com DI não se obteve acesso a nenhum estudo com essa temática.

Além da carência de pesquisa, verificamos, durante a observação realizada na escola, em aulas de ciências, a necessidade de discutir com professores o ensino de ciências para essas pessoas. Dessa forma, a pesquisa foi elaborada com o objetivo de subsidiar o professor para o ensino de Ciências na educação das pessoas DI, que estudam no ensino regular, por meio de uma pesquisa colaborativa. Para atender os objetivos propostos, a pesquisa, fundamentada nos pressupostos Histórico-Cultural, apresenta inicialmente os fundamentos da teoria, a metodologia e os resultados.

O pressuposto Histórico-Cultural e o Ensino de Ciências

Fundamentado na teoria Histórico-Cultural, entende-se que a aprendizagem se realiza em colaboração entre as pessoas, no caso da escola, na interação do professor com os alunos e demais pares. As ações pedagógicas são capazes de ensinar e transformar as funções naturais em sociais e culturalmente organizadas, por meio de ferramentas criadas pelo homem ao longo da sua história.

Leontiev (1991) aponta que o desenvolvimento das funções e faculdades psíquicas específicas do homem forma em um processo da apropriação e da aquisição da cultura por meio da atividade. Para o estudioso a “[...] transformação é um processo no qual se produz uma objetivação das capacidades humanas: as conquistas histórico-sociais da espécie. As conquistas do desenvolvimento histórico do homem consolidam-se em objetos materiais e em fenômenos ideais (linguagem, ciência) criados pelo homem” (Leontiev, 1991, p. 104).

A ampliação e o desenvolvimento das funções superiores se realizam por meio de mediação, que entende ser a relação do homem com o mundo por meio de sistemas simbólicos os elementos intermediários entre o sujeito e o mundo. O processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação, ela deixa de ser direta e passa a ser mediada. Quando tal relação acontece, as pessoas começam a realizar com independência aquilo que antes faziam com ajuda.

No processo ensino aprendizagem de Ciências, o professor avalia as capacidades que os alunos já possuem e as que estão em processo de consolidação. Essa distinção entre as capacidades em processo e já elaboradas foi feita por Vygotsky (2005) ao discutir sobre a relação entre a aprendizagem e o desenvolvimento. Para o autor, o desenvolvimento real se refere as funções que já foram internalizadas pela pessoa e ela pode executá-la de forma independente. As capacidades que se encontram em processo configuram o que autor chamou de zona de desenvolvimento proximal, que podem ser consolidadas ou tornadas reais mediante ao processo de ensino e aprendizagem por meio de signos e instrumentos mediadores. Vygotsky (1978) alerta que, muitas vezes, as pessoas com deficiência apresentam pouco desenvolvimento em função das experiências sociais, que, muitas vezes, são limitadas, todavia a educação oferecida a essas pessoas deve preocupar-se com as habilidades e as possibilidades sempre no sentido de transcender a deficiência.

Entende-se que o ensino de ciências às pessoas com DI contribui no processo de aprendizagem e desenvolvimento e para que isso aconteça, é necessário que o professor se oriente por encaminhamentos metodológicos que levem os alunos a observar, comparar e qualificar os fenômenos da natureza, para que possam apropriar-se do conhecimento e produzi-lo. É por meio das ciências que a pessoa com DI pode compreender as interrelações do homem com a natureza.

Todavia, constatamos carência de pesquisa e materiais específicos para o ensino de ciências às pessoas com DI.

A formação de professores no contexto da educação inclusiva

A formação de profissionais para atuarem em escolas inclusivas é o elemento essencial para que haja conhecimentos teóricos e práticos que favoreçam a inclusão escolar (Vinente, Silva & Silva, 2015). Isso torna os professores aptos para atuar com estudantes DI, intervindo em suas necessidades educativas, possibilitando o direito e o acesso à aprendizagem a toda pessoa, a considerar as especificidades dos estudantes e não suas limitações.

Antunes, Rech e Ávila (2016) apontam que a inclusão educacional desacomoda os atores escolares, pois exige práticas diferenciadas e conhecimentos que, muitas vezes, os professores não tiveram durante sua formação inicial. Isso exige um aprimoramento constante e uma das formas é a formação continuada. A formação continuada torna-se uma das formas para que os professores aprendam e ressignifiquem suas práticas. A respeito disso Imbernón (2010, p. 96) afirma que "a formação continuada deve levar em conta que, mais do que atualizar o professor e ensiná-lo, cria as condições, elabora e propicia ambientes para que os docentes aprendam", devendo ser um espaço de reflexões àqueles que nele estão. Ressalta-se que esse processo deve ser contínuo, pois a realidade escolar é muito ampla e diversa, o que exige dos docentes uma ampliação e aprimoramento dos conhecimentos, de modo a ter subsídios frente às necessidades decorrentes das mudanças no contexto educacional (Barreto, 2016).

Assim, é fato que as diretrizes que orientam a formação de professores, bem como a oferta de cursos de formação continuada são essenciais para uma prática educativa inclusiva. Evidencia-se que já existe uma caminhada no sentido de desenvolver iniciativas voltadas para a formação docente com foco na diversidade, porém ainda é necessário consolidar estratégias para a atualização profissional docente, desde a graduação até a formação continuada.

Procedimentos metodológicos

Utilizou-se a pesquisa colaborativa, proposta por Ibiapina (2008), pela aproximação feita entre a produção de conhecimentos e a formação contínua de professores. Esse tipo de pesquisa permite avanços nas pesquisas acadêmicas e na escola porque aborda questões teóricas e práticas do fazer pedagógico "fazendo avançar a produção acadêmica" (Ibiapina, 2008).

A pesquisa faz parte do projeto "Educação, Linguagem e Diversidade", aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COPEP), da Universidade Estadual de Maringá-Brasil, com o parecer nº 56479116.0.0000.0104. A investigação foi realizada em três etapas, como propostas por Ibiapina (2008): 1) levantamento das características do processo de ensino e aprendizagem em aulas de ciências; 2) intervenção colaborativa junto aos professores das séries iniciais do ensino fundamental que tinham alunos DI em suas salas; 3) avaliação do processo.

Sujeitos da pesquisa:

Participaram da pesquisa duas professoras que atuam em salas de 5º ano do Ensino Fundamental e possuem alunos com DI em suas salas. Ambas possuem licenciatura em Pedagogia, sendo que uma exerce a profissão há 14 anos e a outra há 09 anos. As professoras assinaram o Termo de Consentimento Livre esclarecido (TCLE) como determina o Comitê de Ética. Aqui são denominadas de professora A e professora B. Os quatro alunos com DI participaram da pesquisa estudam no ensino regular desde o início do Ensino Fundamental I e possuem diagnóstico psicopedagógico que os classificam como com deficiência intelectual. Os responsáveis pelos alunos assinaram o TCLE e os alunos assinaram o termo de assentimento.

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la
formación de profesores.

Local de pesquisa

A pesquisa foi realizada em uma escola pública no interior do estado do Paraná-Brasil. A escola, segundo informações obtidas na secretaria, atende cerca de 480 alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. Dentre esses alunos 32 têm diagnóstico de deficiência, sendo 14 com deficiência intelectual. A escola tem duas turmas de Sala de Recursos e atende 26 alunos com deficiência.

Procedimentos, resultados e análise.

Primeira etapa

Realizou-se observações, nas salas de aulas apontadas pela coordenação, para verificar o processo ensino e aprendizagem desenvolvido durante as aulas de ciência. As aulas foram filmadas e transcritas. Entrevistou-se as professoras para verificar o conhecimento acerca da inclusão, do ensino de Ciências para pessoas com DI e as dificuldades para ensinar conteúdos de Ciências.

A observação mostrou que os alunos na turma, aqui denominada turma A, sentam-se em carteiras dispostas em fileiras e os três alunos com DI sentam nas primeiras carteiras. A professora conduz aula com serenidade, sendo “água”, o tema das 5 aulas de Ciências observadas. Nas aulas, as professoras utilizaram o livro didático para ensinar sobre o tratamento da água. Elas liam o texto, explicavam, questionavam e os alunos respondiam as perguntas que não exigiam inferências. A professora A abordou a poluição da água por meio de agrotóxicos e fertilizantes, lixo, esgotos. A professora A, neste dia, solicitou que os alunos escrevessem um texto sobre tratamento da água.

Durante as observações verificou-se que dois alunos com DI da professora A não sabiam ler e nem copiar as questões do quadro. Ao perguntar à professora ela disse que era “aluno de inclusão” por isso, mesmo estando matriculado no 5º ano não sabiam ler e escrever. Enquanto a professora explicava os conteúdos esses alunos pintavam desenhos xerocopiados e folheavam de revistas, possivelmente para se manterem ocupados. Tais fatos revelam que esses alunos não tinham acesso aos conhecimentos uma vez que não havia uma preocupação específica com isso e a concepção de inclusão da professora, possivelmente, referia-se somente a ocupar o mesmo espaço físico. Um dos alunos com DI copiava o texto do livro didático o tempo todo, não se importando com os conteúdos que estavam sendo trabalhados.

O aluno da professora B tentava compreender o conteúdo, perguntava muito e a professora repetia várias vezes para que entendesse, dois colegas da turma também ajudavam o aluno nas tarefas escolares.

As observações revelaram que as pessoas com DI, na realidade investigada, estão matriculadas no ensino regular, todavia não tem tido acesso ao conhecimento que possa instrumentalizá-las para a atuação na sociedade. Há poucos momentos de interações com a professora durante a aula de Ciências.

Segunda etapa.

A primeira ação da etapa foi uma reunião com as professoras para explicar os procedimentos e a metodologia da pesquisa e conversar sobre as impressões obtidas das aulas.

O segundo procedimento de intervenção, segundo orientação de Ibiapina (2008), foi realizado nesta etapa, por meio do estudo sobre os temas: pesquisa colaborativa; teoria Histórico-cultural; deficiência intelectual, incluso e ensino de Ciências. As professoras leram, discutiram, questionaram e apropriaram-se dos conteúdos trabalhados. A professora A relatou que teve poucos contatos com o estudo dessa natureza e que foi informada que os alunos com deficiência que estudam no ensino regular não podem ser retidos. Conhecia as dificuldades dos seus alunos, mas não sabia o que fazer. A professora B disse que quando estudou não havia nenhuma disciplina voltada à Educação Especial. Ambas solicitaram

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la
formación de profesores.

ajuda e revelaram que a partir das discussões do conceito de deficiência, segundo a teoria Histórico Cultural, passaram a ter uma outra visão sobre seus alunos. Disseram que mudaram os conceitos e descobriram que eles tinham muitos conhecimentos e aprendem os conteúdos ensinados nas escolas.

Nesta etapa, realizou-se também, o planejamento, seleção e confecção de materiais. As professoras solicitaram que o planejamento e as intervenções fossem com o conteúdo “aparelho digestório”. Solicitou-se que, inicialmente, as professoras verificassem os conceitos que os alunos tinham a respeito do tema por meio de questões como: Vocês sabem como se constitui o corpo humano? O que é aparelho digestório? Quais os cuidados devemos ter com o corpo? Quais alimentos vocês comeram hoje? O que acontece com os alimentos em nosso corpo? As professoras revelaram que os alunos com deficiência intelectual participaram da aula e possuíam conhecimento do assunto.

A partir dessas constatações, elaborou-se as intervenções pedagógicas, para se trabalhar as dimensões conceituais do aparelho, da alimentação, da saúde, dos dentes e seus cuidados, dos tabus e alimentos e da articulação do aparelho digestório com os demais do corpo humano. Para a efetivação da aula, além do corpo humano e desenhos, foram confeccionados dominós, palavras cruzadas e caça palavras para auxiliar nas aulas. Também foram utilizados vídeos curtos disponíveis no *youtube*.

Terceira etapa

Nesta etapa foram avaliados os resultados, que a partir dos encontros semanais com as professoras, emergiram dos dados coletados. Depois do levantamento dos conhecimentos que os alunos já tinham a professora A disse: *“eu descobri o que ele sabia e ensinei a partir de então e ele aprendeu. Depois de uma semana ele ainda sabia o que tinha ensinado”*. Possivelmente a professora localizou e atuou na zona de desenvolvimento proximal (ZDP) e consolidou o conhecimento. A mesma professora revelou: *“quando eu descobri isso eu ficava procurando o que ele já sabia, mas as vezes achava que não sabia quase nada do assunto e aí eu mostrava figura, procurava no google alguma coisa e ficava mostrando”*. Essa fala revela que as pessoas com DI têm poucas oportunidades de aprendizagem, pois, as vezes as interações com os pares são restritas e ao mostrar as figuras, estava criando ZDP para consolidar. A professora B revelou *“Nossa, assim, com filmes, conversas, textos legais, jogos, os alunos aprendem mais e se interessam. Até os outros que não têm deficiência aprenderam mais”*.

A professora B disse: *“agora eu sei mais sobre as deficiências . . . como errei com esses alunos”* a professora A também concordou e revelou que necessita de mais estudo sobre o tema e acrescentou *“eu nunca gostei de dar aulas de ciências. Nós usávamos o livro e fazia as perguntas para os alunos responderem . . . agora vejo como Ciências pode ajudar as pessoas a se conhecer, cuidar e entender o lugar no mundo”*.

A respeito da pesquisa colaborativa a professora B disse: *“os nossos cursos deveriam ser assim. Desse jeito podemos conversar, contar o que deu certo e errado e refazer. A gente aprende bem mais”*.

Considerações finais

A experiência com professores de ciência demonstra a necessidade de criar espaços para que eles repensem nas próprias práticas pedagógicas, conversem, relatem e ouçam as experiências dos colegas, exponham suas angústias e dificuldades e busquem as respostas por meio da pesquisa, estudos e discussões.

A pesquisa contribuiu para a mudança de postura das professoras que, foram solícitas e demonstraram preocupação com os alunos com deficiência, mudaram suas concepções a respeito da deficiência intelectual e da inclusão. Destaca-se também o aprimoramento profissional, por meio da ampliação do conhecimento com estudos da interface educação especial e ensino de ciências. Essa experiência conduz a pensar que o professor ao estudar, muda as suas concepções

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la
formación de profesores.

e a práticas pedagógicas. O conhecimento possibilita a buscar, como aponta Vygotsky (1978), as forças e as potencialidades do aluno com deficiência e, desta forma, adotar uma postura desmistificadora diante do estigma criado quando se fala em deficiências.

Acredita-se ter respondido o objetivo proposto, pois essa experiência com professores de ciências permite afirmar que todos podem aprender e que resultados semelhantes podem ser obtidos em outras áreas de conhecimento e que o trabalho respondeu a um dos desafios de ensinar, de forma que o aluno DI que estuda no ensino regular aprenda. Os resultados mostram que a formação do professor por meio da pesquisa colaborativa apresenta bons resultados porque acompanha-a durante a execução das atividades e leva a repensar suas práticas e reelaborar as suas ações.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Referências bibliográficas

- Antunes, H. S., Rech, A. J. D., & De Ávila, C. C. (2016). Educação inclusiva e formação de professores: desafios e perspectivas a partir do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. *Práxis Educativa*, 11(1), 171-198.
- Barreto, K. C. C. (2016) A formação dos professores e a inclusão escolar. *Ciclo Revista*, 1(2), 1-6.
- Brasil. (1996). *Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Fixa Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Brasília: MEC. Recuperado de http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf.
- Brasil. (2008). *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Recuperado de http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192.
- Ferreira, M. de F. M., & Vicenti, T. (2016). O Processo de Inclusão do Aluno Deficiente no Ensino Regular Pública na Última Década no Brasil. *Revista Atitude*, (19), 28-43.
- Ibiapina, I. M. L. M. (2008). *Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos*. Brasília: Liber Livro.
- Imbernón, F. (2010). *Formação continuada de professores*. Porto Alegre: Artmed. Tradução de Juliana dos Santos Padilha
- Leontiev, A. (1991). Os princípios do desenvolvimento mental e o problema do atraso mental. In: Luria, A. R.; Leontiev, A. N.; Vigotsky, L.S (Org). *Psicologia e Pedagogia I: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento*. Lisboa: Editorial Estampa.
- Rodrigues, D., & Lima-Rodrigues, L. (2011). Formação de professores e inclusão: como se reformam os reformadores? *Educar em Revista*, (41), 41-60.
- Silva, S. C. R., Shimazaki, E. M., Menegassi, R. J., & Viginheski, L. V. M. (2017) A formação de conceitos em ciências naturais por alunos com deficiência intelectual. *Enseñanza de las ciencias*, 1 (n.º extraordinario), 1203-1207.
- Souza, M. M., & Prieto, R. G. (2020). Política de financiamento da educação especial no estado de São Paulo e a relação público-privado: em foco o salário-educação. *Revista Educação, Pesquisa e Inclusão*, 1(1), 85-103.
- Vinente, S., Silva, J. L., & Silva, K. L. (2015). Formação de Professores para Educação Inclusiva: Políticas Públicas, Discursos e Práticas. *Revista Gestão democrática*, 3, 1-10.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: the development of higher psychological process*. Londres: Harvard University.



Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021
Modalidad On Line – Sincrónico

Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED. Año 2021. Número Extraordinario. ISSN impreso 0121-3814. E-ISSN 2323-0126.
Memorias del IX Congreso Internacional Sobre Formación de Profesores de Ciencias.

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

Vygotsky, L. S. (2005). *Pensamento e linguagem* (3rd ed.). São Paulo: Editora Martins Fontes. Tradução Jefferson Luiz Camargo