

A inclusão de alunos com deficiência e o ensino de ciências da natureza: uma análise da compreensão de professores da área sobre o trabalho colaborativo e a ação pedagógica

RESUMO

Este artigo traz a análise das expressões de professores de Química, Física e Biologia que atuam em turmas com alunos com deficiências, em escolas do nordeste do estado do Pará. Para a investigação optou-se pela pesquisa qualitativa, na qual foram utilizados questionários e entrevistas com perguntas abertas para a constituição dos dados. Para a análise recorreu-se a Análise Textual Discursiva que proporcionou a constituição de três categorias de análise, descritas em um metatexto. Nestas categorias, pode-se observar resultados que indicam questões de formação e acesso a recursos como empecilhos para o ensino inclusivo. Essa dificuldade faz com que os professores recorram aos profissionais do Atendimento Educacional Especializado da escola, o que possibilita situações de trabalho colaborativo e a elaboração de atividades e recursos adaptados. Porém, também é evidenciado problemas no trabalho colaborativo como a comunicação entre os pares e a compreensão de seus papéis. Por fim, defende-se a necessidade de fomentar ações formativas dos professores para o trabalho inclusivo, na perspectiva do trabalho colaborativo, principalmente, entre os professores da área das Ciências da Natureza e o Atendimento Educacional Especializado para a efetivação da educação inclusiva.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Inclusiva. Trabalho colaborativo. Ensino de Ciências da Natureza.

Dayane Negrão Carvalho Ribeiro
dayanenegraocarvalho@gmail.com
orcid.org/000-0002-1059-0038
Secretaria Estadual da Educação
(SEDUC), Abaetetuba, Pará

Gleyce Thamirys Chagas Lisboa
gleycethamiryscl@gmail.com
orcid.org/000-0001-6379-9962
Universidade Federal do Pará (UFPA),
Belém, Pará, Brasil

INTRODUÇÃO

Quando falamos em Educação Inclusiva percebemos a existência de muitos desafios que necessitam ser discutidos e repensados para que a inclusão dos alunos com deficiência aconteça nas escolas. Sabe-se que a fase da segregação foi rompida com base na legislação e muita luta para superar diversas barreiras, dentre estas, a garantia de matrícula no ensino regular. Agora é desejável, possibilitar compreensões acerca da educação especial e a forma como ela deveria acontecer na escola para responder as diferentes especificidades do processo inclusivo.

É importante mencionar que as escolas estão tentando contornar os paradigmas envolvidos na temática com mudanças estruturais e pedagógicas para avanços significativos na área da inclusão, principalmente após modificações na legislação brasileira. Várias destas contemplam a educação especial, desde a Constituição Federal de 88 (BRASIL, 2016), a LDB 9394/96 (BRASIL, 1996), entre outros. O Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2015), por exemplo, tem como objetivo universalizar para a população de 4 a 17 anos com deficiência o acesso à educação na perspectiva da inclusão.

Porém, mesmo com a garantia legal, o que se observa na prática são dificuldades dos professores, especialmente da área de Ciências da Natureza (Química, Física e Biologia), para consolidar um ensino inclusivo. Oliveira (2017), por exemplo, diz que existe uma carência de conceitos científicos traduzidos, principalmente para língua de sinais. Isso corrobora com o dito por Marscharck e Hauser (2008), os quais também apontam como problema a falta de adaptações de conteúdos e materiais didáticos, o que compromete a aprendizagem de conceitos teóricos e abstratos da Ciência da Natureza.

Ao aproximar a Educação Inclusiva do ensino na área, observa-se que além de mudanças didático-pedagógicas que favorecem a indesejável ciência morta é desejável promover ações que favoreçam a ciência para todos, indispensável para a formação cidadã e da linguagem científica (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNANBUCCO, 2011). Isso ainda parece ser um problema nas escolas brasileiras, principalmente quando a inclusão é colocada de forma abrupta, sem formação de professores e serviço de apoio especializado.

Essa observação permite vários questionamentos, dentre eles: (1) Quais as dificuldades dos professores para efetivar um ensino inclusivo? (2) O trabalho colaborativo pode favorecer a inclusão? Como? (3) De que forma é possível garantir a acessibilidade curricular nas escolas para a efetivação da educação inclusiva e da aprendizagem de conceitos científicos?

Discutir esses questionamentos podem ajudar a escola, os professores da sala de recursos multifuncionais e os professores da sala regular a entender a dinâmica da educação inclusiva e romper com as dificuldades enfrentadas pela escola. Por isso, este artigo tem como objetivo identificar nas compreensões de professores da área de Ciências da Natureza que atuam na docência em escolas do nordeste do estado do Pará elementos sobre o trabalho na perspectiva da educação inclusiva, principalmente relacionados a ação pedagógica e ao trabalho colaborativo.

Para organizar essa comunicação, o texto está dividido em seis seções, além desta introdução. Inicialmente são apresentadas as bases teóricas do estudo em três seções que tratam sobre a educação especial na perspectiva da educação inclusiva, trabalho colaborativo e acessibilidade curricular. Após, anunciamos as opções metodológicas. Em seguida, encontra-se o texto resultante das análises, sendo que ele está dividido em três subseções, chamadas de categoria analíticas e nomeadas conforme a emergência das interpretações sobre fenômeno analisado. Para encerrar, apresenta-se as considerações finais, a qual se constitui pela relação entre formação, desenvolvimento de ações e recursos para a educação inclusiva e trabalho colaborativo resultante desta investigação.

A EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Para entender a terminologia utilizada na atualidade, como educação inclusiva, é necessário rever o processo de seu surgimento e consolidação ao longo dos anos. Desde a antiguidade, ocorre o processo de exclusão, no qual as pessoas com deficiência são esquecidas pela sociedade. Por serem consideradas fracas, deveriam ser excluídas ou eliminadas do convívio social (SILVA, 2010; ROSA, 2010). Portanto, ficavam a margem de diversas situações de convívio, especialmente de situações de aprendizagem formal e institucionalizadas. Com o passar do tempo, a situação foi sendo modificada e esse público começou a ter o direito de ir à escola, porém, segregados, ou seja, em instituições que atendiam apenas pessoas com deficiência, o que os separavam dos demais alunos (BRASIL, 2008).

Para Serra (2008), a partir da década de 1970, com o auge da normatização, a qual objetivava que todas as pessoas pudessem usufruir de oportunidades pares, algumas escolas regulares matricularam alunos com deficiência inserindo-os em turmas normais ou especiais. Para a época, um grande passo na minimização de institutos com características de tratamento clínico o que implicava a existência de dois sistemas de educação paralelos, o regular e o especial.

Este momento ficou conhecido como integração, os alunos ficavam nas escolas regulares, contudo, em sua maioria, em salas especiais, o que não deixava de ser uma segregação de forma camuflada, pois os alunos com deficiência estavam no ambiente escolar, porém não participavam de todas as atividades e momentos com os demais. Ou seja, a realidade apontava, em grande parte, somente a presença desses nos prédios das escolas e não inseridos nas classes comuns, além da inflexibilidade nos currículos para atender as peculiaridades, isto é, cabia ao aluno se adequar ao ambiente escolar. (SILVA, 2010).

A partir da década de 1990, a concepção de inclusão escolar começou a ganhar força no Brasil, reafirmada na Declaração de Salamanca em 1994. Segundo Serra (2008) a declaração consolidava a ideia de que o meio tem o dever de se projetar as peculiaridades de cada pessoa e não o contrário.

Graças a adesão do Brasil à Declaração de Salamanca como dispositivo legal para o processo de inclusão, o país passou a ter a responsabilidade de executá-la (ROGALSKI, 2010). Além disso, as mudanças que ocorriam no mundo com relação

aos alunos com deficiência começaram a ser vistos como pessoas com direitos a educação e a serem valorizados na diversidade do ambiente escolar.

Em 2008 foi elaborado, segundo preceitos para uma escola inclusiva, o documento Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva que dentre outros postulados objetiva que a Educação Especial, em consonância ao sistema regular de ensino, seja capaz de oferecer atendimento às necessidades educacionais especiais a alunos com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, além de acessibilidade a informação, transportes e lugares, em outras palavras (BRASIL, 2008).

Por meio desta política pública, foi necessário a adequação das escolas para evitar a discriminação e possibilitar a permanência dos alunos com deficiência. Dessa forma, entende-se que, as leis e decretos tornam responsabilidade do poder público a matrícula em escolas de regime regular para pessoas com deficiência e reforçam o papel central da escola nessa vertente da inclusão. (FERREIRA; FERREIRA, 2007)

Para Ainscow (2004) a inclusão escolar pressupõe três elementos básicos, sendo eles: a presença, a participação e a construção do conhecimento. O primeiro elemento faz referência a socialização, pois o aluno com deficiência precisa socializar e muitas vezes a escola é o único local que acontece este processo. O segundo é uma complementação do anterior, ou seja, não basta apenas o aluno socializar, estar presente no ambiente escolar, ele precisa participar, se envolver com ações efetivas que torne a pessoa com deficiência importante no local em que esteja e se sinta integrada neste ambiente. O último tem referência com a relação do saber, ele pode aprender, a desenvolver suas habilidades e transpassar suas barreiras.

Tal colocação possibilita a reflexão sobre o atual processo de inclusão escolar. Ao trazer Mantoan (2006), percebe-se que para ocorrer uma inclusão escolar com finalidade de efetivação da educação especial é necessário compreender o próprio conceito de inclusão.

A proposta da inclusão escolar reconhece as diferenças e as adequadas condições para que não sejam obstáculos à formação, pensando em recursos e metodologias variadas e acessíveis para o cumprimento dos objetivos escolares e o êxito na formação de cada estudante. (CAPELLINI; ZERBATO, 2022).

Ao tratar de inclusão, dirige-se o olhar para as estratégias pedagógicas a fim de que os três elementos citados por Ainscow (2004) e para que a inserção escolar citada por Mantoan (2006) e Capellini e Zerbato (2022) possam tornar a inclusão escolar uma realidade. Isso significa oferecer condições para envolver o aluno na escola a ponto de se socializar com os pares, participando com eles e trocando experiências e conhecimentos para que o processo de ensino aprendizagem aconteça. É neste referencial que se apoia a educação especial na perspectiva da educação inclusiva.

É preciso dizer que no Brasil a Educação Especial é considerada uma modalidade de ensino, a qual perpassa os demais níveis, modalidades e etapas. O Atendimento Educacional Especializado (AEE) desenvolvido nesta modalidade disponibiliza recursos e serviços para a adequação do processo de ensino e

aprendizagem dos alunos com deficiência inseridos em turmas regulares (BRASIL, 2008).

Com isso, pode-se afirmar que todos os níveis da educação básica precisam ser atendidos com o AEE. Para garantir o atendimento, o aluno com deficiência terá direito a duas matrículas, uma na sala de aula regular e a segunda no AEE. Além disso, ele precisará do apoio da família e do suporte pedagógico da escola, para permanecer frequentando este ambiente com os seus pares. Daí a importância de discutir-se sobre o trabalho colaborativo.

O TRABALHO COLABORATIVO NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Para que a inclusão aconteça como prevê a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva é fundamental pensar nos atores que participam efetivamente do processo de ensino e aprendizagem, estes por sua vez vão atuar na escola e seus trabalhos precisam se alinhar de maneira tal que consiga vislumbrar o aluno e suas especificidades.

Pensando assim, nota-se que o professor da sala de aula regular e o professor do AEE não podem caminhar sozinhos em seus espaços, e sim de uma maneira que um auxilie o trabalho do outro, um coopere com o trabalho do outro. Entende-se esse processo como trabalho colaborativo, conforme Friend e Cook (1990) afirmam é o estilo de interação entre, no mínimo, dois parceiros equivalentes, engajados num processo conjunto de tomada de decisão, trabalhando em direção a um objetivo comum.

Para Damiani (2008, p. 218) “pode-se pensar que o trabalho colaborativo entre professores apresenta potencial para enriquecer sua maneira de pensar, agir e resolver problemas, criando possibilidades de sucesso à difícil tarefa pedagógica”. Assim, os professores trocam saberes, experiências, frustrações e ideias para tentar solucionar os problemas.

As autoras Capellini e Zerbato (2022) conceituam o trabalho colaborativo como um trabalho de parceria em sala de aula entre professor de ensino comum e professor de Educação Especial com o pressuposto que a escola deve ser modificada para atender os estudantes e não o contrário, preconizando a qualificação do ensino ministrado em classe comum, pois é neste espaço que o estudante fica a maior parte do seu tempo na escola.

De acordo com Peixoto e Carvalho (2007) o trabalho colaborativo oferece a possibilidade de participação ativa e interventiva e possibilita desenvolver a autonomia, a capacidade de interagir e competências como a síntese, a resolução de problemas e a avaliação. Por outro lado, ele tem suas exigências: participação com foco num objetivo comum, apoio mútuo e trabalho em grupo. Contudo, é preciso destacar que o grupo não é o motor do trabalho, mas sim um meio de aprendizagem e apoio. O trabalho colaborativo não é uma teoria, mas uma abordagem que visa à sistematização progressiva de conhecimentos.

Dessa forma, percebe-se que o trabalho colaborativo perpassa pela parceria entre os professores de sala de aula e o AEE, de modo que todos os envolvidos participem e se envolvam de maneira que as responsabilidades sejam compartilhadas para se criar entre os docentes o respeito mútuo e a parceria

necessária para que as atividades envolvendo os alunos sejam feitas por todos. Ao compartilhar conhecimentos e saberes o professor de Ciências da Natureza, principalmente, em conjunto com o AEE da escola pode pensar e produzir condições para a aprendizagem dos conceitos científicos e o desenvolvimento de habilidades e competências relacionados.

Capellini e Zerbato (2022) apontam como características do ensino colaborativo o serviço de apoio ser realizado no próprio contexto da sala de aula comum da escola regular; ambos os professores precisam participar plenamente do processo de ensino e aprendizagem e dividindo responsabilidades do ensino, os erros e os acertos que acontecem durante o processo, trabalhando com todos os estudantes.

Para Brizolla (2009) a Educação Especial e o ensino comum devem estabelecer um trabalho de cooperação, pois, se de um lado a Educação Especial dispõe de serviços e recursos especializados para o atendimento das especificidades dos estudantes com deficiência, por outro lado, o ensino comum responsabiliza-se pela escolarização desses alunos. Ambos os lados são de fundamental importância no processo educacional do discente e entender que as responsabilidades são mútuas e que uma implica a outra, é um passo para que o trabalho colaborativo possa ser efetivado na prática.

Esta temática já está presente a algum tempo na literatura (O'SHEA; O'SHEA, 1997; WOOD, 1998; GERBER; POPP, 1999; GARGIULLO, 2003), com publicações que tratam sobre o trabalho em conjunto entre professores do AEE e professores da sala regular, mas ainda precisa ser amplamente difundida entre os docentes. Casal e Fragoso (2019), por exemplo, atualizam essa discussão ao comunicar sobre a importância do trabalho colaborativo e as possibilidades e desafios dos professores do AEE e do ensino regular. Um destes desafios está na comunicação e na estrutura organizacional.

Por isso, os professores deveriam ser preparados para atuar nesse novo cenário do trabalho docente a fim de poder construir um novo sistema educacional (PUGACH; JOHNSON, 1989). Este trabalho colaborativo só pode ocorrer nas escolas se forem priorizadas as formações, para que nestes momentos a troca entre os grupos ocorram e os professores possam falar a respeito de suas experiências com os discentes.

As formações são estratégias para criar os laços entre os docentes da escola, os quais vão precisar trabalhar juntos, compartilhar e acima de tudo entender que o aluno faz parte da escola e, portanto, é de todos os professores. Quando este sentimento de compartilhar as frustrações e as dificuldades começarem a ser afloradas, o trabalho colaborativo pode funcionar, pois perceber que o outro pode ser um canal para auxiliar no processo é uma etapa importante a ser vivenciada.

Além disso, por meio do trabalho colaborativo é possível desenvolver metodologias, atividades adaptadas com acessibilidade curricular, estratégias para as aulas e formas diferenciadas para a avaliação dos alunos com deficiência. Isso significa pensar em maneiras de se trabalhar com o educando para então acontecer a intervenção pelos dois profissionais envolvidos no processo. Essa parceria seria interessante para favorecer processos de aprendizagem dos

conceitos e as abstrações do ensino de Ciências da Natureza a fim de possibilitar uma alfabetização científica inclusiva.

ACESSIBILIDADE CURRICULAR PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA

O trabalho colaborativo dos professores do AEE e dos professores das salas regulares parece ser um passo importantíssimo para que a escola se torne verdadeiramente inclusiva, porém não é o único fator a ser analisado. Existem diversas estratégias, mas dar-se-á ênfase a acessibilidade curricular e ou adaptação curricular como alguns autores costuma mencionar.

Muitas vezes, de forma equivocada, a acessibilidade ou adaptação curricular é tratada como os conteúdos voltados para a avaliação. Solé (2001) diz que este não é o único aspecto, ou seja:

Uma adaptação curricular não é mais do que isso: uma medida ou conjunto de medidas que buscam flexibilizar e adequar o currículo geral às características dos alunos nos diferentes níveis de concretização: o projeto curricular de centro e as programações de sala de aula. Quando as adaptações têm como destinatário um aluno que apresenta necessidades educacionais especiais, estamos diante de uma adaptação curricular individualizada ACI. (SOLÉ, 2001, p.175-176).

Percebe-se em seu discurso que o trabalho precisa ser pensado individualmente para cada aluno com deficiência de maneira que atinja os objetivos propostos no Plano de Desenvolvimento Individualizado (PDI). Por conta disto, ressalta-se a importância da união entre os profissionais da escola (professores e AEE), pois este PDI é produzido pelo professor especializado no Atendimento Educacional do aluno com deficiência e os objetos de conhecimento, competências e habilidades são pensados pelo professor da sala regular.

Não se pode falar em acessibilidade curricular e não mencionar que para que ela ocorra é imprescindível o trabalho colaborativo, como se um, não funcionasse sem o outro. Por exemplo, o aluno com deficiência visual precisa que suas atividades e avaliações sejam com o código Braille e que as imagens que por ventura venha a ter nos materiais, sejam com a transcrição. Tais adaptações são necessárias para que ele possa ser avaliado e consiga ter acesso à aprendizagem. Contudo, para que isto ocorra os profissionais citados anteriormente precisam trabalhar em conjunto e realizar as adaptações necessárias.

Alguns autores como Morsink, Thomas e Correa (1991) e Pugach e Johnson (1989) afirmam que a chave para desenvolver práticas colaborativas efetivas está no conhecimento do currículo e na elaboração conjunta do planejamento, além de habilidades interpessoais favorecedoras, competência profissional e compromisso político, de forma que possam trocar de um lado para outro e apoiar cada estudante a satisfazer às suas necessidades.

Ao falar de currículo compartilha-se das ideias de Moreira (1997) o entende como sendo o currículo formal dos programas e projetos, o currículo em ação, os quais acontecem nas escolas e o currículo oculto (as regras e normas que não estão presentes no ambiente escolar que auxiliam na organização do espaço).

Outro autor que merece destaque ao falar de currículo é Pacheco que diz:

[...] 'o que é currículo' é uma missão, por um lado, complexa porque existe uma grande diversidade no pensamento curricular e, por outro, fácil, na medida em que o currículo é um projeto de formação (envolvendo conteúdos, valores/attitudes e experiências), cuja construção se faz a partir de uma multiplicidade de práticas inter-relacionadas através de deliberação tomada nos contextos social, cultural (e também político e ideológico) e econômico (PACHECO, 2005, p.44).

Mediante as informações a respeito da terminologia entende-se que as modificações, adaptações, alterações realizadas para atender as especificidades de um educando com deficiência se enquadra em uma acessibilidade curricular, ou seja, tornar o conhecimento acessível, realizar a equidade, para que o aluno tenha a possibilidade de participar do processo de ensino aprendizagem escolar.

Para Capellini (2018) as adaptações curriculares podem ser entendidas como uma possibilidade de se concretizar um currículo flexível, em suas diferentes instâncias, não com o objetivo de empobrecer o conteúdo trabalhado, mas sim de torná-lo acessível aos estudantes.

Para Carvalho (2005), a educação inclusiva não significa oferecer educação igual para todos, mas, antes e acima de tudo, oferecer a cada um, de acordo com seus interesses e necessidades, a educação que lhe é adequada. Tal afirmação deixa claro que para que a educação inclusiva aconteça se faz necessário pensar em estratégias diferenciadas para atingir os objetivos traçados, levando em consideração as especificidades dos educandos. Só assim, conseguiremos atingir a equidade, ou seja, oportunizar as dificuldades e barreiras para que realmente o direito seja para todos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir o objetivo proposto neste trabalho, assume-se a pesquisa qualitativa (DENZIN; LINCOLN, 2006), por nos aproximar de uma abordagem descritiva e interpretativa sobre o que se investiga, em seu cenário natural, para entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem. Além disso, possibilita a aproximação entre o referencial teórico e os dados coletados para a discussão dos elementos que emergem do material empírico, inserindo pesquisadores no contexto da Educação Inclusiva.

A coleta de dados foi realizada com professores de Química, Física e Biologia que trabalham em salas de aula regulares, nas quais estão matriculados alunos com alguma deficiência. Tais professores desempenham a docência em escolas públicas do nordeste do estado do Pará, Brasil. Para a constituição dos dados utilizou-se questionários e entrevistas construídos e repassados através de ambiente e plataformas virtuais.

As questões contidas no questionário estavam organizadas em dois blocos: o primeiro visou conhecer o perfil dos professores com perguntas sobre a formação inicial, tempo de docência, se possui alunos com deficiência e que tipo (s); no segundo bloco buscou conhecer a compreensão dos professores sobre o trabalho referente ao público-alvo da Educação Especial, a relação entre as Ciências da Natureza e a Educação Especial, os recursos e planejamentos das aulas e o

trabalho colaborativo. As perguntas feitas durante as entrevistas tiveram como foco aprofundar as respostas dadas ao questionário, possibilitando uma constituição de dados mais robusta para a análise.

Tais escolhas metodológicas ampliaram o olhar acerca das compreensões e experiências desses professores, os quais colaboraram voluntariamente durante a pesquisa, cedendo os direitos autorais dos textos e áudios produzidos por ocasião dos questionários e das entrevistas, por meio de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para a análise e comunicação neste trabalho.

Os textos advindos dos dados constituídos são o *corpus* desta investigação. Assim, para a análise utiliza-se a Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galiazzi (2011), para a produção de sentidos dos textos elaborados por meio do *corpus*. Esse processo foi essencial para a compreensão dos fenômenos relacionados a Educação Inclusiva, ensino na área das Ciências da Natureza e suas tecnologias e o trabalho colaborativo.

A análise começou pela desmontagem dos textos, do qual surgiram unidades de análise. As unidades foram organizadas em categorias 'a priori', estabelecidas de acordo com as perguntas do questionário. Após a intensa impregnação nos materiais de análise, procede-se à captação do 'novo emergente' (MORAES; GALIAZZI, 2011), na perspectiva da compreensão renovada do todo, resultando em três categorias de análise. O Quadro 1 apresenta as categorias emergentes e as características observadas para sua constituição.

Quadro 1 – Categorias e características evidenciadas na análise dos textos investigados

Categorias Emergentes	Características evidenciadas
Compreendendo a formação e a experiência: situações que refletem nas aulas de ciências para os alunos com deficiência	<ul style="list-style-type: none"> - Relações entre a formação na área de Ciências da Natureza e aulas para o público da educação especial. - Dificuldades de acesso a recursos
Por entre vídeos, imagens, experimentação e avaliação: em busca de melhorias para um ensino inclusivo	<ul style="list-style-type: none"> - Estratégias pedagógicas baseadas em recursos audiovisuais. - Adaptação da avaliação. - Atividades colaborativas. - Espaço comumente utilizado nas aulas de ciências. - Busca pela formação específica em educação especial.
O trabalho colaborativo como meio para aulas inclusivas no Ensino de Ciências	<ul style="list-style-type: none"> - Ações colaborativas. - Experiência e dificuldades no trabalho colaborativo

Fonte: Autoria própria (2022).

Antes do metatexto, no qual apresenta-se os resultados e discussão dos dados é necessário caracterizar os participantes desta pesquisa. Entende-se que tais informações são importantes para a compreensão do fenômeno de forma mais completa, a saber:

Quadro 2 – Caracterização dos participantes da pesquisa.

Professor (a)	Licenciatura	Tempo de docência	Nível de ensino em que trabalha	Tipo de deficiência dos alunos
PA	Física	13	Médio	Deficiência auditiva (DA).
PB	Física	12	Fundamental e Médio	Deficiência Intelectual (DI), Deficiência Visual (DV), Autismo, Altas Habilidades ou Superdotação.
PC	Química	23	Médio	Deficiência Intelectual (DI), Deficiência auditiva (DA)
PD	Química	14	Fundamental e Médio	Deficiência Intelectual (DI), Deficiência Visual (DV), Deficiência auditiva (DA), Deficiência Física (DF).
PE	Química	13	Fundamental e Médio	Deficiência Intelectual (DI).
PF	Biologia	19	Médio	Deficiência Intelectual (DI).
PG	Biologia	12	Fundamental e Médio	Deficiência Intelectual (DI), Deficiência auditiva (DA), Autismo, Deficiência Física (DF), Altas Habilidades ou Superdotação.
PH	Física	15	Médio	Deficiência Intelectual (DI).

Fonte: Autoria própria (2022).

Após a caracterização dos professores, seguem as seções com os resultados e discussões, intituladas conforme as categorias citadas no Quadro 1.

COMPREENSÕES DA AÇÃO PEDAGÓGICA PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A organização dos dados em três categorias analíticas foi estruturada de maneira sistemática para observar a compreensão dos professores sobre Educação Inclusiva e os elementos relacionados ao trabalho colaborativo daqueles que vivenciam os desafios da inclusão em sala de aula.

Antes de tratar de tais categorias é importante mencionar que os participantes desta investigação são professores de escolas públicas, as quais contam com o serviço de AEE.

ENTRE A FORMAÇÃO E A EXPERIÊNCIA: SITUAÇÕES QUE SE REFLETEM NAS AULAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA

Na busca por uma compreensão do olhar dos professores para educação inclusiva, procurou-se a imersão no cenário garantido pelas leis e decretos em relação aos direitos da pessoa com deficiência, os desafios de implementá-lo e a maneira como se inter-relacionam com o trabalho docente. Ao mesmo tempo em que esses professores buscam maneiras de desenvolver um trabalho pedagógico com seus discentes, coloca-se em discussão a realidade desafiadora dessas ações frente ao que é proposto.

Ao longo das colocações dos professores, pode-se perceber várias menções aos termos desafio, dificuldade, necessidade. Tais sempre parecem associados às questões de formação, organizacionais e estruturais, conforme se pode observar a seguir:

Às vezes eu tenho dificuldades em dar mais atenção especializada, pois as turmas são lotadas e eu não tenho qualificação específica para o atendimento eficaz (PB).

A expressão de PB evidencia dois problemas marcantes: a formação e a condição de trabalho que se tem. Longhini (2008), em levantamento bibliográfico, verifica como os professores têm sérias dificuldades nos conceitos científicos que precisam ensinar. Se a formação na área específica já apresenta desafios, a ampliação desse fato para a educação inclusiva não é diferente. Além disso, considerando que, todos os professores participantes desta pesquisa, tem mais de uma década de docência na educação básica, pode-se inferir que há sérios problemas na formação inicial e, sobretudo, na formação continuada, pois, principalmente esta última deveria ocorrer em consonância com a inclusão dos alunos na escola.

Tal inferência vai ao encontro do que afirma Serra (2008). Para o autor a demanda da inclusão chega à escola antes da preparação do professor e a solução deveria ser a formação continuada. O professor só consegue desenvolver ações pedagógicas adequadas quando recebe referencial teórico e assessoria pedagógica para isso.

Alves (2008) colabora com tais observações ao dizer que a demanda dos alunos só pode ser atendida se houver formação permanente para os professores, pois este é visto como um sujeito da cultura. Isso significa que como a cultura é um terreno fértil, móvel e dinâmico, pode-se trabalhar sobre ele para flexibilizar pensamentos e práticas na melhoria da qualidade do ensino.

Além disso, é possível dizer que a linguagem científica apresenta suas particularidades e exigências. Bernardelli e Delamuta (2017) também compreendem que a aprendizagem dos conceitos científicos exige comprometimento e postura em relação a apresentação dos conteúdos em sala de aula. Tal situação parece um desafio, sobretudo, em turmas nas quais o processo deve ser garantido pelo uso de diversos meios para o qual é preciso diálogo e formação.

As expressões de PC e de PE continuam a evidenciar esse olhar para a questão da formação:

“Não tenho formação para tal. Sempre preciso de ajuda de um profissional da área” (PE).

“Necessito trocar mais ideias com o especialista da área para aprender melhor” (PC).

Apesar de evidenciar sobre a formação PE já demonstra uma relação fundamental para a melhoria de suas aulas, o que é reforçado por PC, a saber: a busca pelo especialista para garantir episódios de acessibilidade curricular.

Para Machado e Siqueira (2020) às concepções de ensino inclusivo ainda é um enigma a ser desvendado por professores de ciências que se mostraram

ainda confusos em relação ao seu posicionamento sobre a inclusão destes alunos na escola regular, entretanto, todos se manifestaram favoráveis a este processo.

Sabe-se que dentro desse processo tão sensível de incluir aponta Serra (2008) que os recursos humanos devidamente qualificados são de suma importância e não há como incluir os alunos sem o apoio especializado que oferece aos professores suporte no trabalho docente.

Dito isso, compreende-se que entre problemas com a formação estão inúmeros fatores que se refletem nas aulas na área das Ciências da Natureza, como já a destacada formação para o atendimento para a Educação Inclusiva. De acordo com Silva, (2008) o professor é responsável em oferecer embasamento, limites e possibilidades para os anseios da inclusão. Relevando-se os entraves entre inclusão de alunos com deficiência imbuído na preparação de professores.

Contudo, observa-se que a busca pelo profissional da área da Educação Especial é essencial para a troca de experiências. Apesar das dificuldades é possível recorrer a meios de contato inclusivo com os alunos.

Outro fator que parece se refletir nas aulas de ciências na perspectiva da inclusão está relacionado a dificuldade de acesso e construção de recursos pedagógicos. Segundo PA, quando questionada sobre a relação entre os componentes Química, Física e Biologia com a Educação Inclusiva, acontece de forma simplificada, principalmente no ensino de Física, pois não encontra suporte suficiente. Para PA e PG:

O suporte seriam livros, materiais adaptados pra área. O nosso livro vem muito desigual para os nossos alunos da inclusão. Por exemplo, tenho dois autistas e o autismo não contempla, pois o autismo é muito particular. Cada caso é um caso (PA).

Acredito que para esse público é necessário um atendimento mais dinamizado, palpável de interação (PG).

Percebe-se na expressão de PA como os recursos pedagógicos se refletem em suas aulas. Os livros didáticos parecem não ser inclusivos e não atendem à demanda e as necessidades dos alunos com deficiência. Já PG aponta fatores relacionados as estratégias utilizadas para o atendimento, o que complementa PA ao referir-se sobre a necessidade de adaptação para as aulas.

A situação verificada acima pode resultar muitas vezes, em frustrações por parte dos alunos e dos professores, isso por que não há dificuldades por parte dos docentes de como lidar com os alunos com deficiência e nem apoio e estrutura adequada para se efetivar a inclusão dos mesmos.

Segundo Machado e Siqueira (2020) o ensino de ciências, possui desafios que são emergentes, mas o professor deve, de fato, estar comprometido com a responsabilidade social de um ensino favorecedor e acessível. O acesso ao conhecimento científico deve ser proporcionado a todos de maneira heterogênea e as distintas especificidades devem ser contempladas ao máximo possível no âmbito escolar.

Contudo, nota-se as compreensões acerca da diversidade e das necessidades dos alunos, o que pode resultar em experiências inclusivas, mesmo que pontuais, mas importantes para a reflexão sobre as aulas e os significados na inclusão.

POR ENTRE VÍDEOS, IMAGENS, EXPERIMENTAÇÃO E AVALIAÇÃO: EM BUSCA DE MELHORIAS PARA UM ENSINO INCLUSIVO

Das análises emergentes das expressões dos professores foi possível observar alguns elementos que evidenciam os recursos e estratégias utilizados para o desenvolvimento de aulas inclusivas na área das Ciências da Natureza. Essa busca por situações favoráveis a aprendizagem dos alunos com deficiência revela a maneira como os professores lidam com o processo de inclusão e como percebem o seu papel na docência.

Quando PA se expressa sobre os recursos utilizados em suas aulas, manifesta sua preocupação com a limitação dos livros didáticos oferecidos pela escola. Porém, ela procura (re)organizar suas ações para poder conduzir a aprendizagem. Nesse sentido, relata que:

Eu faço adaptação pra um que não funciona com o outro. Por exemplo, tenho dois autistas, um é grau leve o outro é moderado. O leve consegue acompanhar o material da turma. O moderado já não consegue. Eu tenho dez DIs, desses dez, dois acompanham o material da turma e oito não acompanham. Então, tenho que produzir material adaptado pra eles. Então, é uma realidade assim, que eu tento amenizar (PA).

É possível inferir que PA adota uma atitude docente reflexiva e ativa, identificando as limitações dos recursos e as necessidades dos alunos para a produção de material adaptado. Demonstra com isso estar aberta as práticas reflexivas, de forma a avaliar suas atitudes, erros e acertos dentro da sua conduta profissional (SILVA, 2010). Como ela mesmo expressa quando avalia suas competências e busca recursos para suas aulas:

É muito difícil, porque eu não domino a estratégia pra cada aluno. Então, eu vou aprendendo aos poucos, mas a questão do recurso visual tem ajudado bastante. Por exemplo, tem sinal de libras que eu não sei. Então, eu vou na internet, busco um sinal de libras para tal situação, uma figurinha, alguma coisa e coloco lá. Temperatura, eu não sabia, agora já sei. Mas, antes eu buscava um sinal de temperatura e colocava no comando de uma atividade sobre temperatura. Pro DI, melhora um pouco, mas tem que reduzir as palavras e o nosso livro não dá esse suporte (PA).

Portanto, é possível inferir que PA, além de demonstrar sua percepção de seu papel na docência, também mostra viver num processo de aprendizado e de busca por estratégias que favoreçam a aprendizagem dos seus alunos.

Assim como PA, PB e PG também expressam a utilização de recursos visuais em suas aulas, por meio de “recursos visuais, como vídeos e imagens” (PB) e “maquetes e jogos” (PG). Magarão, Struchiner e Gianella (2012) dizem que os vídeos podem ser usados para a representação de fenômenos e são recursos importantes para a sistematização de ideias. Porém, é preciso dizer que na perspectiva da inclusão, os vídeos, assim como outros recursos, precisam ser olhados de acordo com a particularidade de cada aluno e isso não é uma tarefa trivial, conforme expressa PA:

A questão visual ela ajuda pro autista, pro DI, mas ela já não ajuda pra baixa visão. Eu tenho dois alunos pra baixa visão. Então, melhora com esses recursos visuais por causa da questão da leitura visual mesmo. Eles vão fazendo a leitura, associação (PA).

Essas inquietações de PA revelam a presença de uma preocupação sobre como lidar com a aprendizagem dos alunos com deficiência, aproximando suas ações com as ideias de Carvalho (2005). Para este autor, a educação inclusiva não significa oferecer educação igual para todos, mas, antes e acima de tudo, oferecer a cada um, de acordo com seus interesses e necessidades, a educação que lhe é adequada, o que deixa claro que para que a educação inclusiva aconteça se faz necessário pensar em estratégias diferenciadas para atingir os objetivos traçados para os alunos com deficiência, levando em consideração as suas especificidades.

Em busca de adequações para o ensino inclusivo, PB e PE manifestam a utilização de estratégias e espaços comumente utilizados nas aulas de ciências, a saber: “experimentações” (PB) e “laboratório de ciências” (PE). Pode-se inferir que tais recursos são importantes e precisam também ser adotados nas aulas de Química, Física e Biologia com perspectiva inclusiva. Porém, também precisam do olhar crítico para a adequação das estratégias e espaços físicos.

PC expressa que “mais na formalidade da avaliação” utiliza recursos diferenciados. Considera-se a avaliação como um processo importante, o qual também deve ser pensado para a educação inclusiva. Contudo, referir-se a esse como um momento, traz a preocupação do real sentido da inclusão.

Em forma de síntese, é possível afirmar que recursos audiovisuais, experimentos e atividades práticas são ferramentas que podem estimular a aprendizagem dos alunos com deficiência, mas para que isso ocorra é preciso refletir e agir sobre a prática docente, garantindo o atendimento da legislação em vigor, bem como a permanência e o êxito do aluno em seu processo de escolarização. No caso específico das Ciências da Natureza, também possibilitam a formação crítica e a alfabetização científica.

Nas falas de PA, PB e PG podemos notar o que Machado; Siqueira (2020) citam com relação a noção do ensino de ciências estar relacionado não somente ao direito de acesso, mas ser uma preocupação recente com a aprendizagem e com o uso de metodologias diferenciadas para este alcance, refletindo em direito de uma educação para todos.

O TRABALHO COLABORATIVO COMO MEIO PARA AULAS INCLUSIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Nesta categoria são relatados de maneira mais nítida alguns aspectos apresentados pelos professores sobre a importância do trabalho colaborativo. Apesar da PB, PE, PF, PG e PH dizerem desconhecer sobre esse trabalho em parceria, é interessante notar nas expressões dos quais relatam suas experiências com este permite a construção de conhecimento e a consciência que é preciso adotar atitudes colaborativas para melhorar a formação para a inclusão.

Um dos momentos de formação pedagógica realizado na escola é voltado para melhor atendimento dos alunos com deficiência, quem são, quais suas particularidades, sugestão de atividades. Momento este, realizado pela professora do AEE. De grande importância para o nosso trabalho (PD).

Trocando experiências com meus colegas de trabalho e com a equipe do AEE. Esse trabalho em parceria tem ajudado bastante nesse desafio (PA).

Nas expressões de PD e PA é possível observar momentos de trabalho colaborativo com a parceria do AEE, o que parece caminhar no sentido do que diz Brizolla (2009) ao mencionar que Educação Especial, nesta investigação constituída principalmente pelo AEE, de acordo com as expressões dos professores, e o ensino comum devem estabelecer um trabalho de cooperação, pois, se de um lado o AEE é o serviço especializado para alunos com deficiência, por outro lado, os professores da sala de aula regular responsabilizam-se pela escolarização desses. Ambos são de fundamental importância no processo educacional discente. Ao entender seus papéis e suas responsabilidades, e que uma implica a outra, é um passo para que o trabalho colaborativo possa ser efetuado na prática.

PA e PD falam de como as ações colaborativas acontecem em seus contextos. Nesses aspectos, apontam novamente a necessidade de adaptar diferentes estratégias, com a finalidade de tornar o aprendizado mais agradável.

Quando os alunos chegam na escola, passam por uma triagem. Nessa triagem, chama a família, a coordenação e eles. Eles vão perguntando pra cada família, individualmente, como acontece, de onde ele veio, como estudou, como a gente consegue atingir ele, do que gostam, material que tem mais facilidade, se escrevem, se sabem ler, se escrevem, se a deficiência intelectual é muito aguda. Então, eles fazem uma triagem por cada aluno, montam um documento pra gente e a partir desse documento e que a gente vai se orientando pra fazer a adaptação da aula (PA).

Quando eu tenho dificuldade de como elaborar uma atividade adaptada sobre tal assunto, a professora do AEE sempre me dá a sugestão de como fazer. Ou ao contrário, comunicando se a atividade realizada está de acordo com o aluno (PD).

Fazer a sondagem dos alunos com deficiência, das suas necessidades e formas de aprendizado é oportuna e urgente para uma educação inclusiva capaz de atender as prerrogativas das legislações. Nesse sentido, a proposição de atividades adaptadas por meio do trabalho colaborativo entre AEE e professores de Química, Física e Biologia corrobora com o que afirma Damiani (2008), como potencial para enriquecer a reflexão, a ação e a capacidade de resolver problemas, melhorando o fazer pedagógico por meio da troca de informações, saberes, frustrações e ideias.

Contudo, foi possível verificar que o trabalho colaborativo é um processo em vias de amadurecimento. A fala de PC indica a preocupação com o acesso à inclusão do aluno com deficiência, mesmo no viés da interação entre professores e AEE.

Entre o trabalho colaborativo e cooperativo o sentimento é que estamos distantes de uma integração que permita melhores construções de conhecimentos (PC).

Segundo Casal e Fragoso (2019), um destes desafios está na comunicação e na estrutura organizacional do trabalho colaborativo entre os pares e na estrutura organizacional. Para Peixoto e Carvalho (2007), as dificuldades do

trabalho colaborativo residem na participação com foco num objetivo comum, apoio mútuo e trabalho em grupo. Apoiando-se nessas ideias é possível inferir que PC traz esses pontos de dificuldade com o trabalho colaborativo ao dizer que “estamos distantes de uma integração que permita melhores construções de conhecimentos”.

A expressão de PA demonstra que mesmo apresentando pontos positivos, a relação de trabalho colaborativo entre AEE e professores de Química, Física e Biologia precisa ser melhorada.

É difícil, porque eu tenho quatro turmas, em duas dessas eu tenho vinte alunos com deficiência. Às vezes dá pra fazer material pra dois, três. Nas outras não. Mas, eu vou tentando e qualquer coisa que eu tenho contato com o AEE em situações de prova, material. Mas, lá não tem ninguém da Física. Então, eu vou lá, pergunto como fazer. Mas, na hora do conceito, eu tenho que me virar sozinha (PA).

A tarefa de associar os conceitos da área das Ciências da Natureza para a inclusão parece ser o entrave na relação colaborativa com o AEE, pois, reflete o reconhecimento dos papéis dos atores envolvidos. Morsink, Thomas e Correa (1991) afirmam que a chave para desenvolver práticas colaborativas efetivas, é que ambos os professores devem conhecer todo o currículo e elaborar o planejamento em conjunto, além de possuir habilidades interpessoais favorecedoras, competência profissional e compromisso político, de forma que possam trocar de um lado para outro e apoiar cada estudante a satisfazer às suas necessidades.

Além disso, é preciso que cada integrante do trabalho colaborativo conheça suas responsabilidades, ou seja, o AEE atua Plano de Desenvolvimento Individualizado (PDI) do aluno com ajuda do professor de sala de aula e os conceitos são pensados pelo professor da sala regular com a contribuição do AEE.

É importante frisar o respeito que precisa ocorrer entre ambos os profissionais e os estudantes. Segundo a pesquisa de Machado e Siqueira (2020) as representações sociais centrais para os professores de ciências é o respeito e a representação periférica são o direito e a aprendizagem, ou seja, estes profissionais já despertaram para a necessidade de garantir aos educandos o direito a aprender como todos os outros o possui, só precisam encontrar estratégias para alcançar este público com suas especificidades.

Diante do exposto, nota-se que os professores conseguem fazer momentos de trabalho colaborativo, porém num processo mais lento do que o atendimento das necessidades dos alunos com deficiência demandam. Mesmo assim, é possível dizer que o trabalho colaborativo é o alicerce para a consolidação de práticas pedagógicas voltadas para a educação especial na perspectiva da educação inclusiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar as expressões dos professores, pode-se fazer uma imersão em suas compreensões sobre a Educação Inclusiva e na forma como a situação os inquieta de tal maneira que possibilita a reflexão e a ação para a construção de

estratégias e adaptações de atividades para desenvolver a aprendizagem dos alunos com deficiência. Mesmo diante da dificuldade e dos desafios, observa-se nos professores momentos de transformação da prática pedagógica.

Contudo, não se pode deixar de observar que os resultados evidenciaram questões problemáticas sobre a formação dos professores e o acesso aos recursos pedagógicos adequados e inclusivos para a demanda e necessidades dos alunos com deficiência. O olhar para tal situação pode revelar desafios e as dificuldades para o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes frente a elaboração de recursos adaptados por parte dos professores.

Tal situação toma evidência quando emergem falas de atividades adaptadas de forma pontual e não processual. Pode-se dizer que a formação e a carência de recursos se refletem nas aulas de Química, Física e Biologia para a educação inclusiva de forma decisiva para a aprendizagem dos alunos.

As Ciências da Natureza têm suas particularidades como a linguagem científica, os conceitos, a representação por modelos, a expressão dos fenômenos em linguagem matemática, as experimentações, entre outros. Sem a formação docente e o trabalho colaborativo o atendimento destas distintas especificidades pode ser comprometido e com isso prejudicar a alfabetização científica de alunos com deficiência.

Porém, é preciso dizer que mesmo diante desse contexto, os professores demonstram a abertura para práticas inclusivas, evidenciadas pela observação das necessidades, a recorrência ao AEE e a construção das atividades adaptadas. Isso possibilita olhares para a experiência no sentido de **criar e recriar caminhos e estratégias para atingir as especificidades dos estudantes**. É a abertura para a ruptura capazes de proporcionar mudanças, mesmo em situações de incertezas a fim de garantir o acesso, a permanência e o sucesso desses alunos em suas aulas.

Nas expressões investigadas, há elementos que demonstram a importância dos recursos audiovisuais, jogos e experimentação nas aulas de Química, Física e Biologia, sobretudo se esses recursos forem olhados com criticidade e desenvolvidos na perspectiva do trabalho colaborativo para atender as diferenças.

Os resultados indicam a importância do trabalho colaborativo entre os professores da área das Ciências da Natureza e o AEE. Pode-se inferir que quando cada professor compreende seu papel o trabalho flui de maneira potente. Porém, não deixa de apresentar problemas do trabalho coletivo como a dificuldade de comunicação, as diferenças entre os atores e o relacionamento e apoio no grupo.

Tais considerações, indicam a necessidade de formação constante para os professores e profissionais do AEE a fim de desenvolver um trabalho colaborativo de forma processual, que se reflita na melhoria da aprendizagem dos alunos com deficiência, proporcionando a efetiva inclusão. Portanto, se faz importantes discussões e outras pesquisas que tenham como objeto de estudo o trabalho colaborativo na Educação Inclusiva e no ensino na área das Ciências da Natureza.

The inclusion of students with disabilities: and the teaching of natural sciences: an analysis of the understanding of teachers in the area of collaborative work and its pedagogical action

ABSTRACT

This article presents the analysis of the expressions of chemistry, physics and biology teachers who work in classes students with disabilities in schools in the northeast of the state of Pará. For the research, we opted for qualitative research, in which questionnaires and interviews with open questions were used for the constitution of the data. For the analysis, Discursive Textual Analysis was used, which provided the constitution of three categories of analysis, described in a metatext. In these categories, results can be observed that indicate training issues and access to resources as obstacles to inclusive education. This difficulty makes teachers use the professionals of specialized educational care of the school, which enables situations of collaborative work and the elaboration of activities and adapted resources. However, problems in collaborative work such as communication between peers and the understanding of their roles are also evidenced. Finally, we defend the need to promote training actions of teachers for inclusive work, from the perspective of collaborative work, mainly among teachers in the area of Nature Sciences and Specialized Educational Care for the realization of inclusive education.

KEYWORDS: Inclusive Education. Collaborative work. Nature Science Teaching.

REFERÊNCIAS

- AINSCOW, M. **O que significa inclusão?** 2004. Entrevista disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br>. Acesso em 26 março 2022.
- ALVES, C. N. O Coordenador Pedagógico como Agente para Inclusão. In: SANTOS, M. P.; PAULINO, M. M. (Orgs). **Inclusão em Educação: Culturas, Políticas e Práticas**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2008; p. 83 - 106.
- BERNARDELLI, M. S.; DELAMUTA, B. H. O ensino de ciências e a transformação da linguagem informal em linguagem científica. In: Congresso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, 10ª, 2017, Sevilla, **Anais...**p. 4209-4213
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 02 fev. 2022.
- BRASIL. Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Plano Nacional de Educação / PNE 2014-2024**. Linha de Base. - Brasília, DF: Inep, 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 9.394/96. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso 10 jan. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SECADI, 2008.
- BRIZOLLA, F. Para além da formação inicial ou continuada, a form(a)ção permanente: o trabalho docente cooperativo como oportunidade para a formação docente dos professores que atuam com alunos com necessidades educacionais especiais. In: Seminário Nacional de Pesquisa em Educação Especial: formação de professores em foco, 5, 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: [s.n.], 2009.
- CAPELLINI, V.L.M.F. **Adaptações escolares na inclusão escolar: contrastes e semelhanças entre dois países**. 1 ed. Curitiba: Appris, 2018. 273 p.
- CAPELLINI, V.L.M.F.; ZERBATO.A.P. **O que é ensino colaborativo?** 2 ed. São Paulo: Edicon, 2022. 96 p.
- CARVALHO, R. E. **Educação Inclusiva: com os pingos nos is**. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.
- CASAL, J. C. V.; FRAGOSO, F. M. R. A. Trabalho colaborativo entre professores do ensino regular e da educação especial. **Revista de Educação Especial**. Santa Maria, v. 32, 2019.

DAMIANI, M.F. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Revista Educar**, Curitiba, n. 31, p. 213-230, 2008.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.

DENZIN, N.; LINCOLN, Y. **O Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: ArtMed, 2006

FERREIRA, M. C. C.; FERREIRA, J. R. In: GÓES, M. C. R.; LAPLANE; L. F. (org). **Políticas e Práticas de Educação Inclusiva**. 2 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007; cap. 2, p. 21- 48.

FRIEND, M.; COOK, L. Collaboration as a predictor for success in school reform. **Journal of Educational and Psychological Consultation**, n. 1, p. 69-86, 1990.

GARGIULLO, R. M. **Parents, families, and exceptionality: special education in contemporary society an introduction to exceptionality**. Wadsworth: Thomson Learning, 2003.

GERBER, P. J.; POPP, P. A. Consumer perspectives on the colaborative teaching model: views of students with and wilthout LD and their parentes. **Remedial and Special Education**, n. 20, p. 288-296, 1999.

LONGHINI, M. D. O conhecimento do conteúdo científico e a formação do professor das séries iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 2, p. 241-253, 2008.

MACHADO, M. S; SIQUEIRA, M. Ensino de ciências e inclusão: representações sociais de professores do ensino fundamental II. **Revista ensaio**. Belo Horizonte, v.22. 2020.

MAGARÃO. J. F. L.; STRUCHINER, M.; GIANNELLA, T. Potencialidades pedagógicas dos audiovisuais para o Ensino de ciências: uma análise dos recursos disponíveis no Portal do Professor. III Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. **Anais...** Niterói/RJ, 2012.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar: o que é? por quê? como fazer?**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

MARSCHARK, M.; HAUSER, P. C. **Deaf cognition: foundations and outcomes**. Oxford University Press: 2008.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí, Brasil: Editora Unijuí, 2011.

MOREIRA, A. F. B. (org.) **Currículo: questões atuais**. Campinas, SP: Papirus, 1997.

MORSINK, C. M.; THOMAS, C. C.; CORREA, V. I. **Interactive teaming: consultation and collaboration in special programs**. New York: MacMillan, 1991.

O'SHEA, D. J.; O'SHEA, L. J. What have we learned and where are we headed? Issues in collaboration and school reform. **Journal of Learning Disabilities**, n. 30, p. 376-377, 1997.

OLIVEIRA, V. R. D. **O ensino do som como conteúdo de física para alunos surdos: um desafio a ser enfrentado**. 2017. 148f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2017.

PACHECO, J. A. **Estudos curriculares: para a compreensão crítica da educação**. Porto, Portugal: Porto Editora, 2005.

PEIXOTO, J.; CARVALHO, R. M. Os desafios de um trabalho colaborativo. **Revista Educativa, Goiânia**, v. 10, n. 2, p. 191-210, jul./dez. 2007

PUGACH, M. C.; JOHNSON, L. J. The challenge of implementing collaboration between general and special education. **Exception Children**, v. 56, n. 3, p. 232-235, 1989.

ROGALSKI, S. M. O histórico do surgimento da educação especial. **Revista de educação do Ideau**. V.5, n. 12, jul./ dez., 2010.

ROSA, Â. C. O sujeito com deficiência e a escola inclusiva. In: KLEIN, R. R.; HATTGE, M. D. (Orgs.). **Inclusão Escolar: implicações para o currículo**. São Paulo: Paulinas, 2010; p. 51- 66.

SERRA, D. Inclusão e Ambiente Escolar. In: SANTOS, M. P.; PAULINO, M. M. (Orgs). **Inclusão em Educação: Culturas, Políticas e Práticas**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2008; p.31- 44.

SILVA, A. M. **Educação Especial e Inclusão Escolar: história e fundamentos**. Curitiba: Ibplex, 2010.

SOLÉ, I. Orientação educacional e intervenção psicopedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2001.

WOOD, M. Whose job is it anyway? **Educational roles in inclusion**. *Exceptional Children*, v. 64, n. 2, p. 181-195, 1998.

Recebido: 16 abr. 2022

Aprovado: 03 nov. 2022

DOI: 10.3895/actio.v7n3.15402

Como citar:

RIBEIRO, Dayane Negrão Carvalho; LISBOA, Gleyce Thamirys Chagas. **ACTIO**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 1-21, set./dez. 2022. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>. Acesso em: XXX

Correspondência:

Dayane Negrão Carvalho Ribeiro

Rua Siqueira Mendes, n. 919, Algodão, Abaetetuba, Pará, Brasil.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

