

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

BEATRIZ SEGANTINI FRANÇA

**PRÁTICA EDUCATIVA DE DOCENTE DE CIÊNCIAS NA INCLUSÃO
ESCOLAR DE ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

SÃO CARLOS

2021

BEATRIZ SEGANTINI FRANÇA

**PRÁTICA EDUCATIVA DE DOCENTE DE CIÊNCIAS NA INCLUSÃO
ESCOLAR DE ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação Especial.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Márcia Duarte Galvani

Apoio financeiro: CAPES

SÃO CARLOS

2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação Especial

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Beatriz Segantini França, realizada em 27/08/2021.

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Marcia Duarte Galvani (UFSCar)

Profa. Dra. Juliane Aparecida de Paula Perez Campos (UFSCar)

Profa. Dra. Rosemary Rodrigues de Oliveira (UNESP)

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Especial.

França, Beatriz Segantini

Prática educativa de docente de ciências na inclusão escolar de estudante com deficiência intelectual / Beatriz Segantini França -- 2021.
227f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos
Orientador (a): Márcia Duarte Galvani
Banca Examinadora: Juliane Aparecida de Paula Perez Campos, Rosemary Rodrigues de Oliveira
Bibliografia

1. Educação Especial. 2. Ensino de Ciências. 3. Deficiência Intelectual. I. França, Beatriz Segantini. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325

Dedico esse trabalho à minha irmã, por ter me ajudado a enxergar que uma roupa de tamanho único não veste todas as pessoas.

AGRADECIMENTOS

Às vezes, eu entro em um barquinho em busca da terra dourada
Onde a terra é fértil, a água é cristalina e a vida segue em equilíbrio

Depois de um tempo navegando

Encontro-me em mar aberto, sozinha e com medo

Para piorar, o céu está anunciando uma tempestade

O temporal me destrói

E eu só tenho aquele barquinho para me agarrar

Preciso acreditar que a tempestade vai passar

Que conseguirei encontrar meu caminho novamente

A tempestade passa, mas não sem graves consequências

Olho para meu mundo devastado, só há o mar e meu barquinho

Então, alguém acende um farol ao longe e eu posso encontrar terra

Talvez não a tão sonhada terra dourada

Mas uma terra que me dará forças para continuar a busca

Agradeço a todas as pessoas que foram luzes nessa minha jornada

Ao acender o farol, vocês iluminaram meus caminhos

E me permitiram chegar à terra firme.

FRANÇA, Beatriz Segantini. **Prática educativa de docente de ciências na inclusão escolar de estudante com deficiência intelectual**. 2021. 227f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2021.

RESUMO

A inclusão escolar está presente na legislação brasileira e preconiza que a educação das pessoas com deficiência seja, preferencialmente, nas escolas regulares, sendo uma responsabilidade de toda a comunidade escolar, inclusive docentes de Ciências. Diante disto, o objetivo geral deste estudo foi analisar a prática educativa docente na disciplina de Ciências frente à inclusão escolar de estudante com deficiência intelectual nos contextos de ensino presencial e de ensino remoto emergencial. Tendo como objetivos específicos: (a) caracterizar os objetivos, conteúdos, recursos, atividades e demais elementos que podem estar presentes na prática educativa docente da disciplina de Ciências; (b) verificar como ocorre o processo de avaliação na prática educativa docente da disciplina de Ciências; (c) analisar como os componentes e processos da prática educativa docente da disciplina de Ciências são trabalhados com estudante com deficiência intelectual. Para tanto, foi realizado um estudo de caso qualitativo utilizando três fontes de dados: análise de documentos escritos e audiovisuais, observação não participante e questionário. A coleta de dados ocorreu tanto no ensino presencial quanto no ensino remoto emergencial do ano de 2020. Participou desta pesquisa uma docente que ministra a disciplina de Ciências em uma escola da rede privada do interior do estado de São Paulo, para uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental, na qual está matriculada e freqüentando uma estudante com deficiência intelectual. Os resultados explicitaram uma prática educativa docente pautada no ensino padronizado e elaborado pelo Sistema Apostilado de Ensino que a escola privada adota. A prática da docente participante tem como objetivo a transmissão dos conteúdos presentes na apostila escolar, através de atividades expositivas e de reprodução. Em relação às modificações na prática educativa, a docente realiza adequações quanto ao nível de aprofundamento dos conteúdos e dificuldades das atividades, exclusivamente para a estudante com deficiência intelectual. Apesar de a docente participante buscar garantir a acessibilidade curricular para tal estudante, os dados evidenciam a ausência de profissionais da Educação Especial, os quais também são previstos na legislação brasileira e que contribuem para o processo de inclusão escolar. Essa configuração da prática educativa docente foi encontrada tanto no ensino presencial quanto no ensino remoto emergencial.

Palavras-chave: Educação Especial. Ensino de Ciências. Prática Educativa Docente. Deficiência Intelectual.

ABSTRACT

School inclusion is present in Brazilian legislation and calls for the education of people with disabilities to be, preferably, in regular schools, being a responsibility of the entire school community, including Science teachers. The general aims of this study was to analyze the educational practice of teaching in the Science discipline in view of the school inclusion of students with intellectual disabilities in the presential and emergency remote teaching. Having as specific aims: (a) characterize the objectives, contents, resources, activities and other elements that may be present in the teaching educational practice of the Science discipline; (b) verifying how the evaluation process takes place in the teaching educational practice of the Science discipline; (c) analyze how the components and processes of the teaching educational practice of the Science discipline are worked with students with intellectual disabilities. Therefore, a qualitative case study was carried out using three data sources: analysis of written and audiovisual documents, non-participant observation and a questionnaire. Data collection took place both in presential teaching and in emergency remote teaching in 2020. Participated in this research a Science teacher who teaches in a private school in the interior of the state of São Paulo, for a group of 7th grade of elementary school, in which a student with intellectual disabilities is enrolled and attending. The results showed a teaching educational practice based on standardized teaching and elaborated by the Apostolate Teaching System adopted by the private school. The practice of the participating teacher aims to transmit the contents present in the school handout, through expository activities and reproduction. The teacher makes adjustments regarding the level of deepening of the contents and difficulties of the activities, exclusively for students with intellectual disabilities. Although the participating teacher seeks to ensure curriculum accessibility for such a student, the data show the absence of Special Education professionals, which are also provided for in Brazilian legislation and who contribute to the process of school inclusion. This configuration of teaching educational practice was found both in presential teaching and in emergency remote teaching.

Keywords: Special Education. Science teaching. Teaching Educational Practice. Intellectual Disability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Procedimentos de coleta de dados.	71
Figura 2. Plano de ensino da SD1.	80
Figura 3. Material adaptado para estudante com DI na SD1. Página 1	84
Figura4. Material adaptado para estudante com DI na SD1. Página 2.....	85
Figura 5. Prova da turma na SD1. Página 1	96
Figura 6. Prova da turma na SD1. Página 2.	97
Figura 7. Prova da estudante com DI na SD1. Página 1.....	102
Figura 8. Prova da estudante com DI na SD1. Página 2.....	103
Figura 9. Prova da estudante com DI na SD1. Página 3.....	104
Figura 10. Primeiro roteiro de estudo individualizado na SD2. Página 1	121
Figura 11. Primeiro roteiro de estudo individualizado na SD2. Página 2	122
Figura 12. Segundo roteiro de estudo da SD2. Página 1.....	125
Figura 13. Segundo roteiro de estudo da SD2. Página 2.....	126
Figura 14. Segundo roteiro de estudo da SD2. Página 3.....	127
Figura 15. Plano de ensino referente à SD2.	130
Figura 16. Quarto roteiro de estudo da SD2. Página 1.....	137
Figura 17. Quarto roteiro de estudo da SD2. Página 2.....	138
Figura 18. Plano de aula da quinta semana da SD3.	146
Figura 19. Primeiro roteiro de estudo da SD3. Página 1.....	148
Figura 20. Primeiro roteiro de estudo da SD3. Página 2.....	149
Figura 21. Primeiro roteiro de estudo da SD3. Página 3.....	150
Figura 22. Vídeo produzido pelo Sistema Apostilado de Ensino (trecho 1).....	152
Figura 23. Vídeo produzido pelo Sistema Apostilado de Ensino (trecho 2).....	153
Figura24. Plano de aula da quinta semana adaptado para estudante com DI na SD3.....	154
Figura25. Exercício adaptado enviado para estudante com DI na semana onze da SD3.....	156
Figura 26. Prova da turma da SD3. Página 1	171
Figura 27. Prova da turma da SD3. Página 2.	172
Figura 28. Prova da turma da SD3. Página 3.	173
Figura 29. Prova da estudante com DI na SD3. Página 1.....	176
Figura 30. Prova da estudante com DI na SD3. Página 2.....	177
Figura 31. Prova da estudante com DI na SD3. Página 3.....	178
Figura32. Simulado da turma na SD3	180
Figura33. Simulado da estudante com DI na SD3	182

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Caracterização da participante da pesquisa	69
Quadro 2. Análise de dados: categorias iniciais.....	73
Quadro 3. Análise de dados: categorias intermediárias e categoria final.....	74
Quadro 4. Síntese da SD1	76
Quadro 5. Síntese da SD2.	112
Quadro 6. Síntese da SD3..	142
Quadro 7. Objetivos educacionais nos planos de aula semanais da SD3.....	163

LISTAS DE SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DI	Deficiência Intelectual
EC	Ensino de Ciências
ERE	Ensino Remoto Emergencial
LDB	Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAEE	Público Alvo da Educação Especial
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
SD	Sequência Didática
SRM	Sala de Recursos Multifuncionais
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1 EDUCAÇÃO E INCLUSÃO ESCOLAR	4
1.1 Educação escolar e prática educativa docente	4
<i>1.1.1 Escolas privadas</i>	9
1.2 Inclusão escolar	14
<i>1.2.1 Inclusão escolar de estudantes com DI</i>	22
2 ENSINO DE CIÊNCIAS	28
2.1 Tendências no ensino de Ciências	31
2.2 Orientações curriculares oficiais para o ensino de Ciências	43
2.3 Inclusão escolar no ensino de Ciências	50
3 ENSINO REMOTO EMERGENCIAL	55
4 MÉTODO	67
4.1 Fundamentação metodológica	67
4.2 Participante	68
<i>4.2.1 Procedimentos éticos</i>	68
<i>4.2.2 Seleção e caracterização de participante</i>	68
4.3 Coleta de dados	69
<i>4.3.1 Instrumentos</i>	69
<i>4.3.2 Procedimentos</i>	70
4.4 Organização e análise de dados	72
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	75
5.1 Sequências didáticas	75
<i>5.1.1 Sequência didática 1</i>	75
<i>5.1.2 Sequência didática 2</i>	110
<i>5.1.3 Sequência didática 3</i>	141
CONSIDERAÇÕES FINAIS	185
REFERÊNCIAS	188
ANEXOS	205
APÊNDICES	206

APRESENTAÇÃO

Em 2014, após terminar o ensino médio, ingressei na graduação em Ciências Biológicas, na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, UNESP, buscando trabalhar com a área de biotecnologia. No decorrer do curso, me vi insatisfeita com a escolha inicial e optei pela modalidade de licenciatura, que me conquistou imediatamente.

Unindo meu novo interesse pela área educacional e vivenciando, como familiar, o processo de inclusão escolar da minha irmã, que tem síndrome de Down, surgiu um interesse em entender como ocorria o ensino em instituições especializadas da Educação Especial. Propus para uma docente do curso de graduação o trabalho nessa área e, assim, realizei por dois anos o projeto de extensão “Educação ambiental em espaços formais e não formais”, cujo objetivo era promover, junto a crianças e jovens, a reflexão sobre os comportamentos humanos em sociedade, na busca por construir arranjos mais sustentáveis.

Ainda com a mesma docente, também desenvolvi uma iniciação científica intitulada “O estado da arte das pesquisas sobre a implantação da educação inclusiva nas escolas brasileiras”, cujo objetivo era realizar um levantamento dos trabalhos acadêmicos brasileiros que apresentavam dados sobre a educação inclusiva nas escolas de Ensino Fundamental. Foi nesse processo que percebi a minha necessidade de formação continuada na área de Educação Especial.

Para além desses trabalhos, durante a graduação realizei outras iniciações científicas nas temáticas de sexualidade e gênero e de história da ciência na formação de professores. Essas experiências me proporcionaram uma bagagem e interesse para o trabalho com pesquisa científica, o que me levou a aprofundar meus estudos na área de Educação Especial através da pós-graduação *stricto sensu*.

Assim, ao finalizar a graduação, optei por realizar o mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos, UFSCar. Esta pesquisa surgiu a partir da minha formação pessoal e profissional, concretizado no meu interesse em entender como docentes de Ciências desenvolvem sua prática educativa em turmas que tenham matriculados e frequentes estudantes com deficiência intelectual.

INTRODUÇÃO

A educação escolar está presente nas sociedades atuais e tem como função proporcionar o pleno desenvolvimento de seus estudantes, buscando uma formação cidadã e para o trabalho. Apesar de ocupar um espaço essencial na formação de crianças e jovens, durante muito tempo a educação escolar excluiu pessoas que não se enquadravam em seus modelos e padrões. Essa discriminação ocorreu por fatores de diversa natureza, como por exemplo, gênero, classe social, etnia e deficiência. Foram necessárias muitas lutas para que todas as pessoas tivessem garantido o direito de acesso à educação escolar, o qual é previsto na legislação brasileira.

Dentre as pessoas que historicamente foram marginalizadas do processo de escolarização têm-se aquelas com deficiência. Durante um longo período, as pessoas com deficiência eram educadas em instituições de Educação Especial, paralelas às escolas regulares, pois se entendia que era o melhor espaço para as mesmas. Atualmente, a Educação Especial apresenta uma perspectiva de inclusão escolar e defende que todas as pessoas devem ser educadas nas escolas regulares, sendo ofertado, sempre que necessários, serviços e apoios para estudantes com deficiência. Além disso, as instituições especializadas devem ser mantidas para atender as pessoas que não se beneficiam das escolas regulares e necessitam de atendimentos específicos.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) define como estudantes Público Alvo da Educação Especial (PAEE) aqueles com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Nas escolas regulares, estudantes com deficiência correspondem ao maior contingente de matrículas entre o PAEE, sendo mais frequentes aqueles com Deficiência Intelectual (DI). A escolarização de tais estudantes nas escolas regulares está garantida na legislação brasileira, contudo, muitas vezes, estão à margem dos processos de ensino e aprendizagem.

Para que a inclusão escolar ocorra, é preciso que a prática educativa docente esteja voltada para a diversidade. É necessário que docentes proporcionem processos de ensino flexíveis que se adéquem às potencialidades, dificuldades e conhecimentos de cada estudante. Além disso, docentes devem estar atentos para, sempre que necessário, oferecerem condições específicas para estudantes com DI e, assim, garantirem acessibilidade curricular. Dessa maneira, a prática educativa docente deve estar voltada para a diversidade, assim como, quando necessário, para as especificidades que alguns estudantes podem apresentar.

A comunidade escolar como um todo deve estar comprometida com a inclusão escolar, inclusive docentes que ministram a disciplina de Ciências na segunda fase do Ensino Fundamental. Esse componente curricular é obrigatório na educação básica e contempla os conhecimentos produzidos na área do conhecimento de Ciências da Natureza. Dessa forma, tais docentes precisam desenvolver a prática educativa integrando as especificidades dos conhecimentos científicos, que muitas vezes se mostram de difícil compreensão por serem abstratos, e de seus estudantes, em especial aqueles PAEE.

Pesquisas na interface entre o ensino de Ciências (EC) e a inclusão escolar de estudantes PAEE estão voltadas para a produção/utilização de recursos para o ensino de física para estudantes com deficiência visual (ALMEIDA; XAVIER; MARINHO, 2012; VAZ et al., 2012; LIMA; MELLO; MOTTA, 2015; SOARES; CASTRO; DELOU, 2015; OLIVEIRA, 2018). Esse panorama levanta algumas questões: como docentes de Ciências estão desenvolvendo sua prática educativa em contexto de inclusão escolar? Estudantes com DI, que são a maior quantidade de matrícula, são contemplados por essa prática educativa? A prática educativa de docentes de Ciências apresenta modificações para proporcionar o desenvolvimento de estudantes com DI?

Tais questões se ampliam quando o contexto da prática educativa docente está inserida em escolas da rede privada de ensino, especificamente aquelas que adotam Sistemas Apostilados de Ensino. Estes sistemas têm como mercadoria uma organização pré-estabelecida de ensino, que muitas vezes é refletida nas apostilas escolares, e impõem para docentes a reprodução de tal programação, independentemente das características, dificuldades e potencialidades de cada estudante. Assim, questiona-se como a inclusão escolar de estudantes com DI é garantida via prática educativa docente no contexto de escolas privadas que adotam tal sistema.

Além disso, novos questionamentos surgiram quando a educação escolar foi atravessada, em 2020, pela pandemia do novo coronavírus, causador da doença COVID-19. Esse vírus modificou drasticamente as interações pessoais, pois teve o isolamento físico como medida de combate mais eficiente, o que gerou o fechamento das escolas brasileiras em março do mesmo ano. Dessa forma, a educação escolar precisou se adequar ao novo contexto de ensino, o remoto, utilizando as mais variadas tecnologias disponíveis.

Considerando que a inclusão escolar de estudantes com DI nas escolas regulares está prevista na legislação brasileira, a necessidade de docentes de Ciências garantirem a aprendizagem através de sua prática educativa e a presença de dois contextos de ensino no ano letivo de 2020, este trabalho teve como problema de pesquisa: como se desenvolve a

prática educativa docente na disciplina de Ciências para turma com estudante com DI, tanto no ensino presencial quanto no ensino remoto emergencial (ERE)?

O objetivo geral deste estudo é analisar a prática educativa docente na disciplina de Ciências frente à inclusão escolar de estudante com DI nos contextos de ensino presencial e de ERE. Tendo como objetivos específicos: (a) caracterizar os objetivos, conteúdos, recursos, atividades e demais elementos que podem estar presentes na prática educativa docente da disciplina de Ciências; (b) verificar como ocorre o processo de avaliação na prática educativa docente da disciplina de Ciências; (c) analisar como os componentes e processos da prática educativa docente da disciplina de Ciências são trabalhados com estudante com DI.

Este trabalho é composto por três partes: fundamentação teórica, método e resultados e discussões. A primeira parte apresenta a fundamentação teórica que embasa a pesquisa, sendo composta por seções que abordam as temáticas da educação e inclusão escolar, a qual discorre sobre a prática educativa docente, escolas privadas e inclusão escolar de estudantes com DI; do EC, que aborda as tendências que influenciam tal ensino e as orientações curriculares oficiais para a área de Ciências da Natureza; e do ERE, contemplando as orientações oficiais e trabalhos sobre esse contexto. A segunda parte consiste no método, que descreve os procedimentos éticos e de coletas e análise de dados, assim como a fundamentação teórica para tanto. Por fim, a terceira parte consiste na descrição e discussão dos resultados obtidos com a pesquisa, apresentando-os na categoria e três subcategorias obtidas.

1 EDUCAÇÃO E INCLUSÃO ESCOLAR

1.1 Educação escolar e prática educativa docente

A educação é um processo intrínseco do viver em sociedade e ocorre por meio das interações sociais. Os diversos grupos sociais, como família, escola, religião e meios de comunicação, promovem o desenvolvimento e apropriação da cultura pelos membros mais jovens através de práticas educacionais. Já a educação escolar é uma das diversas formas de educação e se diferencia por apresentar as seguintes características: a prática educativa apresenta uma intencionalidade formativa, ocorre em um espaço construído especificamente para o ensino, os conhecimentos escolares são distintos daqueles que se aprendem nos demais grupos e são ensinados, em geral, por pessoas “especialistas”, ou seja, com formação profissional voltada para o ensino (COLL; SOLÉ, 2007).

Na educação escolar, essas características, muitas vezes, estão relacionadas com o currículo, definido por verbete de dicionário como programação de um curso ou conjunto de matérias incluídas em um curso de uma escola (MICHAELIS, 2021a). Nesse sentido, pode-se entender o currículo, “de maneira mais concreta, [como] os conteúdos [...] sobretudo sua organização, aquilo que o aluno deverá aprender e superar e em que ordem deverá fazê-lo” (SACRISTÁN, 2013, p. 16). Nesse sentido, a educação escolar é desenvolvida através de um currículo elaborado por instâncias governamentais e pela comunidade escolar, assim como é desenvolvido por docentes.

De forma ampla, o currículo expressa o projeto educacional de determinada unidade escolar ou de sistema de ensino, como municipal, estadual ou federal, ou seja, é delimitada no currículo a função da educação escolar (SACRISTÁN, 2013). Se o objetivo é que estudantes ampliem suas possibilidades de conhecimento do mundo ou apenas memorizem informações para aplicação em prova, transformem suas realidades ou aceitem passivamente as condições que lhes foram impostas, sejam colaborativos e solidários ou competitivos e indiferentes.

A educação escolar brasileira tem como função, segundo a Constituição Federal, de 1988, e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB, Nº 9.394/1996, o pleno desenvolvimento de estudantes, seu preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho, buscando garantir a igualdade de condições para o acesso e a permanência de todos estudantes na escola (BRASIL, 1988; 1996). Assim, entende-se que a educação escolar deve buscar o desenvolvimento de seus estudantes, visando a aquisição de conhecimentos que

os permitam compreender e atuar na sociedade como cidadãos e se inserirem no mercado de trabalho.

Essa educação escolar preconizada na legislação brasileira e transformada nos currículos das esferas governamentais e das unidades escolares é inserida nas salas de aula através da prática educativa docente. Tal prática é composta por três processos baseados no currículo escolar: o planejamento, a execução e a avaliação. O primeiro corresponde à preparação que docente realiza sobre os objetivos educacionais, os conteúdos de ensino, os recursos didáticos e a sequência de atividades de ensino e de avaliação a serem realizadas. A execução consiste no momento em que esse planejamento é desenvolvido com estudantes. Já a avaliação analisa a execução e a aprendizagem de estudantes, perpassando o momento de execução e podendo reelaborar o planejamento de acordo com os resultados apresentados (ZABALA, 1998).

Devido à amplitude que a prática educativa docente apresenta, muitas vezes, é difícil compreender essa atuação. Para superar isto, é viável fragmentá-la em seus diversos componentes para que seja possível analisá-la, como por exemplo: a concepção e função da educação escolar, a relações entre docente e estudante, os conteúdos de ensino, as formas avaliativas, os materiais didáticos que dão suporte e as Sequências Didáticas (SD). No contexto real, todos os componentes se apresentam juntos e interrelacionados, apenas sendo válida essa fragmentação para que seja possível analisar uma prática social tão complexa.

Uma maneira de materializar a prática educativa docente e compreendê-la de forma mais ampla é através das SD. Este componente apresenta diferentes definições e características de acordo com o campo teórico em que autores se encontram. Por exemplo, Zabala (1998, p. 18) conceitua SD como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelo professor como pelos alunos”. Para este autor, a ordenação e interrelação entre as atividades propostas são essenciais, pois é isto que permite que assumam determinados papéis e possibilitem aprendizagens expressas nas intenções que cada docente estabeleceu.

Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 96) conceituam SD a partir do ensino de gêneros textuais, sendo descrita como “um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito”. A SD genérica proposta apresenta uma produção inicial que indicará quais as potencialidades e dificuldade de cada estudante frente ao gênero a ser estudado. Em seguida, são desenvolvidos módulos com diversas atividades ajustadas às características de estudantes, que buscam instrumentalizá-los

ao trabalhar de maneira sistemática e aprofundada os problemas do gênero. Por fim, há a produção final que demanda de estudantes a aplicação dos conhecimentos adquiridos.

Méheut e Psillo (2005) utilizam a terminologia “sequência de ensino e aprendizagem”, por considerar a estreita relação entre o ensino ofertado e as expectativas de aprendizagem de estudantes. Para a elaboração dessas sequências, ou em contexto *a priori*, indicam critérios de justificação, observando três dimensões: epistemológica, voltada para os conteúdos e problemas de ensino e suas gêneses históricas; psicocognitiva, que atenda as características cognitivas de estudantes; e didática, relacionada ao funcionamento da instituição de ensino. Também apresentam critérios de validação das sequências *a posteriori* utilizando-se de pré e pós-testes de duas maneiras: validação interna, comparando os resultados dos testes antes e depois com estudantes submetidos às sequências de ensino e aprendizagem, assim, verificando se os objetivos educacionais foram alcançados; validação externa, que compara os pré e pós-testes de estudantes similares, mas que apenas um conjunto teve contato com a sequência de ensino e aprendizagem, possibilitando comparar tal sequência com outras.

Brousseau (2008, p. 53) chama de “situações didáticas” os modelos que descrevem as atividades de docentes e estudantes. Tendo uma especificidade quanto a essas atividades que só se tornarão didática “se, e somente se, um dos sujeitos demonstra a intenção de modificar o sistema de conhecimentos do outro (os meios de decisão, o vocabulário, as formas de argumentação, as referências culturais)”. Situações didáticas consistem nas interações que permitem estabelecer relações entre os conhecimentos ou transformar estes em saberes, através da atuação docente junto com estudantes no meio de situações de aprendizagem.

É possível perceber, através desses exemplos, que SD podem ser conceituadas de diversas maneiras. Salvo as especificidades de cada corrente teórica adotada por tais autores, é possível identificar similaridades entre as definições ao considerar que SD consistem em atividades e que são intencionais, ou seja, há um propósito no desenvolvimento delas. A partir dessas definições e reflexões, o presente trabalho conceitua SD como um conjunto limitado e ordenado de atividades, realizadas por docentes e estudantes, que desenvolvem o ensino de determinados conteúdos, buscando alcançar certos objetivos educacionais.

A definição adotada traz componentes da prática educativa como intimamente ligados às SD, pois entende que a sequência de atividades planejadas, executadas e avaliadas partem sempre de objetivos educacionais. Estes são previsões do que se deseja alcançar com determinada SD e o ponto de partida para a elaboração da mesma. Perrenoud (2013) afirma que nenhum docente deve ensinar sem ter explícitos seus objetivos, pois estes, se precisos o

suficiente, orientam os processos de ensino e permitem avaliar se possibilitam ou não as aprendizagens almejadas.

Os conteúdos de ensino expressam os conhecimentos que docentes pretendem ensinar para que seja possível alcançar os objetivos educacionais. Muitas vezes tais conteúdos são entendidos como conhecimentos relacionados às disciplinas, tendo lugar comum os nomes, conceitos, princípios, enunciados e teoremas. Isso é evidenciado quando se busca os conteúdos trabalhados nos diferentes níveis de ensino, sendo que quanto maior o nível, maior a ênfase dada aos conteúdos de caráter cognitivo, voltados para o saber. Contudo, é importante entender os conteúdos de forma ampla, sem os restringir às contribuições únicas das disciplinas, mas incluir os conhecimentos que possibilitem o desenvolvimento das capacidades motoras, afetivas, de relação interpessoal e de inserção social (ZABALA, 1998).

A partir dos objetivos educacionais e dos conteúdos de ensino, as atividades são selecionadas e ordenadas da forma que melhor correspondam a tais intenções, sendo utilizados durante a execução recursos didáticos. Esses recursos são todo e qualquer material físico que busca auxiliar os estudantes a aprenderem de forma mais eficiente, ou seja, são materiais que visam facilitar, incentivar ou permitir o processo de ensino e aprendizagem. Os recursos didáticos podem ser selecionados a partir dos materiais que já existem, podem ser adaptados de acordo com as necessidades apresentadas por estudantes ou ainda podem ser confeccionados especificamente para atender a demanda (CERQUEIRA; FERREIRA, 1996).

Os recursos didáticos comumente utilizados são: lousa e materiais no suporte de papel, podendo ser descartáveis como caderno e apostilas de uso individual ou não descartáveis como livros didáticos. Ainda que utilizados com menor frequência, há os recursos com suporte de informática, como computadores e celulares, ou multimídia, como filmes e vídeos, que podem ser explorados no desenvolvimento da prática educativa (ZABALA, 1998).

Além de planejar e executar as SD, docentes têm o compromisso de avaliar o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que a educação escolar se propõe a estimular e promover o desenvolvimento de seus estudantes, e é preciso analisar se isto está ocorrendo. Para realizar a avaliação é preciso ter clareza sobre os objetivos educacionais que se deseja desenvolver, pois apenas tendo conhecimento das expectativas de aprendizagem será possível analisar se a mesma foi alcançada ou não (COLL; MARTÍN; ONRUBIA, 2007). Além disso, a avaliação deve estar

[...] a serviço de um processo de tomada de decisões de natureza pedagógica ou didática. A finalidade principal da avaliação é, nesse caso, proporcionar informação útil e relevante para melhorar a eficácia da ação educacional, para conseguir que as aprendizagens sobre os conteúdos escolares que os alunos devem realizar sejam os

mais amplos, profundos e significativos possível. Desse modo, os resultados da avaliação [...] aparecem estreitamente vinculados a um processo de tomada de decisões sobre o desenvolvimento posterior dos processos de ensino e aprendizagem aos quais esses resultados se referem. A avaliação com fins pedagógicos ou didáticos, porém, pode ocorrer em diferentes momentos do processo educacional e estar a serviço de diferentes tipos de decisões pedagógicas [...] (COLL; MARTÍN; ONRUBIA, 2007, p. 372).

A avaliação nessa perspectiva não tem um fim em si mesma, mas está voltada para a análise das próprias SD em desenvolvimento, buscando adequar as ações de acordo com as necessidades identificadas. Para isso é importante que a avaliação não seja realizada apenas ao final das SD, mas também no início para que seja possível identificar os conhecimentos prévios de cada estudante e, assim, planejar as atividades mais adequadas; no meio, para realizar os ajustes necessários; e no fim, para analisar o desenvolvimento como um todo.

São diversas terminologias dadas a essas avaliações realizadas nos diferentes momentos das SD, aqui será utilizada: avaliação inicial, avaliação reguladora, avaliação final e avaliação integradora. A avaliação inicial consiste no diagnóstico do que cada estudante sabe, faz e é, sendo o ponto de partida para a elaboração das atividades de ensino necessárias para favorecer a aprendizagem. A avaliação reguladora é realizada durante o desenvolvimento das SD para verificar se as atividades propostas estão de acordo com os níveis de desenvolvimento de cada estudante. A avaliação final busca apurar se os alunos atingiram, ao final das SD, os objetivos propostos inicialmente. Já a avaliação integradora tem a finalidade de analisar todo o processo de ensino e aprendizagem de cada aluno, com base nas avaliações realizadas previamente (ZABALA, 1998).

Essa concepção de avaliação a partir de uma perspectiva pedagógica não está amplamente difundida nas escolas. A avaliação ainda é realizada em momentos pontuais, geralmente ao final de uma SD, e busca quantificar a aprendizagem de cada estudante. Para tanto, é terreno comum a prática do teste, que consistem em provas escritas, com questões padronizadas e apenas uma possibilidade de resposta, as quais estudantes devem realizar durante um tempo determinado, individualmente e sem nenhum apoio (COLL; MARTÍN; ONRUBIA, 2007).

Essa cultura dos testes reflete a função de seleção que muitas vezes a educação escolar apresenta, sendo uma forma de classificar quantitativamente aquelas pessoas que vão seguir determinado caminho educativo e aquelas que não vão. Contudo, a educação escolar não deve estar pautada nessa seleção, mas na busca do desenvolvimento de seus estudantes para que adquiram conhecimentos que os permitam compreender e atuar na sociedade. As diferentes funções dadas à escola estão relacionadas à sua constituição como instituição voltada para o

ensino, que apresentou diferentes formas ao longo da história. Uma das formas de constituição da instituição escolar é aquela desenvolvida pela rede privada.

1.1.1 Escolas privadas

O desenvolvimento da educação escolar no Brasil apresenta diferenciação entre uma educação escolar pública, sustentada pelo Estado, e uma privada, financiada por instituições sem e com fins lucrativos. Por exemplo, no período histórico em que o Brasil era colônia de Portugal, a educação jesuítica era financiada através de fazendas, engenhos e comércios, uma vez que a metrópole não destinava recursos para a educação na colônia. Também ao longo do período imperial, o investimento na educação escolar pública era muito escasso, o que permitiu o auge do desenvolvimento da iniciativa privada por volta dos anos de 1860 e 1890 (SCARFONI; GOLÇALVES, 2020).

As escolas financiadas pelo setor privado não apresentam uma homogeneidade, sendo desenvolvidas de diferentes formas e com diferentes objetivos. Escolas-empresas é uma configuração que tais instituições apresentaram, sendo que foram desenvolvidas buscando o lucro e tendo uma administração baseada no mercado. O surgimento dessas escolas e o baixo investimento do Estado na ampliação e garantia de escolas públicas consolidaram a separação entre uma educação para as elites e uma educação para as camadas populares (SCARFONI; GOLÇALVES, 2020).

Algumas escolas privadas apresentam a prevalência de um ambiente de instrução, ou seja, reprodutivo. Nessas escolas brasileiras não se encontram propostas educacionais alternativas, é terreno comum apenas as aulas transmissivas e provas, muitas vezes com o suporte de apostilas escolares. O instrucionismo presente nas escolas privadas está associado ao ambiente de preparação para os exames de vestibulares e para o mercado, que busca uma maior eficiência com menor custo e, assim, lucro (DEMO, 2007). Neste trabalho, o foco das escolas privadas está naquelas que apresentam tal configuração.

A apostila escolar surgiu em um contexto preparatório para os exames de vestibulares. Por volta da década de 1960, conquistar uma vaga em universidades públicas era objetivo de uma elite que desejava manter seu *status*, o que deu início a um movimento de preparação para tais exames, que ocorria, principalmente, em cursinhos. Estes se mostraram um espaço muito rentável para o setor privado, e, buscando ampliar a lucratividade, as apostilas escolares foram criadas para otimizar e garantir aprovações nos exames (NETO, 2004; AMORIM, 2008).

Sendo utilizadas no contexto de escolas privadas, por aqueles que tinham meios financeiros de arcar com tal ensino, as apostilas escolares foram consideradas com padrão de superioridade aos outros recursos didáticos impressos e se tornaram um símbolo de educação das elites (AMORIM, 2008). Os argumentos utilizados pela rede privada para preferência da apostila eram baseados em:

Atualidade: ao contrário dos LDs¹ que eram publicados muitas vezes sem nenhuma revisão/atualização (o caso mais famoso é o das cartilhas), a apostila poderia ser atualizada periodicamente, adequando-se às mudanças estabelecidas nos exames, incluindo todas as informações consideradas “novas” no contexto nacional e internacional.

Custo: a produção, reprodução e encadernação de apostilas apresentavam um custo muito mais baixo do que o do LD.

Adaptação ao exame vestibular: o LD reunia os conteúdos de uma dada disciplina, a apostila teria a função de selecionar os conteúdos com maior possibilidade de cobrança nos exames vestibulares. Assim, uma segunda seleção de informações ocorria (considerando-se que a primeira é feita pelo autor do LD) com a finalidade de facilitar a revisão dos pontos centrais dos conteúdos, tanto para alunos quanto para professores.

Didática: além de salientar pontos relevantes (que não poderiam ser esquecidos) dos diversos conteúdos estudados, a apostila incluía dicas e lembretes que raramente eram encontrados no LD. Este, por sua vez, propunha-se a reunir os conteúdos (verdades estabelecidas) de uma dada disciplina e não a ensinar o que ou como estudar. Ao professor caberia a didática, o ensino daquele conteúdo. A apostila, ao contrário, trazia gravuras, piadas, notas jocosas, tudo para ajudar o aluno a fixar alguns conteúdos.

Modernidade: por ser descartável e poder ser substituída a qualquer momento, com um custo baixo, a apostila conseguiu impor-se como uma resposta “moderna” a uma sociedade em constante mudança. Assim, os LDs não são mais utilizados por vários membros de uma mesma família não apenas porque isso não interessa em termos econômicos, mas porque as “verdades” registradas no LDs não conseguem manter-se intactas por um longo período. Desse modo, a agilidade da apostila foi sendo associada a essa modernidade. (CARMAGNANI, 1999, p. 47 - 48).

As apostilas escolares eram consideradas mais atuais, pois eram produzidas constantemente, já que seu uso era descartável, assim, era possível acrescentar ou excluir conteúdos que não estavam mais adequados aos exames vestibulares. Também apresentavam um potencial lucrativo muito grande, já que eram produzidas com custo baixo e constantemente, por serem de uso individual. Além disso, traziam instruções específicas de como deveria ocorrer o ensino através de sua utilização, limitando a prática educativa docente ao uso da apostila escolar.

A lucratividade que o setor privado teve com os cursinhos e as apostilas escolares fez com que expandissem a preparação para o vestibular e uso desse material para os demais níveis de educação (NETO, 2004; AMORIM, 2008). A expansão se deu por acreditarem que o modelo utilizado nos cursinhos era sinônimo de educação de qualidade. Isso está

¹LD significa Livros Didáticos.

intimamente ligada ao que Neto (2004) chama de “dogma do vestibular”, que considera uma educação boa aquela capaz de colocar estudantes nas universidades públicas, principalmente sem a necessidade de realização de cursinhos após a escolarização básica.

A expansão do uso das apostilas escolares em todos os níveis da educação básica em algumas escolas privadas criou os chamados Sistemas Apostilados de Ensino. Inicialmente, a produção das apostilas escolares ficava restrita às suas escolas de origem, mas por volta da década de 1990, o desenvolvimento do mercado editorial expandiu e encontrou um nicho na produção de apostilas escolares em larga escala (NETO, 2004; AMORIM, 2008).

Podemos citar, assumindo o risco de omitir alguma instituição de porte relevante, empresas como: Sistema Anglo de Ensino, Sistema Objetivo de Ensino, Sistema COC de Ensino, Sistema Etapa, dentre outros, que passaram a organizar sistemas franqueados de ensino. Como vimos um sistema franqueado de ensino baseia-se na aquisição de um conjunto de material didático ligado a um Sistema Apostilado de ensino. Ao comprar o material didático, a escola particular passa a usar não só o material, mas também a marca da empresa que o fornece, assim como a obedecer algumas características organizacionais e a utilizar sua metodologia. Vemos que a escola que se filia a este tipo de ensino assemelha-se a uma franquia, assim como ocorre com grandes redes de fast-food (AMORIM, 2008, p. 39).

Os Sistemas Apostilados de Ensino passaram a produzir em larga escala as apostilas escolares, mas indo muito além delas. Incluíram no pacote: a marca que as escolas privadas podem usar para vender seu produto, no caso o ensino, orientações e formações docentes para o uso do material, além de uma organização e metodologia de ensino padronizada que busca garantir a preparação para o vestibular.

O ensino pautado nas apostilas escolares produzidas pelos Sistemas Apostilados de Ensino surgiu e se consolidou no contexto brasileiro, inicialmente no ensino privado e agora ganhando espaço no ensino público (ADRIÃO et. al, 2009), a partir de uma visão de mercado. Amorim (2008) afirma que as apostilas escolares surgiram a partir do empreendedorismo das pessoas donas de escolas da rede privada de ensino e não das práticas educativas de profissionais da educação, como muitos Sistemas Apostilados de Ensino veiculam em suas propagandas. Assim, esses sistemas produzem como mercadoria uma prática educativa massificadora.

Os Sistemas Apostilados de Ensino transformam todos os indivíduos em uma grande massa homogênea pronta para se adequar à sociedade do consumo, através do controle que exerce nas práticas educativas docentes via apostila escolar. Estas têm como função treinar estudantes para a realização e aprovação de exames de vestibular, não tendo espaço para reflexões, diálogos e pensamento crítico. Dessa forma, é valorizada a memorização, por parte de estudantes, de conteúdos apresentados como certezas e inalteráveis (AMORIM, 2008).

Para alcançar seus objetivos, as apostilas escolares apresentam os conteúdos de forma simplista e fragmentada para que a memorização dos mesmos seja o mais efetiva possível, sendo enfatizadas definições, nomes, datas e fórmulas. Estando em uma sociedade que privilegia a quantidade ao invés da qualidade, os conteúdos têm toda sua complexidade simplificada, a fim de se apresentar uma maior quantidade destes. Dessa forma, não há espaço para que estudantes pensem e reflitam sobre os conteúdos, apenas para que consumam as informações prontas, compactadas e otimizadas da forma que o Sistema Apostilado de Ensino acredita ser mais adequado, ou melhor, mais vendável (CARMAGNANI, 1999; NETO, 2004).

Além dessa simplificação, os conteúdos são apresentados nas apostilas escolares como verdades inquestionáveis, sendo esse material veiculador oficial (AMORIM, 2008). Não há espaço para questionar tais conteúdos, para refletir sobre suas construções históricas, suas contribuições, negativas ou positivas, para o desenvolvimento de tecnologia, suas implicações nos contextos sociais. Só há espaço para o consumo das verdades prontas e expostas no material, principalmente nas disciplinas que abordam os conhecimentos científicos (CARMAGNANI, 1999). Situação muito grave, pois aparenta que todo conhecimento de determinada área é trabalhado de forma completa nas páginas desse material (MOTTA, 2001).

Os conteúdos, na maioria das vezes fatos, informações ou conceitos, de cada disciplina são agrupados em tópicos temáticos a serem desenvolvidos em um determinado período, como um bimestre. Geralmente, em um ano escolar, estudantes têm acesso a quatro apostilas escolares, sendo uma para cada bimestre, contendo o conjunto de conteúdos programáticos que devem ser desenvolvidos em cada disciplina. (MOTTA, 2001).

Além disso, esses tópicos de conteúdos são, muitas vezes, divididos por aulas, assim, é indicado quanto tempo cada docente deve utilizar para desenvolver determinado conteúdo. Essas aulas podem apresentar mais de um conteúdo, sendo retratados com breves textos introdutórios e explicativos, seguidos de exercícios. Os textos não dão margens a muitas interpretações e discussões, apenas trazem as informações que explicam os conteúdos. Já os exercícios correspondem às questões que testam os conteúdos apresentados e considerados mais importantes (CARMAGNANI, 1999; MOTTA, 2001).

O modelo de exercícios proposto na apostila escolar não possibilita reflexões sobre o que foi desenvolvido. “Todas as respostas [...] podem ser localizadas no texto sem que o aluno tenha que compreender”, assim, o que se pede de estudantes é apenas um conhecimento limitado de leitura textual para retirar informações. Além disso, as questões utilizadas

apresentam sempre uma padronização, que corresponde àquela utilizada nos exames vestibulares. Os exercícios apresentados muitas vezes consistem no treinamento para responder determinado tipo de perguntas, como de múltipla escolha (CARMAGNANI, 1999, p. 52).

A apostila escolar, que fragmenta e simplifica os conteúdos e organiza fixamente a forma como estes devem ser ensinados, modela a prática educativa docente. Neste contexto, tal prática não corresponde mais ao processo de planejamento, execução e avaliação de SD, que envolve seleção de objetivos educacionais, de conteúdos de ensino, de recursos didáticos, de atividades de ensino e avaliativas, pois se limita à execução do que e como está presente na apostila escolar.

Pensando em um processo educacional que valoriza a autonomia docente, não há espaço para os Sistemas Apostilados de Ensino, pois estes aprisionam a prática educativa docente na reprodução do que é apresentado na apostila escolar. Ao aderir a estes sistemas, não há um investimento na melhoria da educação, a partir dos princípios democráticos e que busca a formação integral de cidadãos, há um desmanche na função docente, pois o ensino é feito de forma técnica (AGUIAR, 2019).

No contexto de ensino apostilado, cabe ao docente dar aula, sendo exigido apenas o domínio dos conteúdos a serem trabalhados, e ao estudante cabe apenas receber e treinar, independentemente das suas potencialidades e limitações (CARMAGNANI, 1999). Não há lugar para atender à diversidade de estudantes nos Sistemas Apostilados de Ensino, pois suas mercadorias trabalham com um modelo que visa selecionar aqueles mais capacitados para aprovação nos exames de vestibular.

O controle exercido pelos Sistemas Apostilados de Ensino pode ser descrito de forma metafórica da seguinte maneira:

[...] podemos entender os sistemas de ensino como as torres que vigiam a todo o tempo os que lhe foram segregados, as escolas são as celas, os alunos e professores são os prisioneiros, e, por fim, as apostilas são as janelas que trazem a luz do saber, ao mesmo tempo em que revelam a silhueta dos vigiados, proporcionando um alto nível de controle, tanto sobre a aprendizagem discente, quanto sobre o trabalho docente (AMORIM, 2008, p. 43).

Essa metáfora descreve de forma muito interessante o controle que Sistemas Apostilados de Ensino exercem nas escolas, sobre docentes e estudantes. Limitando a atuação em seguir as ordens de forma rigorosa para garantir que os objetivos vendidos por esses sistemas sejam alcançados e, assim, possam continuar vendendo sua mercadoria: a educação escolar.

A educação escolar é uma das várias formas de educação que ocorre nas sociedades, tendo a prática educativa como um meio de ser realizada. Essa educação é desenvolvida em um ambiente construído especificamente para isso, as escolas, que podem ser mantidas pelo Estado ou pelo setor privado, com ou sem fins lucrativos. Tal setor, muitas vezes, produz as escolas-empresas cujo objetivo é apresentar lucros tanto para possuidores das escolas quanto dos Sistemas Apostilados de Ensino. É importante ressaltar que esse contexto de educação escolar privada, muitas vezes, homogeneiza participantes da prática educativa, como docentes e estudantes, contudo, isso vai de encontro às atuais políticas brasileiras que buscam a valorização da diversidade humana.

1.2 Inclusão escolar

A educação escolar, por muito tempo, não foi acessível a todas as pessoas, seja por falta de infraestrutura e recursos humanos ou por excluir aquelas que não se adaptaram ao seu modelo. Dentre as pessoas historicamente excluídas da educação escolar, encontram-se aquelas com deficiência, que durante muito tempo foram tidas como não humanas. Por isso, muitas vezes, as mesmas eram privadas do convívio social e tendo negado qualquer tipo de educação, já que a sociedade as considerava como não educáveis, como afirma a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008).

Mudanças na compreensão sobre as deficiências ocorreram ao longo do tempo, e essas pessoas passaram a ser vistas como educáveis, sendo tratadas em lugares separados e especializados, pois se acreditava que era o melhor lugar para elas. A educação de pessoas com deficiência era desenvolvida em instituições especializadas, que apresentavam um cunho assistencialista e buscavam garantir o desenvolvimento dessas pessoas para atuação na vida diária, de acordo com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008).

Esse movimento de segregação de pessoas com deficiência deu origem à divisão da educação escolar em escolas regulares e em instituições da Educação Especial. A regra de que todas as pessoas com deficiência deveriam ser atendidas nestas instituições e ficarem à margem da sociedade começou a ser questionada. A educação inclusiva busca garantir o direito de todas as pessoas interagirem e atuarem nos diversos espaços da sociedade, inclusive a escola regular. Essa educação está voltada para todas as pessoas que foram historicamente excluídas da sociedade devido ao gênero, etnia, classe social, entre outros fatores (CAPELLINI, 2018).

A educação inclusiva trouxe uma nova perspectiva para a Educação Especial, distanciando-a dos pressupostos de segregação. Nesse sentido, a inclusão escolar preconiza que todas as pessoas sejam educadas nas escolas regulares, contudo, entende que nem todas, como aquelas com alguma deficiência severa, são beneficiadas por essas escolas. Dessa forma, a inclusão escolar busca o acesso e a permanência de todas as pessoas nas escolas regulares, reconhecendo a necessidade de manter alguns serviços de suportes da Educação Especial para estudantes que os demandem concomitantemente ao ensino regular ou de forma substitutiva (MENDES, 2006).

No contexto legal brasileiro, a inclusão escolar é defendida na Constituição Federal, de 1988, que apresenta a educação como um direito de todas as pessoas e dever do Estado e da família. Dessa forma, o ensino deve ser ministrado com base na igualdade de condições para acesso e permanência na escola, assegurando o Atendimento Educacional Especializado (AEE) para as pessoas com deficiência, preferencialmente na rede regular (BRASIL, 1988).

A inclusão escolar não se limita a estudantes com deficiência, como evidenciado na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, que define como estudantes PAEE aqueles com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação (BRASIL, 2008). Assim, a matrícula nas escolas regulares e a garantia do AEE englobam esses estudantes considerados PAEE.

O AEE tem como função, segundo as Diretrizes Operacionais da Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica (BRASIL, 2009), complementar e/ou suplementar a formação de estudantes, através da identificação, elaboração e organização de recursos pedagógicos e de acessibilidade. O AEE é desenvolvido no contraturno escolar, preferencialmente, em Salas de Recursos Multifuncionais (SRM), que podem estar presentes nas próprias escolas regulares que os estudantes estão matriculados ou em outras escolas da rede, ou ainda em centros de AEE público ou privado sem fins lucrativos.

A Nota Técnica Nº 15/2010, que oferta Orientações sobre o Atendimento Educacional Especializado na Rede Privada (BRASIL, 2010), enfatiza que o AEE deve ser disponibilizado pelas escolas privadas, sem repassar o custo para familiares. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, Nº 13.146/2015, também afirma que as escolas privadas, assim como as públicas, devem garantir:

[...] II - aprimoramento dos sistemas educacionais, visando a garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena;

III - projeto pedagógico que institucionalize o atendimento educacional especializado, assim como os demais serviços e adaptações razoáveis, para atender às características dos estudantes com deficiência e garantir o seu pleno acesso ao currículo em condições de igualdade, promovendo a conquista e o exercício de sua autonomia; [...]

VII - planejamento de estudo de caso, de elaboração de plano de atendimento educacional especializado, de organização de recursos e serviços de acessibilidade e de disponibilização e usabilidade pedagógica de recursos de tecnologia assistiva; [...]

XI - formação e disponibilização de professores para o atendimento educacional especializado, de tradutores e intérpretes da Libras, de guias intérpretes e de profissionais de apoio; [...]

XVII - oferta de profissionais de apoio escolar; (BRASIL, 2015, artigo 28).

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, como o excerto acima mostra, enfatiza a necessidade de as escolas privadas garantirem o AEE para estudantes com deficiência. Esse atendimento deve estar presente nas escolas para proporcionar a permanência e aprendizagem desses estudantes de acordo com as demandas que cada um apresenta, uma vez que complementa ou suplementa a educação ofertada pela escola.

Os serviços da Educação Especial que ofertam suporte para a inclusão escolar não se limitam ao AEE. O ensino colaborativo, também chamado de coensino, “é um serviço de apoio à inclusão escolar que envolve o trabalho em parceria entre um professor de Educação Especial e um professor do ensino comum em sala de aula” (VILARONGA; MENDES; ZERBATO, 2016, p. 67). Nessa forma de ensino, docentes da Educação Especial e da sala regular dividem as responsabilidades de planejamento, execução e avaliação de uma turma heterogênea, assim, buscam de forma colaborativa proporcionar um ensino que seja adequado a cada estudante.

Vilaronga, Mendes e Zerbato (2016) afirmam que o ensino colaborativo é uma estratégia muito promissora para garantir a inclusão escolar de estudantes PAEE, uma vez que o serviço de tamanho único ofertado no AEE em SRM também não contempla toda a diversidade desse público. Além disso, no ensino colaborativo, a parceria entre docentes

[...] para planejamento e elaboração de novas estratégias para o ensino beneficia toda a classe, pois quando dois professores trabalham juntos em sala de aula, estes somam conhecimentos diferenciados e dividem a responsabilidade e os objetivos para cada estudante. Além disso, o professor especializado em sala de aula consegue entender e enxergar o contexto em que se passa todo o processo de escolarização dos alunos PAEE, podendo assim, contribuir de forma mais efetiva, diferente de quando o professor de Educação Especial trabalha no contraturno, atendendo o aluno de forma individualizada. (VILARONGA; MENDES; ZERBATO, 2016, p. 85).

O trabalho em colaboração entre docentes da Educação Especial e da sala regular se mostra essencial em um contexto de inclusão escolar de estudantes PAEE. A troca de experiências, conhecimentos, recursos e o estabelecimento de parceria para conduzirem uma prática educativa atenta à diversidade é proporcionada pelo ensino colaborativo. Contudo,

para que isso ocorra é essencial que docentes da Educação Especial estejam presentes nas escolas e que docentes da sala regular estejam dispostos a trabalhar em conjunto.

Além dos serviços da Educação Especial frente à inclusão escolar de estudantes com deficiência, a LDB assegura, em seu artigo 59:

- I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades;
- II – terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências, e aceleração para concluir em menor tempo o programa escolar para os superdotados;
- III - professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns; [...] (BRASIL, 1996, art. 59) (grifos nossos).

Estudantes com deficiência têm assegurado legalmente atendimentos voltados especificamente para suas necessidades individuais, que possibilitam a modificação de aspectos da prática educativa docente para que possam se desenvolver. Em consonância com tais possibilidades, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica afirmam que esse currículo deve apresentar temporalidade flexível durante o ano letivo para estudantes com DI ou com graves deficiências múltiplas. Também existe a necessidade de flexibilidade para que “possam concluir em tempo maior o currículo previsto para a série/etapa escolar, principalmente nos anos finais do ensino fundamental, [...], procurando-se evitar grande defasagem idade/ano” (BRASIL, 2001, artigo 8º, inciso VIII).

Docentes, segundo a LDB e as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, devem ser capazes de perceber e avaliar as necessidades de cada estudante; flexibilizar suas ações de modo adequado a essas necessidades; adaptar os conteúdos curriculares; utilizar tecnologias de assistência, métodos e técnicas diversificadas; organizar os espaços e tempo de formas específicas frente às necessidades; avaliar continuamente a eficácia dessa prática (BRASIL, 1996; 2001).

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015) também enfatiza, em seu artigo 28, que a educação escolar precisa garantir o pleno acesso ao currículo por estudantes com deficiência. Nesse caminho, docentes precisam modificar suas práticas educativas para possibilitar aprendizagem e desenvolvimento, previstos no currículo escolar por tais estudantes de acordo com suas características. Assegurar a acessibilidade curricular através das modificações realizadas na prática educativa é uma forma de garantir os direitos de acesso e permanência de estudantes com deficiência.

Além de apresentar orientações para garantir a aprendizagem de estudantes com deficiência, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência também reforça a inclusão

escolar e passa a considerar que qualquer escola, pública ou privada, que negar matrícula a estudante com deficiência comete crime punível com reclusão de dois a cinco anos e multa (BRASIL, 2015).

Diante disto, a inclusão escolar é uma realidade brasileira assegurada pela legislação, que busca garantir o acesso, através da criminalização da recusa de matrícula de estudantes com deficiência, e a permanência, via modificações curriculares e formação docente. É importante destacar a importância da permanência desses estudantes nas escolas regulares que permitam o pleno desenvolvimento, uma vez que muitos se encontram fisicamente na escola, mas não fazem parte da comunidade escolar.

Uma das principais barreiras frente à inclusão escolar é o currículo, que muitas vezes se apresenta de forma fechada, ou seja, são extremamente rígidos em relação à programação estabelecida. Esse tipo de currículo tem como vantagem a facilidade para docentes, que precisam apenas seguir o passo a passo previsto no cronograma. Contudo, um currículo fechado fere o direito de todas as pessoas a se desenvolverem e aprenderem nas escolas, uma vez que desconsidera a diversidade dentro das salas de aula. O ensino e a avaliação da aprendizagem são iguais independentemente das características de cada estudante, da turma como um todo ou ainda da comunidade em que a escola está inserida (MINETO, 2008).

Para que se possa alcançar a todos estudantes, como é preconizado pela inclusão escolar garantida na legislação brasileira, é preciso que o currículo seja aberto, pois isto permite que o ensino seja adequado às características de cada estudante. Contudo, é ilusório acreditar que isso seja possível sem nenhuma dificuldade, tais como manter certa homogeneidade no currículo da educação básica como um todo e a demanda de formação, organização, criatividade, dedicação e tempo remunerado para que docente possa construir propostas adequadas à diversidade de estudantes (MINETO, 2008).

Pensar o currículo de uma forma que atenda à diversidade em contexto de inclusão escolar trouxe diversas terminologias, como flexibilização, adaptações e adequações curriculares. Fonseca (2011) define:

-Flexibilização- Programação das atividades elaboradas para sala de aula – diz respeito a mudanças de estratégias em âmbito das práticas pedagógicas que não consideram mudanças no planejamento curricular de ensino.

-Adequação- Atividades individualizadas que permitam o acesso ao currículo que focalizam a atuação do professor na avaliação e no atendimento às necessidades acadêmicas de cada aluno – dizem respeito a adequações ao planejamento curricular de ensino, considerando a necessidade de determinados alunos, prevendo mudanças em objetivos, conteúdos, recursos e práticas pedagógicas.

-Adaptação- Focaliza, sobretudo, a organização escolar e os serviços de apoio, propiciando condições estruturais que possam ocorrer no planejamento curricular da sala de aula atendendo às diferenças individuais – diz respeito à mudança do próprio

planejamento curricular, propondo um currículo alterado para determinado aluno, que poderá se beneficiar de um modelo de planejamento diferente do trabalhado com os demais alunos (FONSECA, 2011, p. 36). (Grifo da autora).

Para a autora, a flexibilização consiste em mudanças realizadas em contexto de sala de aula, através da atuação docente frente às diferentes formas de ensinar e aprender, sem que seja alterado o currículo. Já adequação demanda mudanças que permitem que determinados estudantes acessem esse currículo, inclusive alterando-o, sejam seus objetivos ou conteúdos, por exemplo. A adaptação consiste em uma mudança mais estrutural no currículo, ampliando do nível de atuação da prática educativa docente para o contexto de planejamento curricular e serviços de apoio quando necessários.

Blanco (2004) trabalha com o conceito de currículo flexível, que consiste em medidas que docentes podem realizar para possibilitar que todos os estudantes aprendam de acordo com suas especificidades. São exemplos dessas medidas: utilizar atividades diversificadas na SD, inclusive atividades cooperativas entre estudantes; organizar o espaço da sala para que seja possível a interação entre estudantes, docente e conhecimento; assim como colocar aqueles com maiores necessidades em lugares que facilite essas interações.

Já adaptações curriculares, para Blanco (2004, p. 296), podem ser entendidas como um processo coletivo de decisões que visam “ajustar e complementar o currículo comum de modo a responder às necessidades educativas especiais dos alunos e conseguir seu máximo desenvolvimento pessoal e social”. Assim, para a autora, a flexibilização consiste em mudanças individuais realizadas por docentes em sua prática educativa sem alterações curriculares, já adaptações consistem em mudanças coletivas no currículo.

Blanco (2004) propõe ainda uma forma de classificar as adaptações curriculares, chamando de “adaptação dos meios de acesso ao currículo” aquelas modificações necessárias nas condições físicas do ambiente escolar para que todos tenham acesso; “dos materiais de uso comum”, como ampliação, simplificação ou modificação do material físico; “dos equipamentos específicos”, como máquinas de braile e prancha de comunicação alternativa; e “dos códigos de comunicação”, como a Língua Brasileira de Sinais — LIBRAS. Também há as adaptações nos componentes do currículo que visam priorizar, introduzir ou eliminar alguns objetivos, conteúdos e critérios avaliativos.

Mineto (2008, p. 64) aborda o conceito de adaptações curriculares como sendo toda “[...] organização de estratégias educativas que ajudem, facilitem e promovam a aprendizagem do aluno, por meio da flexibilização do currículo, independentemente da dimensão”. A autora considera todas as modificações curriculares como adaptações, mesmo

que sejam pequenas alterações necessárias para atender às especificidades de estudantes, o que gera uma flexibilização.

A autora Capellini (2018) afirma que flexibilização

[...] fundamenta-se na ideia de currículos balizados, tendo em vista as diferentes capacidades e necessidades dos estudantes. Tal conceito pressupõe a ideia de um currículo dinâmico e de trajetórias estudantis personalizadas, construídas por meio de experiências diferenciadas que possibilitem a construção do conhecimento, a partir do respeito às individualidades, necessidades e possibilidades de cada estudante, em termos de potencial a ser desenvolvido (CAPELLINI, 2018, p. 49).

Dessa forma, o currículo deve ser maleável a ponto de atender às especificidades individuais de cada estudante. Para a concretização de um currículo flexível, Capellini (2018) aponta a possibilidade de realizar adaptações curriculares que tornem o currículo acessível a todas as pessoas através de mudanças metodológicas e avaliativas. É necessário que tais adaptações estejam presentes em um plano de ensino que respeite as características diversas de cada estudante, respeitando seus ritmos de aprendizagem.

De forma geral, as adaptações curriculares estão voltadas para modificações no currículo escolar, buscando adequá-lo às especificidades de cada estudante. Assim,

As adaptações curriculares pretendem alcançar a máxima compreensão através de um currículo adaptado, mantendo alguns elementos comuns com muitas matérias da referida etapa; uma metodologia adequada, com modificações em seus agrupamentos, e novas organizações temporais para dar conta das necessidades individuais, e de aprendizagens das mais significativas e funcionais possíveis (SEBASTIÁN-HEREDERO, 2010, p. 198).

Nesse sentido, as adaptações curriculares precisam sempre partir do currículo comum previsto pelas esferas governamentais e instituições escolares. Realizando modificações em seus componentes de acordo com as necessidades de cada estudante, seja através da adequação do tempo para estudantes realizarem as atividades, dos instrumentos avaliativos, da organização do espaço, do agrupamento de estudantes para trabalhos individuais ou coletivos, dos recursos didáticos utilizados, dos objetivos educacionais e dos conteúdos de ensino.

É importante destacar aqui o papel da avaliação nas adaptações curriculares, sendo essencial conhecer cada estudante e suas especificidades para a realização das modificações. Assim, é essencial que seja realizada avaliação inicial, que apresente uma visão ampla das possibilidades de cada estudante, bem como suas dificuldades. Essa avaliação fornece subsídios para pensar e planejar as modificações necessárias. Cabe enfatizar que nessa avaliação o que deve ser considerado é o potencial cada estudante e não seus *déficits* (MINETO, 2008).

Após a avaliação inicial e o desenvolvimento do processo de ensino é preciso que as avaliações subsequentes sejam coerentes com as adaptações curriculares que foram realizadas (MINETO, 2008). Por exemplo, se determinado objetivo foi retirado, o mesmo não deve estar presente nas avaliações; se um conteúdo foi simplificado, não deve ser avaliado em sua forma mais complexa; se foram realizadas atividades que demandavam uma ação específica, não deve ser avaliado através de outras ações que não foram ensinadas.

As adaptações curriculares, como descritas acima, não consistem na elaboração de um currículo paralelo a determinados estudantes, mas na possibilidade de modificar o currículo comum para atender à diversidade de estudantes. Contudo, há uma linha tênue entre garantir o acesso ao currículo por todos estudantes e o empobrecimento dos processos educacionais. Para garantir que as adaptações curriculares cumpram suas funções não devem, mesmo aquelas realizadas no âmbito da prática educativa docente, ser decididas apenas por uma pessoa. É preciso que uma equipe de profissionais discuta, planeje e elabore adaptações curriculares para determinados estudantes (BLANCO, 2004; MINETO, 2008).

Outra forma de garantir que todos estudantes tenham acesso ao currículo escolar é através do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA).

O DUA considera a variabilidade/diversidade dos estudantes ao sugerir flexibilidade de objetivos, métodos, materiais e avaliações, permitindo aos educadores satisfazer carências diversas. O currículo que se cria seguindo a referência do DUA é planejado desde o princípio para atender às necessidades de todos os alunos, fazendo com que mudanças posteriores, assim como o esforço e o tempo vinculados a elas, sejam dispensáveis (SEBASTIÁN-HEREDERO, 2020, p. 735-736).

No DUA é criado um currículo totalmente flexível que tenha como centro a diversidade, uma vez que entende que o currículo é quem apresenta limitações frente às individualidades de estudantes, portanto deve ser elaborado de forma a suprir suas limitações. Esse currículo é criado a partir de três princípios que buscam proporcionar múltiplas formas de: apresentação dos conhecimentos; ação e expressão dos conhecimentos; implicação, engajamento e envolvimento. Partindo disso, o currículo baseado no DUA busca atender às múltiplas formas de percepção e compreensão das informações, de expressão e aquisição dos próprios saberes, de trabalho e motivação (SEBASTIÁN-HEREDERO, 2020).

Cabe destacar que a adoção do DUA no currículo escolar não se faz modificando alguns elementos do currículo já existente, que muitas vezes se mostra fechado. É necessária a elaboração de um currículo novo baseado nas diretrizes do DUA para que realmente seja possível atender à diversidade a partir dessa perspectiva (SEBASTIÁN-HEREDERO, 2020).

A inclusão escolar busca garantir o acesso e a permanência de estudantes PAEE nas escolas regulares, mas, muitas vezes, é dificultada pelo currículo escolar que se mostra inflexível e homogeneizante. Assim, para que a inclusão escolar ocorra é preciso desenvolver:

uma nova concepção de escola que visa o desenvolvimento de *respostas educativas* que atinjam a todos os alunos. Diferencia-se, assim, da escola tradicional, que exige a adaptação do aluno às regras disciplinares e às suas formas de ensino, sob pena de punição e/ou reprovação. O conceito de resposta educativa indica a preocupação da escola em responder às necessidades apresentadas por todos seus alunos, em conjunto, e a cada um deles em particular, assumindo efetivamente o compromisso com o sucesso na aprendizagem da totalidade do corpo discente (GLAT; BLANCO, 2007, p. 16-17).

A inclusão escolar demanda uma mudança na escola que inverte os papéis de quem se adapta a quem. Dessa maneira, é preciso superar a visão de que cada estudante deve se adaptar ao ensino padronizado que lhe é ofertado, invertendo essa situação de forma que o ensino seja adaptado a cada estudante. Apenas com essa inversão será possível que a inclusão escolar ocorra e beneficie cada participante da comunidade escolar. Contudo, a diversidade de estudantes ainda encontra barreiras nas práticas educativas docentes que atuam de forma igual para todas as pessoas. Algumas formas de garantir o acesso e a aprendizagem é através da flexibilização do currículo e das adaptações curriculares ou da elaboração de um currículo novo pautado nos pressupostos do DUA. Essas possibilidades se mostram essenciais quando dentro da diversidade escolar encontram-se estudantes com deficiência e, especificamente, pessoas com DI.

1.2.1 Inclusão escolar de estudantes com DI

No contexto brasileiro, são considerados PAEE estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. A quantidade de matrículas desses estudantes varia de acordo com seus diagnósticos, sendo que aqueles com deficiência representam a maioria e, dentre estes, a maior parte é de estudantes com DI (REBELO, 2016; MENDES, VALADÃO, MILANESI, 2016).

A DI apresentou diversas denominações, ao longo da história, como oligofrenia, idiotia, retardo mental, imbecilidade, subnormalidade e deficiência mental. Essa variação de nomenclatura esteve relacionada com a forma como a sociedade entendia e trabalhava com as pessoas classificadas dessa maneira. Assim, tais terminologias representavam uma visão de que essa deficiência era imutável, incurável, hereditária e uma ameaça para a sociedade. Isso

gerou exclusão ou segregação em ambientes considerados apropriados para o trabalho com essas pessoas (VELTRONE; MENDES, 2012; MENDES, VALADÃO, MILANESI, 2016).

Ao passo que a compreensão sobre a DI aumentou, sua definição e sua terminologia foram modificadas. A visão social sobre esta deficiência deixou de ser aquela extremamente organicista e passou a ser mais respeitosa com as pessoas enquadradas nesta condição, atendendo a uma reivindicação desse grupo (MENDES, VALADÃO, MILANESI, 2016).

A *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities* (2020) define que as pessoas com DI apresentam restrições no funcionamento intelectual, referente às capacidades mentais como aprendizado e raciocínio, assim como no comportamento adaptativo, correspondentes às habilidades conceituais, como linguagem e tempo; habilidades sociais, como relações interpessoais e responsabilidade social; e habilidades práticas, como atividades de vida diária. Essas limitações comuns à DI geralmente coexistem com as condições ambientais em que as pessoas se encontram, como a cultura do indivíduo e de sua família. Dessa forma, o nível de desenvolvimento de uma pessoa com DI estará de acordo com as condições que lhe foram oferecidas, podendo ser melhorado se em contato com apoios apropriados ao longo do tempo.

Ou seja, a DI é identificada como restrições intelectuais que determinadas pessoas apresentam e que são fortemente influenciadas pelo contexto em que estão inseridas. Esse entendimento implica na necessidade de os ambientes serem ricos e proporcionarem da melhor forma possível o desenvolvimento dessas pessoas, inclusive as escolas regulares. Contudo, por ser o maior contingente de estudantes PAEE matriculados nas escolas regulares e “[...] o fato do *déficit* ser de natureza cognitiva, faz com que esses alunos – [...], sejam os maiores causadores de dúvidas e desafios no espaço educacional.” (MENDES, VALADÃO, MILANESI, 2016, p. 51).

Estudantes com DI podem apresentar algumas características que geram insegurança em docentes, como ritmo de aprendizagem mais lento que seus pares, necessidade de maior tempo para realizar as atividades, dificuldades em abstração, generalização e memorização, problemas em entender mais de duas ordens complexas ou processar rapidamente as informações que lhes chegam, além de barreiras na linguagem e comunicação (FONTES et al, 2009).

É importante destacar, porém, que todas essas dificuldades, mesmo nos casos mais graves, não representam limitações ou patamares intransponíveis, já que essas aptidões podem ser desenvolvidas com a exposição ao ambiente escolar. Por isso a descrição das características supostamente atribuídas aos diferentes graus de

deficiência mental, ainda encontrada na literatura, tem pouca validade para o professor no seu planejamento educacional (FONTES et al, 2009, p. 81).

Essas possíveis características são genéricas, sendo que cada estudante com DI é singular e apresenta suas próprias características de desenvolvimento e personalidade. Dessa forma, é indispensável que docentes superem a visão de que tais estudantes se limitam às características oriundas da DI e enxerguem as potencialidades de cada pessoa.

Apesar da necessidade de superação dessa visão de que estudantes com DI não aprendem para que seja possível a inclusão escolar, as pesquisas na área mostram que docentes continuam identificando apenas as dificuldades (MUNHOS, 2009; LIMA et al., 2010; TRENTIN, 2011; AZEVEDO; CERQUEIRA, 2015; COSTA; ANICETO; AGUIAR, 2018; DAGA; PIOVEZANA; PIECZKOWSKI, 2020). Essas dificuldades são apontadas como resultados da ausência de formação, tanto inicial quanto continuada, de docentes para o trabalho na sala regular com estudantes com DI (LIMA et al., 2010; TRENTIN, 2011; AZEVEDO; CERQUEIRA, 2015; COSTA; ANICETO; AGUIAR, 2018; FROEHLICH, 2020).

Além da falta de formação, docentes indicam como dificuldades: a falta de apoio de docentes especializados em Educação Especial e docentes auxiliares na sala de aula; a escassez de recursos materiais e financeiros; o uso massivo de práticas educativas que não consideram a diversidade da sala de aula, principalmente devido ao processo de avaliação tradicional e excludente; número excessivo de estudantes por turma (FROEHLICH, 2020; PAIXÃO; LUSTOSA, 2020).

Frente à necessidade da concretização da inclusão escolar de estudantes com DI e à ausência de formação para tanto, docentes se questionam: como fazer diferente para estudantes com DI em uma sala com vários outros estudantes sem essa deficiência? E ainda: como flexibilizar um currículo que é previamente estabelecido e cobrado pela escola? Assim, docentes não se sentem capazes de realizar uma prática educativa para a diversidade, uma vez que não há apoio da comunidade escolar que cobra um currículo inflexível e homogêneo (DANTAS; MELO, 2009).

Frente a tais dificuldades apontadas por docentes, a prática educativa se mostra uma barreira para a inclusão escolar de estudantes com DI. Algumas pesquisas têm mostrado um contínuo no uso de estratégias homogeneizadoras, sendo o ensino tradicional ainda muito presente, ou seja, o ensino centrado no docente com foco na transmissão dos conteúdos (FERREIRA, 2014; SILVA, 2015; SANTOS; MARTINS, 2015; PIRES, 2018; DAGA; PIOVEZANA; PIECZKOWSKI, 2020).

Ferreira (2014) buscou compreender como o processo de ensino e de avaliação é entendido por docentes da sala regular e do AEE. A autora também observou que a prática educativa de um docente da sala comum e de três docentes do AEE ainda desconsidera a diversidade humana. Foi identificado que as atividades destinadas a esses estudantes ficam restritas ao plano elementar, como recortar, colar e pintar, deixando o ensino dos conteúdos programáticos à margem do processo de escolarização.

Ofertar a estudantes com DI atividades elementares de “preparação” enquanto é desenvolvido um currículo completamente diferente com demais estudantes da turma é terreno comum. Há docentes que diferenciam suas práticas educativas em: SD para desenvolver os objetivos e ensinar os conteúdos previstos no currículo escolar e atividades fáceis e simples para estudantes com DI (PAIXÃO; LUSTOSA, 2020; PLETSCHE; ROCHA; OLIVEIRA, 2020). Muitas vezes, essa prática está associada à falta de formação para entender que tais estudantes também são capazes de aprender e têm o direito de que o currículo seja acessível a suas características.

Uma forma de deixar o currículo acessível, como já foi mencionada, é através das adaptações curriculares. Pires (2018), em seu trabalho, teve o objetivo de identificar como ocorre o processo de adaptação, flexibilização ou diferenciação curricular de docentes do Ensino Fundamental frente à inclusão escolar de estudantes com DI. Mesmo estudando diferentes contextos de escolarização, a autora identificou que, no geral, as atividades realizadas pelos docentes são explicadas com auxílio de pouco ou nenhum recurso, além de a SD ser baseada exclusivamente na exposição. Os resultados mostraram que a inclusão escolar desses estudantes fica restrita ao aspecto de socialização, sem garantir formas de aprendizagem dos conhecimentos escolares.

Assim, é possível observar que uma barreira para a inclusão escolar de estudantes com DI é a própria prática educativa docente. Outro aspecto dessa prática que reforça essa afirmação é a avaliação, como apontado por Chochik e colaboradores (2011). Neste trabalho, que buscou conhecer as opiniões de doze docentes do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) sobre o processo de inclusão escolar, foram identificadas diferentes formas de avaliação de estudantes com DI:

- (1) geralmente as provas contavam com menor número de questões, pois os alunos com deficiência necessitavam de um tempo maior, já que o andamento, o desenvolvimento e o raciocínio não eram tão rápidos como os das outras crianças;
- (2) quando não havia redução do número de questões, sentava-se com a criança em um momento separado (sala de planejamento, aulas de educação física e/ou educação artística), e a turma inteira tinha conhecimento disso;
- (3) a avaliação devia ser realizada a partir da potencialidade da criança, [...];
- (4) a avaliação realizada não

era a exigida pelo sistema institucional; (5) os alunos com deficiência intelectual demonstravam dificuldades em interpretar os enunciados, faltava aceitação de uma avaliação diversificada por parte do sistema escolar; os alunos eram avaliados mediante a mesma prova, a diferenciação era no modo de corrigir e dar nota (CROCHIK et al., 2011, p. 575).

Os dados do referido estudo indicam que a avaliação por vezes era adequada aos estudantes com DI, ao contarem com menor número de questões ou quando partiam de suas potencialidades. Contudo, a avaliação também se mostrava à deriva da prática educativa docente ao realizá-la em outro momento que não o da sala de aula, o que poderia constranger tais estudantes, além de impedir sua plena participação nas disciplinas de educação física e artística. Em outras situações, a avaliação não era realizada, mostrando que a aprendizagem de estudantes com DI não era considerada pelo sistema educacional.

Valentim (2011) também pesquisou sobre a prática avaliativa realizada por seis docentes do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), visando identificar como esta era desenvolvida. Os resultados mostraram que a avaliação está pautada na verificação da aprendizagem, ou seja, na realização de testes para identificar se estudantes aprenderam ou não o que foi ensinado. Essa avaliação apenas revela os níveis já atingidos pelos mesmos e não auxiliam nos trabalhos posteriores a esse resultado.

Além da ênfase dada no desempenho acadêmico dos estudantes, há um problema na sistematização dos protocolos de avaliação que docentes realizam e falta conhecimentos sobre a temática (TERRA, 2014). Alguns docentes afirmam ter dificuldades de avaliar e desconhecem o real significado do processo de avaliação frente à diversidade na sala de aula (COVATTI, 2013). Assim, a avaliação, que é um processo essencial na prática educativa, se mostra mais uma barreira para a efetivação da inclusão escolar.

Apesar desse cenário de antagonismo descrito, a inclusão escolar de estudantes com DI é possível. Barbosa, Buzette Costa (2019) apresentam algumas orientações gerais para o trabalho com esses estudantes:

Oferecer situações de ensino diversificada; relacionar o conteúdo da aula com o cotidiano do aluno; elaborar cartazes e apoio visual para facilitar compreensão de conteúdos mais abstratos; oferecer explicações adicionais e utilizar algum recurso concreto para ilustrar a explicação; mostrar o uso social do conteúdo trabalhado; explorar recursos visuais; desenvolver oralidade utilizando músicas, parlendas, histórias; graduar as tarefas das mais fáceis para as mais difíceis; oferecer tempo adicional quando necessário (BARBOSA; BUZETTI; COSTA, 2019, p. 44 -45).

Assim, algumas medidas pontuais que envolvam uma prática diversificada, contextualizada na vida dos estudantes, com a utilização de materiais concretos e visuais,

além de uma flexibilização do tempo permitem que estudantes com DI possam ser incluídos nas salas regulares.

Froehlich (2020), em seu trabalho que buscou compreender as práticas educativas docentes das áreas de Ciências e Matemática no Ensino Médio, mostrou que alguns docentes participantes utilizavam de diferentes estratégias para superar as dificuldades encontradas no trabalho com estudantes com DI. Por exemplo, há docentes que partem de uma identificação dos interesses de cada estudante, criam ambientes afetivos, utilizam materiais concretos, realizam experiências, propõem pesquisas no ambiente escolar e em grupos.

O estudo de Daga, Piovezana e Pieczkowski (2020, p. 13), que objetivou analisar como docentes compreendem e utilizam adaptações curriculares frente a estudantes com DI no Ensino Médio, mostrou que docentes buscam trabalhar os conteúdos das disciplinas com seus estudantes. Para tanto, os resultados mostram ser essencial conhecer cada estudante com DI, suas potencialidades para o aprendizado de tais conteúdos, além de relacionar com o contexto cotidiano e realizar atividades mais lúdicas e práticas, com flexibilidade temporal. Esse contexto viabiliza aos estudantes o sentimento de estarem no mesmo nível dos colegas de classe, estudando os mesmos conteúdos da turma, não os infantilizando no trabalho educativo.

De forma geral, é possível identificar que a escolarização de estudantes com DI é uma possibilidade, desde que docentes estejam atentos às individualidades de cada pessoa; considerem as dificuldades de cada estudante e cada conteúdo de ensino, buscando a melhor forma de superá-las e proporcionar aprendizagem; contextualizem os conhecimentos a partir da vida cotidiana da turma de estudantes; e enfatizem as possibilidades de cada pessoa (SANTOS, 2012).

A inclusão escolar é uma realidade prevista na legislação brasileira e busca garantir o acesso e permanência de estudantes PAEE, dentre outras minorias historicamente excluídas da escola. Estudantes com DI correspondem à maior parcela de matrículas de PAEE nas escolas regulares, tendo sua inclusão escolar muito dificultada pelos entendimentos, formações e práticas educativas docentes. Contudo, tais dificuldades podem — e precisam — ser superadas, a fim de garantir os direitos desses estudantes. A inclusão escolar é um compromisso de toda a escola, inclusive de docentes que ministram a disciplina de Ciências no Ensino Fundamental.

2 ENSINO DE CIÊNCIAS

Buscando conhecer e atuar no mundo em que está inserido, o ser humano utiliza de suas capacidades para conseguir explicá-lo. Através da observação dos fenômenos, as pessoas “valendo-se dos sentidos recebe[m] e interpreta[m] as informações do mundo exterior” (GIL, 2008, p. 1). Esse conhecimento produzido a partir das próprias experiências apresenta diferentes terminologias, como senso comum, visão comum, conhecimento ordinário ou cotidiano. Durante muito tempo, esse tipo de conhecimento foi visto de forma negativa, principalmente quando interpretado a partir de outras formas de conhecimento, mas atualmente a importância do conhecimento cotidiano é reconhecida devido ao valor que tem para a vida diária (BIZZO, 2002).

Outra forma de construção de conhecimentos acerca dos fenômenos naturais e sociais é o científico. Para Lakatos e Marconi (2003), o que diferencia o conhecimento cotidiano do científico consiste na forma, instrumentos ou modo de conhecer os fenômenos. O conhecimento cotidiano é construído a partir da atribuição de valores, da familiaridade e do contato direto com o objeto de conhecimento, de forma assistemática e inexata. Já o conhecimento científico lida com ocorrências ou fatos, busca verificar as proposições de forma sistemática e através de experiências.

Bizzo (2002) enfatiza outras características que diferencia o conhecimento cotidiano do científico. O primeiro é baseado no concreto e no real; convive com conhecimentos contraditórios, possibilitando a interação das partes conflitantes; não apresenta terminologia específica, sendo entendido de acordo com o contexto em que está inserido; um conhecimento não serve necessariamente como base para o outro; e tem sua socialização iniciada precocemente. Em contrapartida, o conhecimento científico é baseado em abstrações e é simbólico; as contradições não são toleradas, sendo resolvidas através de pesquisas; apresenta terminologias específicas que visam à compactação de informações e universalização; os conhecimentos são interdependentes, sendo um utilizado como base para o outro; busca-se uma generalização dos conhecimentos; e tem sua socialização iniciada mais tardiamente.

É possível observar que há diferenças significativas entre os tipos de conhecimentos, contudo, todos devem ser valorizados de acordo com as possibilidades que trazem para entender e atuar no mundo. O conhecimento cotidiano é a primeira forma de compreensão que as pessoas têm contato, muito válido para explicar e atuar no mundo diário e concreto em que se encontram, mas não deve ser o único. É uma das funções da educação escolar garantir que

outras formas de conhecimento, como o científico, sejam apresentadas para estudantes e, assim, ampliar sua forma de entender e atuar no mundo.

Os conhecimentos científicos da área de Ciências da Natureza, que estão voltados para a interpretação dos fenômenos naturais, e as tecnologias oriundas destes conhecimentos foram reconhecidos, ao longo do tempo, como essenciais na formação educacional das pessoas, uma vez que possibilitam o desenvolvimento econômico, cultural e social (KRASILCHIK, 2000). Dessa forma, o ensino dos conhecimentos científicos da área de Ciências da Natureza foi incorporado à educação nas instituições escolares, transformando-o em um componente curricular presente na educação básica brasileira.

Ciências da Natureza, segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é uma área do conhecimento que incorpora saberes das áreas biológicas, físicas e químicas. Essa área é desenvolvida no componente curricular denominado Ciências, presente na primeira (1º ao 5º ano) e segunda fase (6º ao 9º ano) do Ensino Fundamental, sendo ministrada, respectivamente, por docente generalista e por docente especialista na área (BRASIL, 2018).

Ao longo do processo de transformação dos conhecimentos científicos em componente curricular da educação básica, o EC apresentou diferentes objetivos. De acordo com o contexto histórico, social, político e econômico em que se encontrava, a importância desse ensino na escolarização foi se modificando. Em um contexto histórico geral do ocidente, o EC sofreu grandes transformações após a Segunda Guerra Mundial, pois

A industrialização, o desenvolvimento tecnológico e científico que vinham ocorrendo, não puderam deixar de provocar choques no currículo escolar. Nos países que saíram de uma conflagração recente, cujo resultado dependeu dos recursos bélicos, os cientistas, que ocupavam uma posição de prestígio, viam no campo educacional uma importante área potencial de influência (KRASILCHIK, 1987, p. 6).

Nesse contexto de desenvolvimentos e disputas, o EC foi tido como uma possibilidade para a formação de cientistas, que futuramente dariam continuidade à construção de conhecimento científico e desenvolvimento tecnológico. Assim, os jovens precisavam ser formados através do EC, desde muito cedo, para atuarem como cientistas.

Um reflexo dessa transformação está presente durante o episódio histórico da Guerra Fria, quando os Estados Unidos da América investiram massivamente recursos humanos e financeiros no EC e no ensino de ciências exatas. Esse investimento se deu para a formação “de uma elite que garantisse a hegemonia norte-americana na conquista do espaço [que] dependia, em boa parte, de uma escola secundária em que os cursos das Ciências

identificassem e incentivassem jovens talentos a seguir carreiras científicas” (KRASILCHIK, 2000, 85).

Essas transformações ocorridas em contexto mundial influenciaram diversos países, inclusive o Brasil. O contexto de transformação do EC brasileiro defendia a necessidade do progresso da ciência e tecnologia nacionais buscando independência nos processos de industrialização que ocorriam. Para além desse interesse no desenvolvimento científico, o EC foi influenciado pelo contexto político de eleições livres no Brasil, que enfatizava o papel de formação de cidadãos da educação escolar (KRASILCHIK, 2000).

Assim, a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, LDB, Nº 4.024, de 1961, ampliou a obrigatoriedade das aulas de Ciências para todas as séries do curso ginásial (referente à segunda fase do atual Ensino Fundamental), de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998). Essa ampliação teve como objetivo formar cidadãos críticos através do conhecimento e desenvolvimento do método científico, buscando que os mesmos pensassem de forma lógica e tomassem decisões com base em informações e dados (KRASILCHIK, 2000).

Pouco tempo após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1961, o Brasil sofreu novas mudanças políticas devido à instauração da ditadura militar. Esse contexto gerou a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, Nº 5.692, de 1971, que retirou a formação de cidadão como objetivo da educação escolar e instaurou no lugar uma função profissionalizante. Assim, o EC modificou-se buscando um caráter técnico que possibilitasse a profissionalização de estudantes e o desenvolvimento econômico no país (KRASILCHIK, 2000). Para isso, segundo os PCN, a legislação de 1971 ampliou a obrigatoriedade do EC para as oito séries do primeiro grau (referente ao atual Ensino Fundamental de nove anos) (BRASIL, 1998).

Apesar da Lei de Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus de 1971 indicar o caráter profissionalizante da educação escolar, esta diretriz não foi de fato adotada nas salas de aula. As “[...] escolas privadas continuaram a preparar seus alunos para o curso superior e o sistema público também se reajustou de modo a abandonar as pretensões irrealistas de formação profissional no 1º e 2º graus” (KRASILCHIK, 2000, p. 87). Dessa forma, o EC apresentou determinada função na legislação brasileira, mas no contexto de sala de aula seus objetivos variaram de acordo com as instituições escolares.

O fim da ditadura militar e a redemocratização do país também trouxeram mudanças educacionais que influenciaram diretamente o EC, com a promulgação da LDB em 1996. Nesta nova legislação esse ensino ganha um caráter intermediário que busca o

desenvolvimento do ser humano, o exercício de sua cidadania e a formação para o trabalho. Além disso, é preconizado que os currículos devem seguir uma base nacional comum, que apresenta orientações para o EC (BRASIL, 1996; KRASILCHIK, 2000), inicialmente produzida nos PCN (BRASIL, 1998) e atualmente na BNCC (BRASIL, 2018).

É possível observar que o EC apresentou diferentes funções, de acordo com o contexto histórico em que se inseriu, perpassando a formação de futuros cientistas, profissionalização da grande massa de estudantes, preparação para o vestibular até formação intermediária entre cidadania e trabalho. Para além dessas transformações frente às funções do EC, os conteúdos a serem ensinados e as formas de ensinar e avaliar também se modificaram de acordo com o contexto histórico, político, econômico, social e cultural. Assim, é possível encontrar nas escolas brasileiras diferentes práticas educativas docentes para o EC baseadas em diversas tendências, ocorrendo, às vezes, de forma simultânea nos diversos contextos.

2.1 Tendências no ensino de Ciências

A prática educativa docente pode apresentar diferentes configurações, sendo estudadas e classificadas por várias pessoas. Cada classificação proposta apresenta determinados critérios e terminologias, tendo proximidades e divergências em como interpretar as diferentes configurações (FERNANDES; NETO, 2012). Nesta pesquisa será adotada a terminologia de tendência, pois, como indicado em verbete de dicionário, essa palavra pode significar uma orientação de determinado grupo de pessoas, uma disposição que leva as pessoas a agirem de determinada forma (MICHAELIS, 2021b). Assim, neste trabalho tendência se refere às disposições que a prática educativa de determinado grupo docente pode apresentar.

A primeira tendência a ser abordada é a tradicional. Desde os primórdios da educação escolar brasileira, o ensino foi dominado pela tendência tradicional, inclusive o EC quando se tornou componente curricular. Nesta tendência, a educação escolar tem o papel de proporcionar o ajustamento social, assim, reproduzir o modelo social dominante, através da preparação intelectual e moral das gerações mais jovens para assumirem suas posições na sociedade (LIBÂNEO, 1994; AMARAL, 1998).

O ser humano é compreendido como uma tabula rasa pela tendência tradicional, em que é necessário grafar os conhecimentos para que seja capaz de entender e atuar no mundo. Assim, a escola tem como objetivo de ensino transmitir às novas gerações os elementos dominantes do contexto social em que está inserida (MIZUKAMI, 1986). Para alcançar esse objetivo, os conteúdos de ensino abordados são os conhecimentos historicamente acumulados,

que são passados para as novas gerações como verdades. “Os conteúdos são separados da experiência do aluno e das realidades sociais, valendo pelo valor intelectual, razão pela qual a pedagogia tradicional é criticada como intelectualista e, às vezes, como enciclopédica”, sendo que tais conteúdos são determinados pela sociedade e ordenados pela legislação (LIBÂNEO, 1994, p. 56).

Frente o EC, especificamente, os conteúdos de ensino correspondem àqueles presentes nas disciplinas acadêmicas, sendo que devem ser idênticos ou o mais semelhante possível para que este ensino seja considerado adequado (POZO; CRESPO, 2009). Além disso, como indica os PCN, na tendência tradicional só é considerado um ensino de qualidade quando apresenta a maior quantidade possível de conteúdo (BRASIL, 1998).

Nesta tendência, os conhecimentos científicos que se tornaram conteúdos de ensino são apresentados como prontos e acabado como verdades absolutas que nunca sofreram ou poderão sofrer alterações com o desenvolvimento de pesquisas, além de serem considerados neutros e com apenas características positivas (FAHL, 2003; POZO; CRESPO, 2009). Assim, os conteúdos são apresentados como “algo dado e aceito por todos aqueles que se incomodaram em pensar sobre o tema, não deixando ao aluno outra opção a não ser aceitar também esses conhecimentos [...]”. (POZO; CRESPO, 2009, p. 247). Sendo função da escola transmitir os conteúdos, não há espaço para divergências, discussões e reflexões sobre tais conhecimentos, apenas a aceitação como verdades acabadas.

Além disso, os conteúdos de ensino são

[...] organizados de forma fragmentada e estanque, reunidos em diferentes disciplinas como a biologia, física, química e geociências. Não há relação entre o conhecimento científico com outras formas de conhecimento. Prevalece a imagem da Ciência Moderna caracterizada pela ruptura com o senso comum e como instrumento de conquista da natureza (FAHL, 2003, p. 33 -34).

Os conhecimentos científicos trabalhados no EC, na tendência tradicional, são considerados superiores a qualquer outra forma de conhecimento. Sendo entendidos como essenciais para atuação no mundo, mas apresentados de forma fragmentada como se esse mundo fosse fragmentado também. Além de privilegiar apenas os conhecimentos científicos referentes às informações e conceitos (AMARAL, 1998; FAHL, 2003).

Para alcançar os objetivos de transmissão dos conteúdos, a tendência tradicional parte de alguns pressupostos de aprendizagem para elaborar as atividades de ensino. Assim, essa tendência considera que as pessoas adultas são prontas e acabadas, já as crianças e jovens são consideradas como uma versão em miniatura das adultas que precisam ser atualizadas (MIZUKAMI, 1986). Em outras palavras, entende-se que

[...] a capacidade de assimilação da criança é idêntica à do adulto, apenas menos desenvolvida. Os programas, então, devem ser dados numa progressão lógica, estabelecida pelo adulto, sem levar em conta as características próprias de cada idade. A aprendizagem, assim, é receptiva e mecânica, para o que se recorre frequentemente à coação. A retenção do material ensinado é garantida pela repetição de exercícios sistemáticos e recapitulação da matéria. A transferência da aprendizagem depende do treino; é indispensável a retenção, a fim de que o aluno possa responder às situações novas de forma semelhante às respostas dadas em situações anteriores (LIBÂNEO, 1994, p. 57).

A tendência tradicional considera que a atividade mental é uma faculdade capaz de acumular informações, dessa forma, o ser humano deve armazenar os conhecimentos acerca do mundo, preferencialmente das mais simples às mais complexas. Assim sendo, é necessário apresentar para estudante apenas os produtos desses conhecimentos sobre o mundo.

De acordo com a concepção de aprendizagem e a necessidade de transmitir a maior quantidade de conteúdo, a tendência tradicional define que a atuação docente é “explicar” os conteúdos de ensino, cabendo aos estudantes “reproduzi-los” (POZO; CRESPO, 2009). Assim, as atividades de ensino são padronizadas, gerando uma rotina estanque para fixação desses conhecimentos. Essa rotina tem como atividade central a exposição e demonstração docente, que toma, muitas vezes, a turma de estudantes como um auditório. Sendo que o trabalho de cada estudante é absorver a exposição docente e realizar os exercícios propostos (MIZUKAMI, 1986).

Além das atividades de ensino, são desenvolvidas atividades avaliativas que buscam verificar se cada estudante é capaz de “devolver” da forma mais precisa possível o conhecimento que lhe foi transmitido. A quantidade e exatidão da reprodução dos conteúdos são tidas como ocorrência da aprendizagem, quanto mais próximo ao que docente passou em aula ou está escrito no livro didático, melhor conceituada será essa aprendizagem (POZO; CRESPO, 2009).

Para verificar essa reprodução são utilizadas, em curto prazo, chamadas orais e exercícios para casa, já em longo prazo, são realizadas provas (LIBÂNEO, 1994). Para essas atividades, especificamente no EC, são utilizados “problemas padrão”, que correspondem a exercícios similares que demandam a mesma forma de resolução, mostrando o quanto cada estudante domina o sistema de resolução que foi explicado por docente (POZO; CRESPO, 2009).

Quando o mínimo de conhecimentos, que foram pré-estabelecidos, não é alcançado por estudantes é necessária a reprovação. Dessa forma, quem não mostrou nas provas que adquiriu os conhecimentos transferidos, necessita passar novamente pelo mesmo processo de ensino para que seja capaz de aprender (MIZUKAMI, 1986).

Na tendência tradicional, as diferenças individuais são ignoradas, uma vez que as formas de ensino são idênticas, independente de cada estudante de uma mesma turma, de turmas diferentes, ou ainda de níveis de escolaridade diferentes (MIZUKAMI, 1986). Dessa maneira, as atividades de ensino são iguais para todas as pessoas, que serão capazes de aprender igualmente desde que se esforcem. Aquelas pessoas que apresentam dificuldades devem lutar para superá-las ou desistir do ensino (LIBÂNEO, 1994, p. 56). Especificamente no EC, a tendência tradicional entende que as pessoas que não são capazes de absorver os conhecimentos científicos devem ser excluídas desse. Ou seja, não se deve fazer modificações para alcançar essas pessoas, e aceitar que nem todas são capazes de aprender esse tipo de conhecimento (POZO; CRESPO, 2009).

Pensando no período em que a função do EC era preparar futuros cientistas, esse ensino seria voltado apenas para aquelas pessoas que conseguissem aprender os conhecimentos científicos.

Para os demais, a grande maioria, o ensino de ciências era uma espécie de *placebo pedagógico* que tinha de ser ingerido durante alguns anos seguidos sem qualquer utilidade. A ideia de “placebo pedagógico” está baseada em comparação com os experimentos da área médica. Para saber se um determinado remédio traz efeitos contra uma doença, por exemplo, a gripe, ele é administrado a um grupo de voluntários que apresentam os mesmos sintomas. Uma parte deles recebe o remédio em teste e outra parte recebe cápsulas sem qualquer medicamento. Esse “remédio” é chamado de placebo. Dessa forma, um placebo pedagógico poderia ser definido como uma série de conhecimentos que não têm rigorosamente nenhuma utilidade para o aprendiz. “A Terra se aproxima do Sol no verão”, um modelo errado, e mesmo um modelo correto, mas fora do alcance de compreensão dos alunos, são exemplos de placebos pedagógicos. Eles dão a impressão de que algo foi aprendido, mas não passam de frases (corretas ou não) que não fazem a menor diferença para o aprendiz (BIZZO, 2002, p. 12) (grifo do autor).

Apesar do EC não apresentar mais a função de formar cientista, ainda há práticas educativas docentes que atuam como placebo pedagógico. Isto porque, na tendência tradicional, por exemplo, é apresentado um mesmo modelo de ensino para a diversidade de estudantes que existem, assim, o ensino atua como remédio para aquelas pessoas capazes de aprenderem com tal modelo e os determinados conteúdos, e como placebo para aquelas que não são capazes de aprender dessa forma.

A segunda tendência a ser abordada neste texto que influenciou o EC é a tecnicista, que ganhou espaço na educação escolar a partir da década de 1950. Essa tendência tem como função modelar o comportamento das pessoas através de técnicas desenvolvidas especificamente para isso, tendo como função organizar de forma eficiente o ensino de habilidades, atitudes e conceitos que permita o ajustamento social e a preparação para o mercado de trabalho (LIBÂNEO, 1994). Essa tendência esteve muito presente quando o

objetivo da educação escolar mudou com a Lei de Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus de 1971, e buscou capacitar profissionalmente estudantes.

Para alcançar tal objetivo educacional, os conteúdos trabalhados nessa tendência se referem ao “que é redutível ao conhecimento observável e mensurável”. Assim, os conteúdos são reduzidos aos conhecimentos objetivos, como as informações, princípios científicos, leis etc., excluindo qualquer possibilidade de subjetividade que possa perpassar tais conteúdos. Além disso, os conteúdos de ensino são organizados em uma sequência lógica por especialistas que parte de pressupostos de aprendizagem comportamentalista (LIBÂNEO, 1994, p. 61).

A partir dessa concepção de aprendizagem, é necessário que docentes tenham clareza dos objetivos instrucionais a serem alcançados por estudantes no processo de ensino, sendo que explicitam os comportamentos observáveis que serão ensinados. Tendo essa clareza, são estabelecidas atividades que favoreçam a aquisição de tais conhecimentos, sendo ordenadas em passo a passo instrucional. A avaliação tem papel importante nas sequências de atividades por mensurar a aquisição ou não dos conhecimentos, possibilitando reforços e ajustes nas instruções (LIBÂNEO, 1994).

Na tendência tecnicista, os objetivos educacionais e as atividades de ensino formam um sistema instrucional produzido por especialistas que garantem a mudança dos comportamentos apresentados nos objetivos instrucionais. Tal sistema instrucional é sistematizado em materiais didáticos disponíveis e utilizados por docentes, como manuais, livros didáticos, apostilas escolares, etc. (LIBÂNEO, 1994). Assim,

[...] o professor administra as condições de transmissão da matéria, conforme um sistema instrucional eficiente e efetivo em termos de resultados da aprendizagem; o aluno recebe, aprende e fixa as informações. O professor é apenas um elo de ligação entre a verdade científica e o aluno, cabendo-lhe empregar o sistema instrucional previsto. O aluno é um indivíduo responsivo, não participa da elaboração do programa educacional. Ambos são espectadores frente à verdade objetiva. A comunicação professor-aluno tem um sentido exclusivamente técnico, que é o de garantir a eficácia da transmissão do conhecimento. (LIBÂNEO, 1994, p. 62).

A tendência tecnicista se apresenta muito próxima da tradicional no sentido de transmissão de conteúdos e reprodução por estudantes. Contudo, se diferencia na ênfase dada à elaboração e à organização eficiente do ensino, que estabelece objetivos instrucionais e atividades de ensino que os alcance efetivamente, além de avaliação constante para adequações das instruções.

Especificamente quanto ao EC, a tendência tecnicista, de acordo com Amaral (1998, p. 217), se apresentou na forma do modelo por redescoberta. Por volta da década de 1970, a

tendência tecnicista estava no auge e trazia mudanças para o EC elaboradas por especialistas e “implementadas através dos guias curriculares oficiais, do treinamento docente, dos guias do professor que acompanhavam os projetos, além dos chamados subsídios, que não passavam de receituários para realização de atividades de laboratório”.

O modelo por redescoberta tem como objetivo de ensino que estudantes vivenciem o denominado método científico, entendendo que a forma mais adequada para aprender os conhecimentos científicos é fazendo ciência. Assim, o ensino deve ser baseado em experimentações que levem os estudantes a chegarem aos mesmos conhecimentos que cientistas elaboraram (FAHL, 2003; POZO, CRESPO, 2009).

Em sua forma mais tradicional, o modelo de redescoberta parte do pressuposto de que o conhecimento científico e o cotidiano apresentam a mesma lógica de elaboração, assim, qualquer pessoa exposta às mesmas tarefas e condições que cientistas chegarão às mesmas conclusões (POZO, CRESPO, 2009). Isso é reforçado pela abordagem comportamentalista que influencia tal modelo, uma vez que enfatiza a experiência planejada como base do conhecimento (FAHL, 2003).

Cabe destacar que esse enfoque parte de uma visão de Ciência como “descoberta”, assim, os conhecimentos produzidos pelas pesquisas científicas na área de Ciências da Natureza são uma descrição do que a natureza é. Entende-se que a natureza se apresenta com todas suas teorias e leis, cabendo às pessoas apenas observar e identificá-las. Contudo, uma visão mais recente de Ciência a entende como uma construção, sendo que as pessoas constroem modelos explicativos para o que foi observado na natureza. Isso explica, inclusive, o porquê de conhecimentos científicos serem substituídos e/ou reformulados ao longo da história, uma vez que em cada contexto as pessoas constroem modelos diferentes para explicar o observado (POZO, CRESPO, 2009).

Essas visões de Ciências têm implicações diretas nas formas como o EC será trabalhado. Entendendo que os conhecimentos científicos estão expostos na natureza e pesquisadores “apenas” têm que descobri-los, no EC os conteúdos trabalhados se tornam inquestionáveis e verdades absolutas produzidas sem interferência do contexto social, cultural, político e econômico em que as pessoas se encontram. Situação encontrada tanto da tendência tradicional quanto na tecnicista.

Partindo desses pressupostos, os conteúdos do modelo de redescoberta são apresentados na forma de perguntas, ao invés de respostas. Apesar de seguir a organização acadêmica dos conteúdos, são abordados apenas aqueles que possibilitam a resolução de

problemas através de um método científico (POZO; CRESPO, 2009), que corresponde aos seguintes passos:

A atividade começaria confrontando os alunos com uma situação-problema, entendendo como tal um fato surpreendente ou inesperado. A seguir, os alunos deveriam colher a maior quantidade de informação possível sobre esse fato, observando, medindo e identificando as variáveis relevantes. Uma vez identificadas essas variáveis, o passo seguinte seria experimentar com elas, separando e controlando seus efeitos e medindo sua influência, o que permitiria interpretar e organizar a informação colhida, relacionando os dados encontrados com diversas hipóteses explicativas. Finalmente, os alunos teriam de refletir não apenas sobre os resultados obtidos e suas implicações teóricas, mas também sobre o método seguido (POZO; CRESPO, 2009, p 254).

Esses passos denominados método científico são muito interessantes quando colocam o estudante como participante ativo do processo de ensino e aprendizagem. Contudo, críticas foram feitas, como indicam os PCN, quanto à identificação de uma metodologia científica como metodologia do EC, o que perde “a oportunidade de trabalhar com os estudantes, com maior amplitude e variedade, processos de investigação adequados às condições do aprendizado e abertos a questões de natureza distinta daquelas de interesse estritamente científico” (BRASIL, 1998, p. 20).

O enfoque por redescoberta trouxe a ênfase nas atividades práticas que influenciou muitas práticas educativas docentes, contudo, sua implementação em escala nacional foi muito difícil, principalmente quando o enfoque foi associado à necessidade de laboratórios altamente equipados para realizar experimentos, como indicam os PCN (BRASIL, 1998). Atividade prática pode ser entendida, como afirma Rosito (2008), como aquelas em que estudantes estão ativos, não passivos, como observação, pesquisa bibliográfica, entrevistas, resolução de problemas, entre outros.

Rosito (2008) apresenta três concepções voltadas para as atividades práticas: demonstrativa, na qual as atividades práticas são utilizadas como forma de demonstrar os conhecimentos científicos como verdades estabelecidas; empirista-indutivista, na qual as atividades práticas buscam possibilitar generalizações de situações particulares para gerais; dedutivista-racionalista, na qual as atividades práticas são desenvolvidas a partir de hipóteses oriundas de teorias ou conhecimentos prévios, uma vez que vão orientar o processo de investigação e elaboração do conhecimento.

A pesquisa de Madruga e Klug (2015, p. 63), que objetivou analisar as concepções sobre a experimentação no ensino de Ciências e Matemática, entrevistou 27 docentes que atuam na área de Ciências da Natureza. Os resultados mostraram que docentes entendem “de um modo geral que uma das funções da experimentação é a ilustração de conceitos e teorias,

ou seja, uma maneira de visualização dos conteúdos trabalhados em sala de aula”. Isso mostra que, apesar de as atividades práticas terem um papel importante no EC, muitas vezes é utilizada como forma de "provar" para estudantes a veracidade dos conhecimentos científicos ensinados.

A terceira tendência que influenciou o EC é a construtivista, que surgiu por volta da década de 1980. As tendências que colocavam a lógica das ciências acima da lógica de estudantes começaram a dividir espaço com novas pesquisas que invertem essa situação, fundamentadas na psicologia cognitiva. A partir disto, a tendência construtivista se desenvolveu e assume o conhecimento não como um produto pronto e acabado, mas como processo (FAHL, 2003).

A educação escolar, na tendência construtivista, não deve ter como objetivo proporcionar o conhecimento como verdade pronta, mas oferecer para cada estudante condições e oportunidades que permitam a construção do próprio conhecimento. Dessa forma, o objetivo não é a transmissão de conhecimentos, mas a construção individual destes por cada estudante (POZO; CRESPO, 2009).

Nesta tendência, o ensino tem como foco a formação de aprendizes autônomos, que sejam capazes de continuar realizando aprendizagens de forma independente, para além dos conhecimentos. Assim, ao longo da vida, estudantes serão capazes de continuar aprendendo sempre que situações novas lhes forem apresentadas (POZO; CRESPO, 2009). O EC também apresenta um objetivo geral na tendência construtivista.

Os alunos da educação científica precisam não tanto mais de informação (embora possam precisar também disso), mas sobretudo de capacidade para organizá-la e interpretá-la, para lhe dar sentido. E, de maneira muito especial, como futuros cidadãos, mais do que tudo, vão precisar de capacidade para buscar, selecionar e interpretar a informação (POZO; CRESPO, 2009, p. 24).

Dessa maneira, o ensino deve estar voltado para identificação, seleção, organização, interpretação dos conhecimentos científicos, indo muito além de apenas memorizá-los como verdade, uma vez que são conhecimentos não estanques e que podem mudar ao longo do tempo.

Para alcançar esses objetivos de construção do conhecimento por parte de estudantes, os conteúdos abordados nessa tendência podem ser considerados de acordo com uma tipologia. Conteúdos atitudinais são conhecimentos afetivos e de conduta, como normas, valores e atitudes, aprendidos a partir da apropriação e elaboração pessoal. Conteúdos procedimentais são ações, como as habilidades, as técnicas, os métodos e as estratégias, aprendidos a partir da exercitação. Conteúdos factuais são os conhecimentos concretos e

irrefutáveis, tais como fatos, acontecimentos e dados, aprendidos a partir da memorização. Conteúdos conceituais são conhecimentos abstratos, como os conceitos e os princípios, aprendidos a partir da compreensão de seus sentidos e significados, necessitando uma elaboração pessoal (ZABALA, 1998). Vale apontar que há autores que apresentam os conteúdos factuais como parte dos conteúdos conceituais (POZO; CRESPO, 2009).

Essa tipologia de conteúdo está presente no EC também, sendo enfatizado, na tendência construtivista, que todos os tipos de conteúdo devem ser trabalhados para um desenvolvimento integral de cada estudante. Assim, ao contrário de outras tendências que enfatizam apenas os conteúdos conceituais, é preciso abordar todos os outros conteúdos na tendência construtivista (POZO; CRESPO, 2009).

Apesar de terem seu ensino intencional muito negligenciado, os conteúdos atitudinais estão presentes nas salas de aula e muitas vezes são considerados os problemas do EC.

Quando se pergunta a professores de ciências pelos problemas que mais os inquietam em seu trabalho docente, raramente citam como primeira preocupação que os alunos não consigam diferenciar entre peso e massa, ou que não sejam capazes de fazer cálculos proporcionais; o que geralmente mencionam é a falta de disciplina ou, simplesmente, a falta de educação dos alunos, o pouco valor que concedem ao conhecimento e, sobretudo, a falta de interesse pela ciência e aprendizagem (POZO; CRESPO, 2009, p. 30).

Docentes, muitas vezes, veem os conteúdos atitudinais como problemas no EC, mas não como conteúdos que devem ser trabalhados intencionalmente em sua prática educativa. Pozo e Crespo (2009) afirmam que tais conteúdos são como os gases, onipresentes mesmo que imperceptíveis aos sentidos, que permeiam todos os espaços e são difíceis de identificar, selecionar, fragmentar e ordenar. Dessa forma, o ensino desse conteúdo não é fácil e fragmentável como os demais, não é possível listar os conteúdos atitudinais que serão ensinados em tal bimestre, nem os avaliar em uma prova, por exemplo. O trabalho é contínuo e em longo prazo, sendo que tais conteúdos devem estar presentes ao longo de diversas SD para que seja possível observar alguma mudança.

Apesar da natureza gasosa dos conteúdos atitudinais, é essencial que docentes tenham consciência de que estão difundidos em todas as relações e, por isso, é essencial ter intenção de ensiná-los. Caso contrário, as atitudes e valores ficarão a cargo do currículo oculto, onde sem querer ensinar, são ensinados. São exemplos de conteúdos atitudinais a serem trabalhados no EC: interesse na aprendizagem (motivação intrínseca e extrínseca), curiosidade, indagação, respeito ao meio ambiente, atitude crítica frente ao desenvolvimento da ciência, reconhecimento da relação ciência e mudança social, entre outros (POZO; CRESPO, 2009).

Os conteúdos procedimentais também devem ter espaço no EC, contudo são, na maioria das vezes, utilizados como meios para o ensino de conteúdos conceituais e não como objetos de conhecimentos e que apresentam características específicas de aprendizagem (ZABALA, 1998). Os conteúdos procedimentais, segundo Pozo e Crespo (2009), apresentam características do líquido, não são tão difusos quanto os conteúdos atitudinais, mas é preciso certo rigor para identificá-los e ensiná-los no currículo.

No EC, os conteúdos procedimentais podem ser classificados como de aquisição dos conhecimentos (por exemplo, observar, buscar e selecionar informação); de interpretação de informação (por exemplo, decodificar, traduzir informação e usar modelos); de analisar informação (por exemplo, prever resultados, planejar e comparar informações); de compreensão (por exemplo, organizar as informações, estabelecer relações e dar sentido); e de comunicação (por exemplo, expressar oralmente, graficamente, numericamente e por escrito) (POZO; CRESPO, 2009).

É necessário trabalhar os conteúdos conceituais no EC, com a mesma importância que se trabalha os demais conteúdos. Pozo e Crespo (2009) afirmam que os conteúdos conceituais são como os sólidos: concretos, visíveis e palpáveis. Dessa forma, se constituem a espinha do EC em muitas práticas educativas, por ser mais fácil de identificar, selecionar, fragmentar e ordenar. Os currículos oficiais, muitas vezes, se pautam em blocos temáticos de conteúdos conceituais para propor como o EC deve ser.

O EC enfrenta uma barreira no ensino dos conteúdos conceituais quando há divergência com as concepções alternativas. Estas são elaborações que as pessoas desenvolvem sobre como a natureza funciona a partir das suas vivências e convivências sociais, o que, muitas vezes, diverge das explicações construídas pelas ciências (POZO; CRESPO, 2009). Assim, é necessário que a prática educativa docente esteja voltada para proporcionar elaboração pessoal por parte de estudantes sobre os conceitos e princípios, pois as concepções alternativas não são substituídas pelos conhecimentos científicos apenas com a apresentação e memorização dos mesmos.

Os conteúdos conceituais visados no EC devem ser os princípios, que são muito gerais e com grande nível de abstração, e geralmente extrapolam a organização conceitual de uma área específica de conhecimento, como energia, sistema, conservação e equilíbrio. Para tanto, é essencial que conceitos e fatos específicos de cada área sejam trabalhados em busca de uma generalização e alcance dos princípios (POZO; CRESPO, 2009).

Frente ao objetivo de proporcionar a construção dos conhecimentos por parte de cada estudante, a tendência construtivista apresenta diversos pressupostos de aprendizagem para

elaborar as atividades de ensino. É importante ressaltar que esta tendência reúne diversas linhas que correspondem a autores que propuseram as teorias psicológicas, assim, nesta pesquisa será trabalhada de forma muito genérica os pressupostos de aprendizagem que essas linhas apresentam em comum. A ideia central que caracteriza a tendência é, segundo os PCN, que a aprendizagem se dá na interação entre estudantes e conhecimento, mediadas por docentes, afim de que estudantes construam novos conhecimentos a partir do que já conhecem (BRASIL, 1998).

Apoiando-se nisso, a tendência construtivista não apresenta atividades padronizadas que garantam o objetivo de construção dos conhecimentos, mas pressupostos de aprendizagem que possibilitam a escolha de atividades mais adequadas a cada estudante. Nessa perspectiva, docentes devem propor desafios que partam dos conhecimentos prévios de estudantes e estimulem a elaborarem seus conhecimentos, seja através de “jogos, leituras, visitas, excursões, discussão, arte, oficina, exercício físico, teatro, etc.” (MIZUKAMI, 1986, p. 74).

Dessa forma, o ensino deve partir sempre dos conhecimentos de cada estudante, assim, após a identificação destes, docentes devem escolher e ordenar dentre as diversas atividades, aquelas que podem alcançar a forma individual que cada estudante apresenta de construção do conhecimento. Em especial no EC:

Conhecer como os sujeitos constroem a relação causal que lhes permite explicar os fenômenos que estamos ensinando é fundamental para o preparo das atividades de ensino. Sabendo de antemão como os adolescentes pensam a respeito desses fenômenos, podemos planejar atividades nas quais eles tenham a oportunidade de se expressar, de mostrar os seus raciocínios, dando ao professor condições de propor perguntas que desequilibrem as estruturas dos alunos e os façam tomar consciência de seus raciocínios espontâneos (CARVALHO, 1992, p. 11).

É necessário partir das possibilidades de cada estudante para que docentes tenham conhecimento das concepções alternativas sobre determinado conhecimento científico ou conjunto deste e, assim, possam propor atividades que se mostrem desafiadoras e possibilitem a comparação entre essas concepções e os conhecimentos científicos.

O papel da avaliação nesta tendência se distancia do valor de seleção e de medir o desempenho acadêmico de cada estudante de forma padronizada. A avaliação se mostra necessária ao início de uma SD, possibilitando a identificação dos conhecimentos prévios de cada estudante para a seleção e ordenação das atividades. Além disso, as atividades avaliativas são as mais variadas, de acordo com a tipologia de conteúdo, que apresenta formas distintas de se avaliar (ZABALA, 1998).

A tendência construtivista influenciou muito o EC no Brasil, entretanto, é importante ressaltar que essa tendência está fortemente presente no contexto acadêmico, ou seja, nas pesquisas brasileiras sobre o EC, principalmente quando pesquisadores estão realizando intervenções (FERNANDES, 2009). Assim, muitas vezes, seus pressupostos e práticas ficam no âmbito acadêmico, pouco atingindo docentes das escolas regulares brasileiras. O EC no contexto brasileiro ainda segue a tendência tradicional nos contextos de salas de aula (TEIXEIRA, 2003).

As tendências descritas até o momento e que influenciam o EC apresentam a educação escolar como caminho para manter o *status quo*, ou seja, preparam crianças e jovens em processo de escolarização para assumirem seus lugares na sociedade, seja através da recepção ou construção dos conhecimentos. Contudo, essa passividade frente à sociedade não é consenso, uma vez que há movimentos que colocam a educação como forma de transformação da realidade. A vertente progressista apresenta

[...] tendências que, partindo de uma análise crítica das realidades sociais, sustentam implicitamente as finalidades sociopolíticas da educação. Evidentemente a pedagogia progressista não tem como institucionalizar-se numa sociedade capitalista; daí ser ela um instrumento de luta dos professores ao lado de outras práticas sociais (LIBÂNEO, 1994, p. 61).

Assim, a educação, tanto em contexto amplo como na tendência libertadora, quanto em contexto escolar como na tendência crítico-social dos conteúdos, é uma forma de luta e emancipação da classe explorada e oprimida na sociedade capitalista. Sendo essencial que se torne presente na prática educativa docente quando se busca uma sociedade com equidade e justiça (LIBÂNEO, 1994). Apesar de essencial em uma perspectiva transformadora de educação, as tendências progressistas se apresentam de forma tímida na educação escolar e, principalmente, no EC.

Buscou-se contemplar os pressupostos mais característicos das tendências com maior influência no EC, assim, é importante entender que as práticas educativas docentes influenciadas por tais tendências não se apresentam de forma pura e literal como descrito. Essas práticas podem apresentar variações em determinados aspectos, misturar alguns pressupostos de diferentes tendências ou ignorar determinada conformação, uma vez que as tendências são generalizações sobre práticas educativas docentes particulares. Tais práticas também são influenciadas pelos documentos orientadores e normativos da educação escolar produzidos por esferas governamentais.

2.2 Orientações curriculares oficiais para o ensino de Ciências

A promulgação da LDB apresentou algumas reformas na educação escolar, sendo uma delas a indicação de que os currículos devem seguir uma base nacional comum (BRASIL, 1996). A partir disto, os anos finais da década de 1990 e o início dos anos 2000 trouxeram as produções dos PCN (BRASIL, 1997), que indicam conhecimentos a serem comuns em todas as escolas brasileiras.

Os PCN (BRASIL, 1997, p. 52) apresentam dez objetivos gerais que indicam “capacidades relativas aos aspectos cognitivo, afetivo, físico, ético, estético, de atuação e de inserção social, de forma a expressar a formação básica necessária para o exercício da cidadania e nortear a seleção de conteúdos”. Esses objetivos gerais perpassam todos os anos do Ensino Fundamental e as diversas áreas do conhecimento, que apresentam também objetivos específicos e são organizadas em blocos ou eixos temáticos que agrupam determinados conteúdos de ensino.

Os PCN (BRASIL, 1998) apresentam a área de Ciências Naturais com os seguintes objetivos específicos:

compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano, em sociedade, como agente de transformações do mundo em que vive, em relação essencial com os demais seres vivos e outros componentes do ambiente;
 compreender a Ciência como um processo de produção de conhecimento e uma atividade humana, histórica, associada a aspectos de ordem social, econômica, política e cultural;
 identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica, e compreender a tecnologia como meio para suprir necessidades humanas, sabendo elaborar juízo sobre riscos e benefícios das práticas científico-tecnológicas;
 compreender a saúde pessoal, social e ambiental como bens individuais e coletivos que devem ser promovidos pela ação de diferentes agentes;
 formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado escolar;
 saber utilizar conceitos científicos básicos, associados a energia, matéria, transformação, espaço, tempo, sistema, equilíbrio e vida;
 saber combinar leituras, observações, experimentações e registros para coleta, comparação entre explicações, organização, comunicação e discussão de fatos e informações;
 valorizar o trabalho em grupo, sendo capaz de ação crítica e cooperativa para a construção coletiva do conhecimento (BRASIL, 1998, p.).

Esses objetivos trazem a necessidade de compreensão dos fenômenos naturais, entendendo o ser humano como parte e transformador desse mundo, utilizando conceitos gerais na área de Ciências Naturais, procedimentos de investigação científica e atitudes que valorizem e respeitem o mundo natural e as relações interpessoais. A partir disso, os PCN (BRASIL, 1998) apresentam blocos temáticos com conteúdos conceituais, correspondentes

aos princípios que perpassam as diferentes subáreas das Ciências Naturais, como energia, matéria, transformação, equilíbrio, interação e vida; conteúdos procedimentais, voltados para indagar, selecionar e elaborar o conhecimento, como observar, registrar, interpretar, sintetizar e comunicar; e conteúdos atitudinais, voltados para a postura e valores.

Cabe destacar que os PCN (BRASIL, 1998) reconhecem a grande amplitude de conhecimentos científicos e a inviabilidade de se trabalhar todos durante o Ensino Fundamental, assim, indica alguns critérios para a seleção daqueles a serem transformados em conteúdos de ensino:

os conteúdos devem favorecer a construção, pelos estudantes, de uma visão de mundo como um todo formado por elementos interrelacionados, entre os quais o ser humano, agente de transformação. Devem promover as relações entre diferentes fenômenos naturais e objetos da tecnologia, entre si e reciprocamente, possibilitando a percepção de um mundo em transformação e sua explicação científica permanentemente reelaborada;

os conteúdos devem ser relevantes do ponto de vista social, cultural e científico, permitindo ao estudante compreender, em seu cotidiano, as relações entre o ser humano e a natureza mediadas pela tecnologia, superando interpretações ingênuas sobre a realidade à sua volta. Os temas transversais apontam conteúdos particularmente apropriados para isso;

os conteúdos devem se constituir em fatos, conceitos, procedimentos, atitudes e valores a serem promovidos de forma compatível com as possibilidades e necessidades de aprendizagem do estudante, de maneira que ele possa operar com tais conteúdos e avançar efetivamente nos seus conhecimentos (BRASIL, 1998, p. 35).

Para selecionar os conteúdos a serem ensinados é importante que favoreçam a elaboração pessoal por parte de estudantes, sendo relevantes e coerentes com as possibilidades e dificuldades de cada pessoa. Além de contemplarem conteúdos de diferentes tipologias, como conceituais, procedimentais e atitudinais.

Os PCN (BRASIL, 1998) dividem os conteúdos do EC em quatro eixos temáticos: “Ambiente”, que contempla as interações entre seres vivos (fatores bióticos) e não vivos (fatores abióticos); “Ser humano e saúde”, que aborda o corpo humano como um sistema dinamicamente articulado que interage com o ambiente físico e sociocultural; “Recursos tecnológicos”, que abrange as transformações de recursos materiais e energéticos em produtos e suas implicações sociais; “Terra e Universo”, que engloba tanto os fenômenos próximos no espaço e tempo, como o sistema Terra-Sol-Lua, quanto os distantes, como o sistema solar e galáxias. Os três primeiros eixos devem ser desenvolvidos ao longo do Ensino Fundamental e o último a partir da segunda fase (antigas 5ª a 8ª série, atuais 6º a 9º ano).

Os eixos temáticos da área de Ciências Naturais devem ser tomados como referência para a elaboração de SD, não como determinações estanques que devem ser trabalhadas na ordem apresentada. Assim, é necessário que docentes escolham um eixo como norteador de

uma SD e selecionem conteúdos presentes nos demais eixos que se interrelacionem. Além disso, os PCN (BRASIL, 1998) indicam que os conteúdos podem ser organizados em temas ou problemas de investigação, uma vez que facilita as relações entre os conhecimentos interdisciplinares que a área de Ciências Naturais apresenta.

Os PCN (BRASIL, 1998, p. 57) enfatizam a necessidade da superação de práticas educativas docentes pautadas em tendências voltadas para a “memorização dos conteúdos, ao ensino enciclopédico e fora de contexto social, cultural ou ambiental, que resulta em uma aprendizagem momentânea, ‘para a prova’, que não se sustenta a médio ou longo prazos”. Para tanto, as atividades devem ser as mais variadas possíveis e com participação ativa de estudantes para que ocorra a aprendizagem por todos, sem deixar que as dificuldades sejam um obstáculo intransponível para o EC.

Também é fundamental ao professor ouvir de seus alunos quais os significados pessoais que dão para o que se está estudando. Em resposta, o professor buscará problematizar para promover a evolução conceitual do aluno, a aprendizagem dos procedimentos e a compreensão dos valores humanos. Como nos demais ciclos, é papel do professor apresentar o marco conceitual que permite ao aluno avançar seu conhecimento sobre diferentes temas de interesse científico (BRASIL, 1998, p. 58).

A importância de docentes identificarem os conhecimentos prévios de estudantes sobre os fenômenos a serem estudados é reconhecida no EC, para que seja possível trabalhar com as concepções alternativas e os conhecimentos científicos gerando aprendizagem significativa. Tal aprendizagem é realizada através do movimento de ressignificar o mundo por parte de estudantes, ou seja, de reelaborar seus conhecimentos prévios a partir da interação com docentes, estudantes e instrumentos culturais próprios do conhecimento científico. Assim, é possível observar que os PCN (BRASIL, 1998) para o EC apresentam alguns pressupostos construtivistas.

A avaliação também apresenta papel muito importante no EC, segundo os PCN (BRASIL, 1998), pois informa docentes sobre as aprendizagens de estudantes, permitindo a reflexão e orientação da prática educativa, além de informar a estudantes sobre suas possibilidades e dificuldades. Assim, a avaliação é entendida muito além de um momento final de uma SD, pois inicia com o levantamento dos conhecimentos prévios de estudantes, continua no acompanhamento durante a execução das atividades e finaliza com um levantamento final das aprendizagens.

Os PCN (BRASIL, 1997) se apresentam como diretrizes educacionais nacionais, buscando ser referência para base nacional comum prevista na LDB. Contudo, o Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2014) determinou a necessidade de construção de uma base

nacional comum, e no ano de 2017 foi homologada a BNCC para as etapas da Educação Infantil e Ensino Fundamental como forma de cumprir tal previsão legal, sendo homologada em 2018 para o Ensino Médio. A Resolução CNE/CP Nº 2, de 22 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2017a), em seu artigo 15º, afirma que as instituições escolares poderiam alinhar os currículos à BNCC imediatamente à homologação ou até, no máximo, o início do ano letivo de 2020.

Essa base é um documento normativo que define as aprendizagens essenciais que todas as pessoas devem desenvolver durante a Educação Básica. Tais aprendizagens são apresentadas em dez competências gerais a serem desenvolvidas ao longo da escolarização obrigatória. Competência é definida como “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018, p. 13).

As dez competências gerais da Educação Básica desdobram-se nas três etapas, assim como em campos de experiência, para a Educação Infantil, e em áreas do conhecimento e componentes curriculares, para o Ensino Fundamental e Médio. No âmbito do componente curricular, são apresentadas habilidades relacionadas a objetos do conhecimento, que devem ser desenvolvidas a fim de alcançar as competências gerais e da área do conhecimento. A BNCC indica que as aprendizagens são progressivas ao longo dos anos escolares (BRASIL, 2018).

O Ensino Fundamental é dividido nas seguintes áreas do conhecimento: Linguagens, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza. Esta última área é dividida em um único componente curricular, Ciências. A área de Ciências da Natureza tem como foco o desenvolvimento do letramento científico, que “envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências”. Assim, aprender os conhecimentos científicos não corresponde ao objetivo final dessa área, mas desenvolver competências de mobilizar esses conhecimentos para atuar em situações cotidianas que os demandam (BRASIL, 2018, p. 321).

Para alcançar o objetivo de letramento científico, a BNCC apresenta a necessidade de trabalhar com estudantes tanto os conhecimentos científicos quanto os processos de investigação científica. O documento enfatiza que docentes não devem focar em etapas fixas de um método científico, mas proporcionar condições desafiadoras para estudantes que

estimulem a curiosidade, levantamento e definição de problemas, busca, seleção e análise de dados, assim como a comunicação e intervenção (BRASIL, 2018).

Além disso, a área de ciências da Natureza apresenta oito competências específicas para serem desenvolvidas nos nove anos do Ensino Fundamental, sendo:

1. Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.
2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.
4. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.
5. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
7. Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias.
8. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários. (BRASIL, 2018, p. 324).

O componente curricular de Ciências é dividido em três unidades temáticas que correspondem a conjunto de objetos do conhecimento e habilidades dispostas a progredirem de complexidade ao longo dos anos escolares. A primeira unidade temática é denominada “Matéria e Energia” e contempla os conhecimentos acerca a natureza da matéria e os diferentes usos da energia. A segunda unidade temática é “Vida e Evolução” e aborda os conhecimentos sobre os seres vivos, processos evolutivos e suas interações com os fatores abióticos. Já terceira unidade temática é “Terra e Universo” e traz conhecimentos a respeito dos corpos celestes, como o sistema Sol – Terra – Lua (BRASIL, 2018).

Cada ano escolar do Ensino Fundamental apresenta determinado conjunto de objetos do conhecimento e habilidades por unidade temática. O componente curricular de Ciências é dividido em duas partes, seguindo as fases do Ensino Fundamental, sendo a primeira do 1º ao

5º ano, anos iniciais, e a segunda do 6º ao 9º ano, anos finais. O EC na primeira fase deve partir das vivências e curiosidades sobre o mundo natural e suas tecnologias que estudantes já trazem, trabalhando os conhecimentos científicos para a compreensão, principalmente, dos fenômenos imediatos de seu cotidiano. Já para os anos finais do Ensino Fundamental, o EC deve ampliar para contextos abrangentes as vivências e curiosidades de estudante, aproveitando as possibilidades de abstração e autonomia que podem ser desenvolvidas progressivamente por estas pessoas (BRASIL, 2018).

De maneira geral, a BNCC está estruturada de forma a elencar competências gerais e específicas de cada área do conhecimento que devem ser desenvolvidas ao longo da escolarização básica. E, para alcançá-las, detalha habilidades em cada componente curricular.

A forma que a BNCC apresenta as competências aproxima-se de uma abordagem comportamentalista, como afirmam Rufino e colaboradores (2020). Tais autores analisaram de forma comparativa como os conceitos de objetivos, habilidade e competências são utilizados na BNCC, com ênfase no Ensino Médio e no componente curricular de Ciência da Natureza. Foi identificado um entendimento de que as competências correspondem ao resultado do domínio das habilidades. Sendo que estas são descritas como objetivos baseados na visão tylorista de currículo, ou seja, são definidas a partir do comportamento que se deseja modificar ao final do processo de ensino.

As habilidades são definidas pela BNCC como “aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares” (BRASIL, 2018, p. 29). Em contraposição a isso, Perrenoud (2013) afirma que habilidade é o domínio de uma operação específica, um saber processual, que pode servir como recurso para múltiplas competências. Além disso, o autor afirma que dominar um conjunto de habilidades não implica, necessariamente, no desenvolvimento de competências, como indica a BNCC.

Para Perrenoud (2013, p. 45), “[...] a competência é o poder de agir com eficácia em uma situação, mobilizando e combinando, em tempo real e de modo pertinente, os recursos intelectuais e emocionais”. Assim, as habilidades pode ser um dos recursos mobilizados, mas as situações reais que perpassam o cotidiano demandam outros recursos como saberes e atitudes ao mesmo tempo.

A partir dessa perspectiva de competência, observamos que seu desenvolvimento não ocorre apenas realizando alguns exercícios ao final do programa de ensino, pois tal desenvolvimento demanda um confronto repetitivo de situações que exigem a mobilização dos recursos. Essa situação coloca em xeque um currículo balizado pela transmissão de conteúdo, uma vez que o desenvolvimento deste exige tempo. Assim, a renúncia ou o

adiamento do trabalho com determinados conteúdos se mostra necessário quando se adota uma educação voltada para competências, o que requer um amplo debate nos contextos educacionais governamentais e escolares sobre a elaboração curricular (PERRENOUD, 2013).

Apesar dessa necessidade, muitas vezes as reformas curriculares não apresentam tempo para docentes e a comunidade escolar debater, ler e refletir sobre as implicações. Geralmente um curto tempo é dado para a “adequação” dos currículos ao novo programa, deixando docente sem clareza sobre os conceitos, como trabalhá-los em suas práticas, quais as mudanças necessárias, ficando, muitas vezes, isolados em suas salas sem discutir com demais colegas de profissão (PERRENOUD, 2013).

Essa questão da dificuldade de entendimento e adoção do que é proposto no currículo oficial pode ser evidenciada pelo fato de os PCN já defenderem, em 1997, que o ensino não deve ser focado na transmissão dos conteúdos. Evidentemente se distanciando da BNCC ao não utilizar as competências e habilidades como eixo estruturante do currículo e adotar outros pressupostos teóricos, como o construtivismo. Apesar disso, os PCN estão há algum tempo presentes na educação escolar e as competências e habilidades não são compreendidas por docente, como o exemplo a seguir mostra:

Uma professora me perguntou: "O que é isso de habilidades que estão falando na minha escola?". Depois de explicar um pouco, ela me respondeu: "Ah, são aqueles verbinhos que a gente coloca nas reuniões de início do ano na frente dos objetivos de ensino? Já aprendi a fazer isso faz tempo!". Acho que não me engano ao imaginar que aquelas listas de objetivos cheias de "verbinhos" costumam ficar na gaveta da professora ou da diretora no restante do ano, enquanto se ministra "o conteúdo" (GARCIA, 2005, p. 3-4).

Apesar das adoções conceituais, mesmo que divergentes, por parte dos currículos oficiais, muitas vezes, não alcançam a prática educativa docente. Nem de uma forma, a partir da perspectiva comportamentalista; nem de outra, com uma perspectiva construtivista. Os objetivos educacionais de docentes continuam sendo a transmissão dos conteúdos de ensino, intimamente associada à tendência tradicional tão presente no contexto escolar.

Cabe destacar também, em relação à BNCC, que o documento deixa à margem discussões e orientações acerca da inclusão escolar de estudantes PAEE. O documento não apresenta “[...] sugestões ou nortes aos docentes, por não tratar das especificidades deste público e por não apresentar orientação adequada para que os professores possam vir a trabalhar com as singularidades no processo inclusivo nesse contexto em sala de aula” (COELHO; SOARES; PAMPA, 2019, p. 172). Apesar da lacuna deixada pela BNCC, a

interface do EC e da inclusão escolar de estudantes PAEE ocorre nas salas de aula e vem sendo pesquisada no contexto brasileiro.

2.3 Inclusão escolar no ensino de Ciências

A inclusão escolar está presente nas escolas brasileiras e deve ser assegurada por toda a comunidade. Estudantes PAEE estão matriculados os diferentes níveis de ensino, como o Ensino Fundamental. Assim, é responsabilidade de docentes especialistas que ministram a disciplina de Ciências assegurarem através de sua prática educativa a inclusão escolar desses estudantes. Apesar das previsões legais acerca da inclusão, a primeira barreira que se encontra é a formação de docentes de Ciências.

O estudo de Oliveira e colaboradores (2011) investigou opiniões sobre o preparo dado pela universidade para atuação com estudantes com necessidades educativas especiais. A pesquisa foi realizada com 122 estudantes do 2º e 8º períodos dos cursos de licenciatura em Física, em Química e em Ciências Biológicas de uma universidade federal. Os resultados mostraram que estudantes acreditam ser essencial o desenvolvimento da temática de inclusão escolar ao longo da formação inicial, contudo, a maioria não entende o que isso significa na prática e afirmam não se sentirem preparados para atuarem em uma sala de aula com estudantes com necessidades educativas especiais.

No mesmo caminho, Basso (2015) investigou a formação inicial de docentes de Ciências frente à Educação Especial nas universidades públicas do estado de São Paulo, através da análise dos Projetos Político Pedagógicos dos cursos de Ciências Biológicas, Física e Química, assim como os planos de ensino das disciplinas voltadas para a modalidade licenciatura dos mesmos. Essa análise mostrou que a temática está presente em poucos projetos, apenas três, e em poucas disciplinas pedagógicas. Além disso, foi investigada a opinião de 236 licenciandos do último ano dos cursos na área de Ciências, que evidenciaram que futuros docentes não se sentem preparados para trabalhar com estudantes PAEE em sua prática cotidiana, apontando como maior empecilho a formação inicial.

Já o estudo de Dias e Campos (2013) analisou os conhecimentos e compreensões sobre a inclusão escolar de 21 docentes de Ciências e Biologia, assim como de 53 alunos do último ano da licenciatura em Ciências Biológicas. As opiniões de participantes já inseridos no mercado de trabalho e que atuam ou atuaram em salas com estudantes PAEE também estão voltadas para as dificuldades enfrentadas no processo de inclusão, com ênfase no despreparo

profissional, pouca interação entre profissionais de Ciências e da Educação Especial, falta de recursos e acessibilidade.

É possível observar que a formação inicial não está preparando docentes para desenvolverem sua prática educativa em contextos de inclusão escolar. Tanto estudantes de licenciatura na área de Ciências da Natureza quanto docentes que já atuam no EC não se sentem preparados para lidar com a diversidade de estudantes que as salas de aula apresentam. Além do trabalho com estudantes PAEE, há uma lacuna em como conciliar as especificidades que o EC apresenta com a desses estudantes.

Uma das dificuldades no EC em contexto de inclusão escolar é a linguagem científica. O conhecimento científico se diferencia de outros tipos de conhecimento por apresentar terminologias específicas que visam compactar informações e universalização (BIZZO, 2002). A linguagem científica é muito especializada, inclui palavras originárias do grego e do latim, que muitas vezes fogem do contexto cotidiano de estudantes, são significadas de acordo com o corpo teórico que as sustentam ou podem estar presente na linguagem cotidiana de estudantes, mas com sentido diferente no contexto científico — como força e energia, por exemplo. Se docentes não tiverem o cuidado com a linguagem científica no EC, esta pode se tornar uma barreira intransponível de aprendizagem, principalmente para estudantes PAEE. Por exemplo, estudantes usuários de LIBRAS têm muita dificuldade no entendimento da linguagem científica por muitas vezes não existir sinais correspondentes nessa língua (BENITE; BENITE; VILELA-RIBEIRO, 2015).

A produção acadêmica que aborda a interface entre EC e inclusão escolar tem caminhado a passos lentos. Por exemplo, Lippe e Camargo (2009) realizaram um levantamento bibliográfico entre os anos de 1997 e 2007, buscando as tendências acerca da inclusão de estudantes com deficiência no EC. Investigaram seis edições do Encontro Nacional de Pesquisa no Ensino de Ciências e em seis periódicos da área, tanto brasileiros quanto espanhóis. Os autores identificaram poucos trabalhos sobre a temática em relação ao total de publicações. A maioria dos trabalhos encontrados era sobre o ensino de Física para estudantes com deficiência visual, com ênfase nas estratégias didáticas. Além disso, não encontraram trabalhos com estudantes com DI.

Em trabalho mais recente, Silva e Bego (2018) realizaram um levantamento bibliográfico em seis periódicos científicos de estratos A1 e A2 segundo a *qualis* CAPES, visando identificar as produções na interface do EC e a inclusão escolar. Obtiveram 28 artigos, sendo a maior parte, novamente, voltada para o ensino dos conteúdos de Física para estudantes com deficiência visual. Alguns resultados apontaram que é essencial que o docente

de Ciências faça o planejamento conjuntamente com o da Educação Especial e utilize estratégias didáticas diversificadas em suas aulas.

Assim como as pesquisas de levantamento bibliográfico, é encontrada uma maior quantidade de pesquisas voltadas para o ensino de estudantes com deficiência visual. Por exemplo, há trabalhos que abordam a elaboração de recursos didáticos: para o ensino de conceitos eletrodinâmicos na disciplina de Física (ALMEIDA; XAVIER; MARINHO, 2012); que representam o modelo de tradução, célula eucariótica e núcleo celular na disciplina de Biologia (VAZ et al., 2012); para o ensino dos conceitos de ecologia, cadeias e teias alimentares, fluxo de energia, relações harmônicas e desarmônicas na disciplina de Biologia (BERNARDO; LUPETTI; FARIAS, 2013); para o ensino de célula na disciplina de Biologia (JÚNIOR; RAMIRES, 2014); para o ensino de movimentos da Terra e da lua e planetas do sistema solar na disciplina Física (SOARES; VASTRO; DELOU, 2015); que representam um modelo de vírus, histologia da pele humana, estruturas externas de planta (raiz, caule, folha, flor e fruto) e histologia de folha, quadro de Punnet, mutações e seleção natural na disciplina de Biologia (OLIVEIRA, 2018). Há também um trabalho sobre a produção de uma SD com uso de recursos táteis e sistema Braille para o ensino de heredogramas na disciplina de Biologia (SILVA; VESTENA, 2014). É possível observar que os trabalhos estão voltados para a construção de recursos didáticos táteis para o ensino de estudantes com deficiência visual nos componentes curriculares da área de Ciências da Natureza do Ensino Médio.

Quanto aos alunos com deficiência auditiva, as pesquisas estão voltadas para entender as dificuldades frente ao grande uso de conceitos específicos da área, para os quais, muitas vezes, não há correspondentes em LIBRAS (MARINHO, 2007); a necessidade do domínio dessa língua por parte dos estudantes para que seja possível a compreensão dos conhecimentos científicos (PRINCE, 2011); e a prática educativa docente frente a esses estudantes (LIMA, 2013). Além disso, há trabalhos que desenvolveram uma SD utilizando recursos visuais para o ensino de citologia e histologia, em um momento de reforço escolar com estudantes do Ensino Fundamental e Médio (ROCHA et al, 2015) e atividades lúdicas para o ensino de biomas do Brasil na disciplina de Ciências (ESPINDOLA et al., 2017).

Já em relação a estudantes com DI, uma produção é a de Figueiredo e colaboradores (2014, p. 28), que objetivaram desenvolver o jogo didático “Casinha dos animais”, para trabalhar os conteúdos de *habitat*, alimentação e tipo de locomoção de minhoca, sapo, peixe, gato, rato e galinha. Os participantes foram, nas palavras dos autores, um estudante com Síndrome de Parkinson e retardo mental leve e o outro com Esquizencefalia. “Após o uso do

recurso didático observou-se que os alunos treinaram suas coordenações motoras, suas percepções visuais e aprenderam o conteúdo abordado”.

O EC para estudantes com DI se mostrou uma possibilidade no trabalho de Gadi (2015), que investigou as contribuições da linguagem científica relacionada aos conhecimentos cotidianos no processo de aprendizagem dos conteúdos sobre moluscos. Para tanto, essa intervenção contou com o uso de música, trabalhos manuais e teatro, desenvolvidas durante as aulas do AEE com estudantes do 1º ao 5º ano. Dentre outros resultados, a pesquisadora identificou uma reelaboração do conceito de molusco, passando de uma definição de “animais que tinham o corpo coberto por cascas” para “animais invertebrados com conchas bivalves”.

O trabalho de Silva e colaboradores (2017) buscou analisar uma experiência de ensino para a formação de conceitos científicos sobre plantas por estudantes com DI que estavam matriculados do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental. As atividades foram desenvolvidas nas SRM e contaram com observações ao longo do ano das plantas do pátio, pesquisas, entrevistas e visitas a parques ecológicos. Os resultados mostraram que o ensino ministrado possibilitou o desenvolvimento de pensamento conceitual.

Por meio dos instrumentos de avaliação e documentos relativos ao estudante com DI arquivados na escola, Santana e Sofiato (2019) analisaram a prática educativa de um docente de Ciências de uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental com um estudante com DI. Os autores elencaram algumas possibilidades observadas nessa prática educativa: trabalhar os mesmos conteúdos com estudante com DI e os demais estudantes da turma, realizando, quando necessário, atividades diferenciadas; utilizar recursos didáticos lúdicos para contextualizar o ensino no cotidiano; realizar atividades investigativas com todos visando a facilitação do ensino; avaliar de forma continuada e pontual o estudante com DI. Os resultados enfatizaram que há pouco tempo disponível e remunerado para a realização do planejamento das aulas; inviabilidade de desenvolver com a turma todos os conteúdos programáticos para o ano escolar; dificuldades no ensino dos conteúdos de Física presentes no EC, grande quantidade de estudantes na sala de aula, o que torna árduo o processo de atenção à diversidade de cada um.

É importante destacar que na pesquisa de Santana e Sofiato (2019), o docente participante tinha em sua sala de aula uma estagiária que o auxiliava no trabalho com estudante com DI. Essa não substituiu o trabalho do docente frente a este estudante, apenas o auxiliava quando as atividades demandam apoio individual para serem realizadas. Houve um

período em que a estagiária não estava mais trabalhando na escola, dessa forma, o docente sentiu dificuldade em realizar um trabalho mais individualizado.

Quanto aos demais participantes do PAEE, a pesquisa de Martins, Cardoso e Delou (2016) buscou analisar a possibilidade do espaço Clube de Ciências para atender as demandas de estudantes com superdotação. A pesquisa foi realizada durante quatro anos em uma escola com estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio, estimulando estudantes a desenvolverem pesquisas científicas. Os resultados mostraram que foi muito benéfico para estudantes participarem do clube.

Já a pesquisa de Costa e Medeiros (2020) objetivou construir conhecimentos sobre preservação e *habitat* de animais selvagens e comuns na região em que a escola está inserida. Foi trabalhado em uma sala do 2º ano do Ensino Fundamental que tem um estudante diagnosticado com Transtorno do Espectro Autista. Os resultados mostraram as dificuldades para a elaboração de uma SD pensando na diversidade de estudantes, principalmente daquele PAEE, pois demanda tempo de planejamento, elaboração de materiais e recursos financeiros.

As pesquisas na interface entre o EC e a inclusão escolar estão voltadas, principalmente, para o ensino de estudantes com deficiência visual matriculados no Ensino Médio. Sobre estudantes com DI, é possível observar uma ênfase nos anos iniciais do Ensino Fundamental e realização de intervenções fora do contexto de sala de aula, no caso durante o AEE em SRM. Esse breve panorama levanta alguns questionamentos sobre como está sendo realizada a inclusão escolar de estudantes com DI, que estão matriculados na segunda fase do Ensino Fundamental, durante as aulas de Ciências. Assim, entende-se que se faz necessário realizar pesquisas para conhecer como a prática educativa docente está sendo desenvolvida nesse contexto, inclusive em escolas privadas.

Além da necessidade dessa ampliação de conhecimento, em março de 2020 a escolarização brasileira, assim como no mundo, sofreu grandes transformações com a pandemia do novo coronavírus. Dessa forma, conhecer a prática educativa de docente de Ciências no contexto de inclusão escolar de estudantes com DI se mostrou extremamente necessária no momento em que era realizada de forma presencial e no momento em que passou a ser desenvolvida remotamente.

3 ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

No final de 2019, na cidade de Wuhan, na China, foi identificado um novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2 e causador da doença COVID-19. Em pouco tempo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou estado de Emergência em Saúde Pública em contexto internacional e, no dia 11 de março de 2020, pandemia. O novo coronavírus foi amplamente disseminado pelo mundo, chegando a contaminar 234.609.003 pessoas no mundo e causar 4.797.368 mortes² (OMS, 2021). Vale ressaltar que o impacto causado por tal doença pode ser ainda maior, uma vez que esses números exorbitantes são apenas de casos confirmados e notificados à OMS.

Devido à rápida disseminação do vírus e à falta de vacinas e medicamentos que curam a doença, a OMS indicou o distanciamento social como a única forma de combate efetivo. Este distanciamento significa ficar separado, por pelo menos um metro, de outras pessoas, independente se está bem ou não foi exposto ao vírus (OMS, 2020). Essa medida preventiva busca o distanciamento físico entre as pessoas para que o vírus não se dissemine, contudo, não impediu a convivência social entre as pessoas, inclusive entre aquelas que estão distantes, uma vez que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) disponíveis permitiram o contato (LUDOVICO et al., 2020).

As tecnologias consistem em processos e produtos, como equipamentos, ferramentas e recursos, que o ser humano desenvolveu ao longo do tempo para facilitar sua vida cotidiana. Dentre toda a diversidade de tecnologias, as Tecnologias de Informação e Comunicação foram desenvolvidas tendo como matéria-prima a informação. Assim, para que a comunicação desta pudesse ser utilizada em diferentes espaços e tempos, foram criados diferentes produtos, como jornais impressos, livros, revistas, cinema, telejornais e rádio, utilizando as linguagens orais ou escritas (KENSKI, 2012).

Há também tecnologias de informação que utilizam da linguagem digital, as TDIC. Tal linguagem aborda aspectos da oralidade e escrita, em um contexto descontínuo, dinâmico e veloz. Isso se dá através dos hipertextos, que são conjuntos de documentos interligados e que abordam diferentes informações de um determinado tema e permitem que usuários “naveguem” nas informações da forma que achar mais conveniente. Além disso, é possível que tais informações se apresentem em diferentes mídias, como áudios, vídeos e/ou imagens. (KENSKI, 2012).

²Informações referentes à data de 04 de outubro de 2021.

A convergência das tecnologias de informação e comunicação para a configuração de uma nova tecnologia, a digital, provocou mudanças radicais. Por meio das tecnologias digitais é possível representar e processar qualquer tipo de informação. Nos ambientes digitais reúnem-se a computação (a informática e suas aplicações), as comunicações (transmissão e recepção de dados, imagens, sons, etc.) e os mais diversos tipos, formas e suportes em que estão disponíveis os conteúdos (livros, filmes, fotos, músicas e textos). É possível articular telefones celulares, computadores, televisores, satélites, e por eles, fazer circular as mais diferenciadas formas de informação. Também é possível a comunicação em tempo real, ou seja, a comunicação simultânea, entre pessoas que estejam distantes, em outras cidades, em outros países ou mesmo viajando no espaço. (KENSKI, 2012, p. 33)

A TDIC permite, através de seus processos e produtos digitais, uma interação com as informações e comunicações diferente daquela proporcionada pelas Tecnologias de Informação e Comunicação. A organização, a forma de apresentação e as possibilidades de interação com a informação são diferentes, pois as tecnologias digitais permitem maior atuação de quem as usa. Além de possibilitar a comunicação entre as pessoas que estão em espaço e tempo distintos, característica que torna as TDIC tão importantes no momento de distanciamento físico que a pandemia do novo coronavírus trouxe.

Essa necessidade de realização do distanciamento físico impactou vários setores da sociedade, como a escola. Esta instituição é um dos espaços em que há maior interação e rotatividade de pessoas com diversas faixas etárias, o que a torna um espaço muito propício para a disseminação do novo coronavírus (ARRUDA, 2020). Assim, após a declaração da pandemia pela OMS, o espaço escolar foi um dos primeiros a ser fechado, visando à redução das chances de a comunidade escolar se contaminar ou ainda se tornar vetor para a família e comunidade externa (MUÑOZ, 2020).

Frente a essa situação de distanciamento e fechamento das escolas, o Ministério da Educação brasileiro apresentou, através da Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020, a possibilidade de substituição do ensino presencial pelo não presencial, via meios de TDIC, sendo responsabilidade exclusiva das instituições a organização e disponibilização deste ensino (BRASIL, 2020a). Além disso, houve a promulgação da Medida Provisória Nº 934, de 1º de abril de 2020, que afirma não ser obrigatório o cumprimento de 200 dias letivos, porém mantendo a carga horária mínima em cada nível educacional (BRASIL, 2020b).

Para orientar esse ensino excepcional, o Conselho Nacional de Educação apresentou o Parecer CNE/CP Nº: 5/2020, que destaca três formas de cumprir a carga horária mínima:

a reposição da carga horária de forma presencial ao fim do período de emergência; a realização de atividades pedagógicas não presenciais (mediadas ou não por tecnologias digitais de informação e comunicação) enquanto persistirem restrições sanitárias para presença de estudantes nos ambientes escolares, garantindo ainda os demais dias letivos mínimos anuais/semestrais previstos no decurso;

e a ampliação da carga horária diária com a realização de atividades pedagógicas não presenciais (mediadas ou não por tecnologias digitais de informação e comunicação) concomitante ao período das aulas presenciais, quando do retorno às atividades. (BRASIL, 2020c, p. 6) (grifos nossos).

Dessa forma, o Conselho Nacional de Educação apresentou uma possibilidade para o desenvolvimento da educação durante o distanciamento físico e duas formas de cumprir a carga horária mínima quando o distanciamento for suspenso e a for realizada a reabertura das escolas. É interessante ressaltar que esse parecer foi homologado em abril de 2020, quando não se tinha dimensão da duração da pandemia do novo coronavírus. Assim, a opção de atividades não presenciais proposta no parecer se mostrou mais viável frente ao longo período em que as escolas ficaram fechadas.

O Parecer CNE/CP N° 5/2020 define como atividades não presenciais aquelas realizadas por profissionais da educação junto aos estudantes quando não é possível a presença física na escola. Sendo que essas atividades podem ser mediadas ou não pelas TDIC, de acordo com cada realidade da comunidade escolar (BRASIL, 2020c).

Assim sendo, as atividades pedagógicas não presenciais podem acontecer por meios digitais (videoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem, redes sociais, correio eletrônico, blogs, entre outros); por meio de programas de televisão ou rádio; pela adoção de material didático impresso com orientações pedagógicas distribuído aos alunos e seus pais ou responsáveis; e pela orientação de leituras, projetos, pesquisas, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos. (BRASIL, 2020c, p. 8-9) (grifos nossos).

Dessa forma, as atividades não presenciais variam em um contínuo onde um extremo é o uso exclusivo de TDIC, como *smartphone* com acesso à internet, e o outro extremo é o uso exclusivo de materiais impressos com orientações, como apostilas escolares. O que mostra uma diversidade na forma com que cada escola ou rede de ensino pode implementar esse ensino em caráter excepcional.

Há ainda no Parecer CNE/CP N° 5/2020 (BRASIL, 2020c) orientações específicas para cada etapa, fase ou modalidade da educação básica, como para a segunda fase do Ensino Fundamental. Neste contexto, é entendido que estudantes já apresentam maior autonomia na execução das atividades, sendo necessário o acompanhamento de adultos apenas como uma orientação de planejamento e organização do estudo. Além disso, são apresentadas algumas sugestões de atividades que podem ser desenvolvidas:

elaboração de sequências didáticas construídas em consonância com as habilidades e competências preconizadas por cada área de conhecimento na BNCC; utilização, quando possível, de horários de TV aberta com programas educativos para adolescentes e jovens; distribuição de vídeos educativos, de curta duração, por meio de plataformas digitais, mas sem a necessidade de conexão simultânea, seguidos de atividades a serem realizadas com a supervisão dos pais; realização de atividades on-

line síncronas de acordo com a disponibilidade tecnológica; oferta de atividades on-line assíncronas de acordo com a disponibilidade tecnológica; estudos dirigidos, pesquisas, projetos, entrevistas, experiências, simulações e outros; realização de testes on-line ou por meio de material impresso, entregues ao final do período de suspensão das aulas; e utilização de mídias sociais de longo alcance (WhatsApp, Facebook, Instagram etc.) para estimular e orientar os estudos, desde que observadas as idades mínimas para o uso de cada uma dessas redes sociais. (BRASIL, 2020c, p. 12).

A sugestão de realização de SD focando nas habilidades e competências da BNCC e os testes ao final do período reforçam a ideia que o Estado tem de cumprir as metas presentes no currículo, mesmo em uma situação em que o processo de ensino e aprendizagem está fragilizado. Ademais, as outras sugestões são genéricas, identificando os meios que podem ser utilizados, com ênfase nas TDIC quando adequada aos recursos da realidade local.

Quanto à Educação Especial, entendida como uma modalidade de ensino transversal a todas etapas de educação, é orientado que a acessibilidade seja garantida em todos os meios utilizados para a realização das atividades não presenciais. Também é enfatizado que o AEE deve continuar ocorrendo na forma de orientação aos docentes regentes para adaptações curriculares e apoio aos familiares, além de auxiliar na elaboração de planos de ensino individualizados. Caso a escola seja da rede privada, essa modalidade deve ser ofertada por profissionais responsáveis em cada escola (BRASIL, 2020c).

Essas atividades não presenciais legitimadas e sugeridas pelo governo brasileiro compõem o Ensino Remoto Emergencial (ERE), termo que será utilizado neste trabalho para se referir à situação excepcional vivenciada. O ERE corresponde ao modo alternativo utilizado para dar continuidade ao processo educacional devido às circunstâncias de uma crise. Esse ensino consiste no uso de soluções remotas, ou seja, à distância, que substitui a educação que seria realizada presencialmente, sendo que apresenta caráter temporário com duração até a crise acabar ou a emergência diminuir (HODGES et al., 2020).

É importante esclarecer que o ERE não consiste em uma Educação à Distância, pois apresentam características que os diferenciam. Esta educação é definida pelo Decreto Nº 9.057, de 25 de maio de 2017, como

[...] modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (BRASIL, 2017b, artigo 1º). (grifo nosso)

Educação à Distância é uma modalidade que possibilita a realização dos processos de ensino e aprendizagem quando seus atores estão distantes, tanto no espaço quanto no tempo.

Contudo, para se configurar como tal é preciso preparação, planejamento e acompanhamento dos serviços oferecidos. Dessa forma, a Educação à Distância não consiste apenas em uma transposição do presencial para o remoto de forma emergencial e sem preparação das partes envolvidas. Por isso, a adoção da terminologia ERE se mostra mais adequada à realidade imposta pela pandemia do novo coronavírus.

A possibilidade de realizar o ERE foi legitimada pelo o governo federal brasileiro, contudo, as orientações são genéricas e deixam a cargo dos estados e municípios o planejamento, organização e realização deste ensino. Segundo o Parecer CNE/CP Nº 5/2020 (BRASIL, 2020c), os Conselhos de Educação estaduais e municipais desenvolveram suas próprias resoluções e/ou pareceres para organizar o ERE. Assim, no Brasil, será identificada uma grande diversidade de formas de implementação deste ensino, de acordo com as decisões estaduais e municipais, assim como das redes privadas.

O Centro de Inovação para Educação Brasileira (2020) publicou em abril uma pesquisa sobre como 3.032 Secretarias de Educação, tanto estaduais quanto municipais, estavam desenvolvendo o ERE. Através de um questionário on-line, foi identificado que a maioria das secretarias emitiu normativas legais para o fechamento das escolas, sendo realizada suspensão das aulas, adiantamento das férias/recesso ou atividades para o cumprimento da carga horária letiva. Para a garantia do ERE, as Secretarias Estaduais de Educação utilizam plataformas on-line, vídeo-aulas gravadas e materiais digitais disponibilizados em redes sociais. Já as Secretarias Municipais de Educação, em sua maioria, não haviam adotado nenhuma medida para garantir o ERE.

Nessa diversidade de formas de implementar o ERE, encontram-se redes de ensino que paralisaram suas atividades durante um determinado tempo para organizar a nova forma de ensino e outras que paralisaram por tempo indeterminado. Ainda, as formas de ERE variam em um contínuo de uso exclusivo de internet, canais de televisão e/ou rádio, até exclusivamente materiais impressos, além da possibilidade de combinação dessas vias (MUÑOZ, 2020; SILVA, 2020). Em um contexto amplo, a maioria dos países da América Latina optou por desenvolver programas a serem realizados em casa através de tecnologias, redes de comunicação e conectividade, sendo disponibilizados materiais impressos para localidades em que a conectividade não é uma possibilidade (VALDIVIESO, 2020).

Essas múltiplas formas que o ERE pode apresentar se dá pelas diversas possibilidades de acesso aos diferentes meios para tal ensino, como a TDIC. O Brasil é um país com grande diversidade sociocultural e imensa desigualdade econômica, dessa forma, é ilusório acreditar que todos estudantes brasileiros têm acesso às mesmas condições e recursos. As regiões

brasileiras apresentam grandes divergências que devem ser consideradas, como ausência de TDIC nas residências familiares ou escolares, a variação de conectividade em cada localidade, diferenças de acessibilidade entre as zonas urbanas e rurais, assimetria de recursos materiais e imateriais entre escolas públicas e privadas (MUÑOZ, 2020).

É importante destacar que as dificuldades de acesso às TDIC, por exemplo, não são facilmente resolvidas com a utilização de materiais impressos. Isso foi apontado, por exemplo, pela pesquisa de Nozu e Kassar (2020, p. 1), que analisou “como educadores de escolas localizadas em regiões ribeirinhas do Pantanal Sul-mato-grossense – as Escolas das Águas – organizam-se para a manutenção da escolarização, no período da pandemia gerada pela COVID-19”. Para tanto, realizaram entrevistas com profissionais que atuam nas Escolas das Águas, sendo estas unidades da rede municipal de Corumbá situadas nas regiões do pantanal de difícil acesso e sujeitas aos fluxos do rio Paraguai. Foi identificada a impossibilidade de utilizar meios digitais para a execução devido à falta de conectividade e, mesmo com a produção de materiais impressos pelos profissionais dessas escolas, a entrega destes se mostrou um grande empecilho por causa das longas distâncias entre os espaços, como escola e residência de estudantes. Contudo, os pesquisadores ressaltam que o rádio, que é de ampla difusão nessas localidades, não foi pensado como uma alternativa possível.

Além do acesso a TDIC ou a qualquer outro material produzido pelas escolas, há as dificuldades enfrentadas pelas condições familiares, uma vez que o processo de escolarização se deslocou da escola para a casa dos estudantes. Para que o ERE ocorra, é preciso que as residências familiares tenham espaços adequados para a realização das atividades e uma pessoa adulta para acompanhar os estudos, principalmente com as crianças. Essas condições são inexistentes em algumas realidades brasileiras, pois há residências com poucos cômodos e muitos familiares morando juntos, as pessoas adultas não podem auxiliar no ensino devido ao pouco nível instrucional, acúmulo de tarefas domésticas ou trabalho, além de existência de violência doméstica e infantil em muitas casas. Dessa forma, o ERE se mostra desfavorável para alguns estudantes (FERREIRA; BARBOSA, 2020).

No contexto de profunda desigualdade presente no Brasil, é evidente que o ERE não atingirá todos estudantes de forma igualitária, no sentido de proporcionar aprendizagem e sem causar prejuízo no desenvolvimento. A educação escolar durante a pandemia do novo coronavírus, portanto, será mais efetiva para estudantes que se encontram em classes sociais mais favorecidas, que possuem recursos financeiros e pessoais para acompanhar o ERE proposto (MAGALHÃES, 2020; OLIVEIRA; SOUZA, 2020).

Essa desigualdade é evidenciada em relação às condições de desenvolvimento do ERE pelas escolas privadas, que, em poucas semanas, foram capazes de se organizar e propor aulas com a utilização de TDIC (SAMPAIO, 2020). Isso se deu, provavelmente, por seus estudantes, em geral, apresentarem maior poder aquisitivo, dessa forma, dispõem de TDIC, como *tablet*, celulares e computadores com acesso à internet (OLIVEIRA, 2020), assim como facilidade na utilização de tais recursos (LUDOVICO et. al, 2020).

Além do suporte interno, as escolas privadas contam, muitas vezes, com os Sistemas Apostilados de Ensino que assumiram a posição de produção das aulas a serem transmitidas pelos meios digitais. A pesquisa de Ludovico e colaboradores (2020, p. 58), que buscou “narrar e compreender alguns desafios que estão postos à educação formal frente a este cenário, por meio do relato de nove docentes, dos estados do Paraná e do Rio Grande do Sul”, indica que docentes das escolas privadas adotaram as produções disponibilizadas pelos Sistemas. Contudo, foi houve um descontentamento de familiares com as vídeoaulas produzidas, sendo adotado pelas escolas aulas síncronas com curta duração, no mesmo horário que seriam as presenciais.

A desigualdade de acesso evidenciada, principalmente entre as escolas públicas e as privadas, é um dos problemas para o desenvolvimento do ERE. Outra dificuldade enfrentada consiste na formação docente para o uso e trabalho com as TDIC (FERREIRA; BARBOSA, 2020; SANTOS, 2020). Mesmo que essas tecnologias estejam disponíveis para o consumo no mundo moderno, poucas vezes as TDIC se fizeram presentes no cotidiano escolar, sendo que a mudança repentina para o ERE cobrou aprendizagem e domínio rápido dessas tecnologias por parte de docentes (SANTOS, 2020).

Suspeita-se que a falta de familiaridade com todas as ferramentas digitais disponíveis significava que muitos docentes tentaram replicar, sem êxito, as suas estratégias de ensino presenciais, sem considerar os desafios e oportunidades distintos criados pelo ensino online. (SANTOS, 2020, p. 4).

Dessa forma, o pouco domínio das tecnologias escolhidas para serem utilizadas no ERE pode ser um problema quando docentes tentam reproduzir as mesmas formas de ensinar presencialmente no contexto remoto. Rodriguez e colaboradores (2020) afirmam que em algumas situações houve adaptação de todo o ensino para a condição remota, em contrapartida, outras situações mantiveram o modelo de ensino tradicional, focado no cumprimento dos conteúdos presentes na programação dos livros didáticos. Os

[...] computadores e a internet não são remédios instantâneos para currículos mais ou menos obsoletos, nem tão pouco camuflagens para as tradicionais instruções didáticas. A ênfase não está na tecnologia, sendo que esta atua como um

ambiente promotor de redes de aprendizagem e conhecimento. O foco precisa estar nas condições que afetam a apropriação tecnológica, importando consigo um significativo incremento do sentido e da qualidade na educação. (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 6)

A tecnologia apresenta diversas possibilidades para a educação escolar, desde que sejam consideradas suas especificidades de utilização e as potencialidades de aprendizagem, como a gamificação, indicada por Fardo (2013), ou sala de aula invertida, explicitada por Valente (2014). Assim, não se deve entender a tecnologia como uma ferramenta que permite a transposição do ensino tradicional presencial para o remoto, ou seja, a configuração do ensino segue a exposição dos conteúdos por docente e recepção e reprodução por estudantes. Porém, é a concepção de tecnologia que foi adotada no desenvolver do ERE.

O estudo de Santana e Sales (2020, p. 78) objetivou “analisar práticas pedagógicas formais da Educação Básica no sistema público frente ao contexto pandêmico”, através dos dados disponibilizados em decretos e portarias publicadas pelos governos estaduais e as Secretarias de Educação dos estados do Amazonas, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Os resultados mostraram que as práticas são orientadas a terem como objetivo principal a transmissão dos conteúdos de ensino previstos nos currículos escolares.

A pesquisa de Bezerra, Veloso e Ribeiro (2021, p. 8) reforça esses resultados, ao objetivar “identificar desafios, limites e possibilidades vivenciadas por professores em virtude do ensino remoto e dar voz a essas experiências”, aplicou um questionário com 12 docentes da primeira fase do Ensino Fundamental de escolas públicas de um município do Ceará. Os resultados mostraram que docentes estão seguindo o planejamento curricular que a Secretaria de Educação desenvolveu, buscando adaptar as atividades sobre os conteúdos previstos para serem realizadas com o menor apoio possível. Além disso, identificaram que há docentes enfatizando apenas o ensino de conteúdos que são cobrados nas avaliações externas.

O ERE tem se mostrado uma transposição do ensino tradicional que ocorria de forma presencial na escola e agora ocorre em casa com o auxílio de TDIC. Outro ponto que é de suma importância nesse contexto é a avaliação. Oliveira e Souza (2020) afirmam ser essencial um cuidado redobrado com a avaliação, uma vez que no ensino tradicional ela se dá através das provas, que determinam se estudantes aprenderam ou não, conseqüentemente, se foram aprovados ou não. Situação muito delicada em um contexto de ERE.

É possível observar que a passagem para o ERE não se deu da melhor forma possível, uma vez que foi realizada de forma urgente, sem que houvesse tempo para a formação e desenvolvimento de formas de ensino mais adequada para cada etapa da educação. As decisões urgentes e repentinas impediram um

planejamento adequado de sequências didáticas coerentes com tal realidade, no que diz respeito à instrumentalização e à formação docente para o uso de outras ferramentas ou, ainda, em relação ao oferecimento de suporte técnico, de equipamentos e de infraestrutura operacional aos alunos e aos seus familiares. (FERREIRA; BARBOSA, 2020, p. 2-3). (grifos nossos).

A educação não pôde parar, mesmo com a suspensão da presença física no espaço escolar, assim, várias medidas rápidas e emergenciais foram tomadas. Como o excerto mostra, essas decisões não ficaram livres de problemas, uma vez que ministrar aula de forma remota não se desenvolve da mesma maneira que presencial, ainda há problemas de formação docente frente a essa nova forma de ensinar imposta e de infraestrutura tanto para os profissionais da educação quanto para os estudantes e familiares.

Para além da formação docente frente ao uso de TDIC e suas implicações na permanência do ensino tradicional, docentes estão vivendo uma situação de extrapolação da carga horária para a qual foram contratados. Muitas vezes, se encontram trabalhando os três turnos do dia para conseguir suprir todas as demandas, como orientar e responder às dúvidas de estudantes, planejar, corrigir e devolver as atividades, assim como produzir relatórios e outros trabalhos burocráticos. Toda essa situação está levando docentes a uma condição de exaustão (SARAIVA; TRAVERSINI; LOCKMANN, 2020).

As dificuldades enfrentadas na adequação das formas de ensinar no ERE não se limitam a “só” uma mudança de meios: do presencial para o remoto. Toda forma de se relacionar se altera, os processos de ensino e aprendizagem são modificados com a ausência física de seus atores, “os tipos de problemas enfrentados, os atravessamentos e os distratores são outros. Boa parte da subjetividade dilui-se pelo filtro das telas e dos microfones” (FERREIRA; BARBOSA, 2020, p. 7).

A educação escolar, de forma geral, enfrentou muitos obstáculos e dificuldades para continuar se fazendo presente na vida de estudantes. Dentro disso, cabe questionar se e como as barreiras foram superadas frente a estudantes que historicamente foram marginalizados na educação escolar. A questão do acesso às TDIC ou materiais impressos, por exemplo, segue deixando à margem da escolarização pessoas de baixa renda. Assim, é necessário entender também o lugar no ERE de estudantes que apresentam outras barreiras, como dificuldades de compreensão, necessidade de currículo adaptado, mediação por outras pessoas, inclusive intérpretes. Como questionam Ferreira e Barbosa (2020, p. 9): “Estarão os recursos, os materiais, as professoras e os responsáveis preparados para atender às necessidades educacionais desses estudantes por meio de ensino remoto?”.

A pesquisa de Shimazaki, Menegassi e Fellini (2020) buscou conhecer como ocorreu o ERE para estudantes surdos em tempo de pandemia. Para isso, foram realizadas entrevistas e questionários com docentes e estudantes de uma escola de educação bilíngue no estado do Paraná. Os resultados obtidos mostraram algumas dificuldades relatadas por docentes participantes como a exclusão de alguns estudantes do ERE devido à questão econômica, linguística ou de auxílio da família, compreensão das atividades e acesso ao material produzido pela escola. Já estudantes participantes afirmaram algumas vantagens como flexibilização do horário e autonomia, assim como a desvantagem na ausência de interação social, o que dificulta a aprendizagem.

Também há a pesquisa de Souza e Dainez (2020, p. 11) que analisou as condições de realização do ERE direcionadas a um estudante com Transtorno do Espectro do Autismo, matriculado no 4º ano do Ensino Fundamental. Para tanto, a pesquisa partiu de um relato e discussões em um grupo de pesquisa de uma participante, graduanda em pedagogia e familiar deste estudante. Os resultados mostraram que ele ocupa seu lugar como participante da escola regular e exige seu espaço de estudo e interação sociocultural. Mesmo com as dificuldades impostas pelo ERE, foi evidenciado que este ensino permite a “presença da escola na vida dos alunos, mantém a memória da vivência presencial nesse espaço, atualizando as relações já estabelecidas”.

O relato de experiência de Abreu (2020) buscou tratar dos desafios educacionais encontrados por docentes, estudantes PAEE e familiares no que tange ao acesso às questões curriculares, devido à educação on-line. Para tanto, a autora relatou seu trabalho realizado no primeiro trimestre de 2020, como docente do AEE de uma SRM em uma escola pública estadual do Rio de Janeiro. A docente afirmou que estudantes matriculados em tal sala não estão acessando a plataforma escolhida pela Secretaria Estadual de Educação por falta de equipamentos e internet, alguns também não conseguiram receber as atividades impressas por residirem em área de risco. A autora buscou entrar em contato via aplicativo de mensagens com familiares de seus estudantes e adequar as formas de acesso quando possível, como adaptar as atividades, realizar o envio diretamente para cada estudante e auxiliar familiares. Entretanto, essas medidas não foram suficientes para alcançar todos estudantes.

A inclusão escolar de estudantes PAEE se mostra muito desafiadora no contexto do ERE, pois, assim como demais estudantes, existem dificuldades no acesso à TDIC e aos materiais (quando) produzidos pelas escolas, no contexto familiar frente às necessidades de apoio materiais e pessoais. Magalhães (2020) enfatiza que as condições enfrentadas por

estudantes PAEE podem ser ainda mais difíceis, pois muitas vezes a escola se mostra o único local de atividade social que pode proporcionar aprendizagem e desenvolvimento.

Assim, sendo a condição que se impõe no momento, precisamos adaptá-la da melhor forma possível para os alunos com deficiência. O processo da apropriação da aprendizagem é subjetivo. Os sujeitos vão responder de maneira diferenciada àquilo que foi ensinado, a partir de seus objetivos e desejos. Certamente, o contato virtual não é ideal para a aprendizagem dos sujeitos com deficiência, como entendemos não ser ideal para todos os alunos. Algumas aprendizagens podem não acontecer, mas não significa que outras não possam emergir. [...] As interações socioafetivas que estabelecemos com nossos alunos com deficiência são imprescindíveis para o seu desenvolvimento e, pontualmente devem ser feitas de maneira virtual para manter de alguma forma o engajamento dos alunos nas relações afetivas e de aprendizagem que se estabeleceram durante o convívio presencial. (SILVA; BINS; ROZEK, 2020, p. 133).

O desenvolvimento do ERE precisa levar em consideração as especificidades próprias de cada estudante, seu contexto familiar e material, inclusive daqueles com deficiência. Neste contexto tão atípico de pandemia, a busca por manter o contato entre a escola e estudantes é constante, mas isso não significa que vai ser suficiente para que as aprendizagens planejadas no contexto do ensino presencial consigam se realizar. Por isso, é essencial que as esferas governamentais, as instituições escolares e docentes busquem alcançar cada estudante e proporcionar interação e aprendizagens.

Dentre tais docentes têm-se aqueles que desenvolvem o EC e que devem mediar as especificidades da área Ciências da Natureza e o ERE. Borba e colaboradores (2020) realizaram uma pesquisa para compreender as práticas de ensino de Ciências e Biologia desenvolvidas por docentes durante o distanciamento físico. Para tanto, foi disponibilizado um questionário on-line para docentes participantes da Regional 2, que engloba Rio de Janeiro e Espírito Santo, da Associação Brasileira do Ensino de Biologia e seus contatos, sendo obtido um total de 187 respostas. Os resultados mostram que as atividades mais desenvolvidas são lista de exercícios ou estudos dirigidos e vídeos do YouTube, sendo utilizado como meio ambientes virtuais de aprendizagem. Além disso, são relatadas dificuldades quanto à conexão com a internet tanto de docentes quanto de estudantes, desconhecimento de como desenvolver o EC de forma remota e sobrecarga de trabalho docente.

Na mesma direção, Barbosa, Ferreira e Kato (2020) aplicaram o questionário do estudo anterior na Regional 4 da Associação Brasileira do Ensino de Biologia, que engloba Minas Gerais, Goiás, Tocantins e Distrito Federal, e obtiveram 314 respondentes. Os resultados se assemelham quanto às atividades desenvolvidas, sendo utilizado como meio, principalmente, o aplicativo de mensagens WhatsApp. Há queixas quanto à formação para

produzir e desenvolver aulas de forma remota, assim como no uso de TDIC. Os dados mostraram que a maioria acredita que o contexto da pandemia demanda mudanças frente ao currículo proposto pela BNCC, com ênfase em relacionar os conhecimentos com o cotidiano de cada estudante. Entretanto, 87 docentes afirmam que não é necessário realizar mudanças, pois a BNCC contempla todas as necessidades discentes nesse momento.

Aplicando um questionário com três docentes da disciplina de Ciências, Kraemer, Forigo e Krul (2020) tiveram como objetivo entender como o EC acontece na segunda fase do Ensino Fundamental e compreender as principais metodologias utilizadas, bem com as dificuldades enfrentadas no ensino. Foi identificado que a TDIC é a alternativa mais adotada, sendo entregues materiais impressos para estudantes que não têm acesso. As atividades mais realizadas foram: aulas síncronas, exercícios de fixação ou estudos dirigidos, pesquisas e vídeos.

Os estudos apresentados acerca do ERE mostram que docentes, de forma geral e especificamente de Ciências, enfrentam grandes dificuldades para o desenvolvimento da prática educativa no contexto remoto, como ausência de formação para o uso de TDIC. Isso pode gerar uma tentativa de reproduzir o ensino presencial no contexto remoto, buscando desenvolver o currículo escolar que foi previsto utilizando de tecnologias digitais para enviar e receber as atividades, assim como interagir através de aplicativos de mensagens ou de videoconferência. Essa situação fragiliza ainda mais a educação escolar, que é historicamente permeada por exclusão e evasão de estudantes que não se enquadram no ensino proposto, como as pessoas PAEE.

4 MÉTODO

4.1 Fundamentação metodológica

A presente pesquisa apresenta o delineamento de estudo de caso qualitativo, que é utilizado, dentre outras situações, quando o objetivo da pesquisa visa entender de forma contextualizada o processo de desenvolvimento do caso. Esse delineamento se constitui em uma intensa descrição e análise de uma única entidade, fenômeno ou unidade social. O caso a ser estudado pode ser uma pessoa, como estudante ou docente; um programa, como plano de ensino; um grupo, como classe ou escola; uma política específica, entre outros. Esse delineamento é caracterizado como particularista, tendo o foco em um caso particular; descritivo, apresentando um produto final com rica e densa descrição sobre o caso; e heurístico, uma vez que busca aumentar o entendimento sobre o caso. Para tanto, é necessário realizar uma intensa coleta de dados, utilizando-se três formas, a saber: análise documental, observação e entrevista (MERRIAN, 1998).

A análise documental consiste na busca de dados presentes em documentos, sendo este um termo guarda-chuva para abranger materiais escritos, visuais e físicos. Sendo necessário estar atento ao escolher, dentre essas diversas possibilidades, os documentos adequados para responder aos objetivos da pesquisa (MERRIAN, 1998).

A observação é entendida como olhar atento e sistemático para um fenômeno de interesse. Essa forma de coletar dados é importante, pois permite a observação do fenômeno de forma contextualizada. Alguns elementos que devem estar presentes nas observações são: o local físico, os participantes, as atividades realizadas, as interações, as conversas ocorridas e o comportamento de quem observa. É importante ressaltar que há um contínuo de observação que tem como um extremo a observação participante, quando quem pesquisa atua interagindo constantemente no fenômeno a ser estudado; e no outro uma completa observação, quando quem pesquisa não faz parte do grupo pesquisado e evita sua participação nas atividades do mesmo (MERRIAN, 1998).

Os dados obtidos através da observação podem ser registrados de forma escrita em diários de campo (GIL, 2008). O diário pode ser considerado um documento produzido por alguém de forma regular, ou seja, com escritas constantes durante um determinado período; pessoal e contemporânea, isto é, o registro é feito no momento em que as situações ocorrem ou pouquíssimo tempo depois (ALASZEWSKI, 2006).

Devido ao início do distanciamento físico como medida de enfrentamento à pandemia do novo coronavírus, algumas fontes de dados demandaram uma adequação ao contexto. Assim, quando a entrevista se tornou inviável, os questionários se mostraram uma possibilidade. Estes são compostos por questões escritas enviadas para participantes da pesquisa, visando obter informações sobre a temática estudada, tendo como uma das vantagens a possibilidade de que cada pessoa responda no momento em que julgar mais adequado. As questões podem ser apresentadas de forma aberta, onde participantes expressam livremente suas respostas, e fechadas, quando há a oferta de respostas e participantes selecionam as que julgam mais adequadas (GIL, 2008).

Para realizar o estudo aprofundado do caso desta pesquisa, a prática educativa docente da disciplina de Ciências, foram utilizadas três fontes de dados: análise de documentos escritos e audiovisuais, observação não participante com registro em diário de campo e questionário, contendo tanto questões abertas quanto fechadas.

4.2 Participante

4.2.1 Procedimentos éticos

O projeto da presente pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, atendendo à Resolução Nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovado sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética 16770619.6.0000.5504 e número do Parecer 3.538.997 (ANEXO A).

As pessoas que participaram da pesquisa foram informadas quanto aos objetivos, método, riscos e benefícios da pesquisa, assim como receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, tendo uma via para a pesquisadora e outra para cada participante (APÊNDICE A).

4.2.2 Seleção e caracterização de participante

Em 2019, durante a elaboração do projeto para esta pesquisa, fez-se contato com a secretaria municipal de educação, de uma cidade do interior do estado de São Paulo, buscando identificar se havia estudantes com DI matriculados no segundo ciclo do Ensino Fundamental e a possibilidade de realizar a pesquisa. No ano de 2020, foi identificada uma escola dessa rede em que havia dois estudantes com DI, em seguida, foi conversado com seus respectivos

docentes de Ciências, que iniciaram esta pesquisa como participantes. Contudo, desistiram da participação devido à pandemia do COVID-19 e aos impactos que a mesma causou nas demandas de ensino e na coleta de dados da pesquisa.

Também no início de 2020, foi realizado um levantamento das escolas da rede privada de ensino do mesmo município e contatada a secretaria de cada uma para identificar se havia estudantes com DI matriculados no segundo ciclo do Ensino Fundamental. Após essa identificação, uma escola se mostrou disponível para a realização da pesquisa, sendo conversado com a docente de Ciências da estudante com DI matriculada.

Para selecionar possíveis participantes, foi utilizado o critério de inclusão: ministrar a disciplina de Ciências para, no mínimo, uma turma do segundo ciclo do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), tendo nesta um estudante matriculado, frequente e diagnosticado com DI. Já os critérios de exclusão foram: não ser docente da disciplina de Ciências (5º ao 9º ano); não ministrar a disciplina em, pelo menos, uma turma que tenha matriculado e frequente um estudante com DI.

Atendendo a esses critérios e às condições impostas pela pandemia do novo coronavírus para a continuidade da pesquisa, participou desta pesquisa uma docente de Ciências. As informações como nome na pesquisa (fictício, para manter o anonimato da participante), idade, gênero, formação e tempo de docência se encontram no Quadro 1.

Quadro 1. Caracterização da participante da pesquisa.

Nome	Idade	Gênero	Formação	Tempo de docência
Catarina	33 anos	Feminino	Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul	6 anos
			Mestrado em Biologia Animal pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	

Fonte: Elaboração própria.

A docente Catarina ministra a disciplina de Ciências para uma turma de 7º ano, que é composta por sete estudantes, sendo uma diagnosticada com DI. A escola que Catarina atua é da rede privada de ensino, adota um Sistema Apostilado de Ensino, oferta a Educação Infantil e o Ensino Fundamental (1º ao 9º ano) e está localizada em uma cidade do interior do estado de São Paulo.

4.3 Coleta de dados

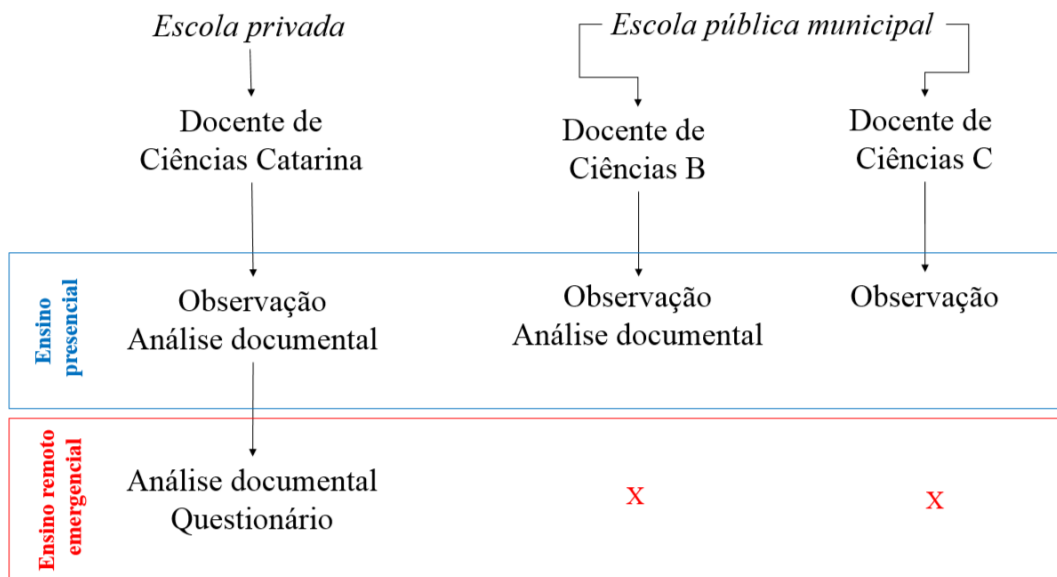
4.3.1 Instrumentos

- **Roteiro para observação das aulas de Ciências:** elaborado pela pesquisadora e contém um item de identificação do dia de observação; um item para identificar os conteúdos trabalhados; um item para identificar as atividades trabalhadas, assim como quem as realiza, onde, o tempo e se há diferenciação para estudante com DI; e um item sobre a avaliação para identificar se as atividades realizadas no dia são avaliativas, quando, quem e como ocorre a avaliação (APÊNDICE B).
- **Roteiro para análise do plano de ensino/aula:** elaborado pela pesquisadora e contém um item de identificação, para verificar para qual turma se direciona o plano, a quantidade de aulas, horários das mesmas e a distribuição das SD; e um item com os componentes da prática educativa, para identificar os objetivos, conteúdos, recursos e SD planejada (APÊNDICE C).
- **Roteiro para análise do material didático:** elaborado pela pesquisadora e contém um item de identificação, para verificar qual o material e as orientações que oferta aos docentes; e um item de descrição dos capítulos, para verificar os objetivos, conteúdos e itens que os compõem (APÊNDICE D).
- **Roteiro para análise de atividades impressas/on-line:** elaborado pela pesquisadora e contém um item de descrição das atividades, para identificar se há explicitação dos objetivos, os conteúdos abordados, o tipo e duração da atividade; e um item para identificar se há adaptação para estudante com DI, verificando as diferenças entre as atividades (APÊNDICE E).
- **Questionário para docente de Ciências:** elaborado pela pesquisadora e contém 40 questões, sendo dividido em três tópicos. O primeiro é de caracterização, para identificar a idade, gênero, formação e tempo de docência; o segundo aborda a prática educativa no ensino presencial, para identificar o processo de planejamento das aulas, os objetivos, conteúdos, materiais base, sequência de atividade e a avaliação; e o terceiro é sobre o ERE, para identificar as ações frente à impossibilidade de aula presencial (APÊNDICE F). Esse questionário foi avaliado por uma juíza externa à pesquisa, que é doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da UFSCar, buscando contribuir para adequação das questões, antes da coleta com a participante.

4.3.2 Procedimentos

A princípio, estava previsto no cronograma da pesquisa uma coleta de dados presencial e com duração de um bimestre em lócus por cada turma de Ciências ministrada por docente participante. Contudo, no mês de março de 2020 houve o fechamento das escolas, visando distanciamento físico para a prevenção da COVID-19, o que interrompeu a coleta de dados na forma presencial desta pesquisa. A Figura 1 apresenta um esquema de como se desenvolveu os procedimentos de coleta de dados.

Figura 1. Procedimentos de coleta de dados.



Fonte: Elaboração própria.

A primeira forma de coleta de dados foi a observação, tendo início em 03 de fevereiro com a docente Catarina e nos dias 17 de fevereiro e 06 de março com docentes B e C, respectivamente. A suspensão das observações ocorreu dia 17 de março de 2020. Para a realização das observações foi utilizado “Roteiro para observação das aulas de ciências”, sendo registrado em diário de campo. Concomitantemente, foi realizada a análise do material didático utilizado pela docente Catarina e do docente B, seguindo o “Roteiro de análise do material didático”. Assim como foi utilizado o “Roteiro para análise de atividades impressas/on-line”, para analisar as atividades entregues presencialmente pela docente Catarina. Neste momento da coleta de dados, docentes B e C desistiram de participar da pesquisa.

A continuidade da observação da prática educativa da docente Catarina no ERE não pôde ocorrer, uma vez que o contexto de ensino migrou da escola para a casa de cada estudante, o que gerou um desconforto e sentimento de invasão de privacidade. Assim, buscaram-se outras formas de coleta de dados para o melhor entendimento sobre a prática

educativa no ERE, como o uso do “Roteiro para análise do plano de ensino/aula” e do “Roteiro para análise de atividades impressas/on-line”, para a análise das atividades on-line enviadas pela docente para os estudantes realizarem em casa.

Também foi planejada a realização de entrevista, contudo não foi possível fazê-la, mesmo através de videoconferência com Catarina, devido à dificuldade em encontrar um horário disponível da docente. Dessa forma, foi necessária a produção de um questionário para ela, possibilitando que respondesse nos momentos livres que encontrasse (“Questionário para docente de Ciências”). Além disso, manteve-se contato com a docente via e-mail.

4.4 Organização e análise de dados

A presente pesquisa utilizou como técnica de análise de dados a Análise Textual Discursiva, voltada para a pesquisa qualitativa que busca compreender os fenômenos investigados a partir de uma análise rigorosa e criteriosa dos textos oriundos desses fenômenos. Essa forma de análise é composta por três etapas: a unitarização, a categorização e a elaboração do metatexto (MORAES, 2003).

A unitarização consiste na desconstrução dos textos destacando seus elementos constituintes, ou seja, fragmenta-se o texto buscando seus sentidos em suas menores partes, também chamadas de unidades de sentido, de significado ou de análise. Essas unidades são sempre definidas de acordo com o objetivo da pesquisa, assim, as unidades de análises dos textos ganham sentido a partir do foco da investigação. É necessário sempre ter conhecimento do contexto em que cada unidade de análise se encontra para a atribuição consistente dos sentidos (MORAES, 2003).

Após esta fragmentação, inicia-se o processo de categorização visando agrupar as unidades de análise semelhantes. Além de agrupar, é necessário nomear e definir as categorias conforme sua construção e reconstrução. As categorias podem ser definidas *a priori* quando já se conhece de antemão os grandes temas de análise, assim como podem emergir no processo de desconstrução do texto. É importante ressaltar que a mesma unidade de análise pode ser colocada em mais de uma categoria, uma vez que a unidade pode apresentar diversos sentidos de acordo com a leitura e interpretação da pessoa que realiza a pesquisa (MORAES, 2003). Nesta pesquisa, as categorias emergiram dos dados.

No primeiro momento da análise há a desconstrução do texto, fragmentando nos seus sentidos pormenores, em seguida há o momento de estabelecer relações entre as partes originando uma nova ordem e compreensão do texto, esses processos constroem a estrutura

básica do metatexto. O terceiro momento da análise é a construção deste metatexto, que busca apresentar a compreensão e teorização sobre os fenômenos investigados (MORAES, 2003).

Após a constituição e preparação do *corpus* desta pesquisa, foram realizadas leituras buscando identificar os temas recorrentes. Para tanto, destacaram-se os trechos dos textos com diferentes cores para indicar temas semelhantes. Esse primeiro momento gerou a identificação das unidades de sentido, como apresentado no Quadro 2. Em seguida, foi realizado um primeiro agrupamento das unidades semelhantes, gerando as categorias iniciais, como indicado no mesmo quadro.

Quadro 2. Análise de dados: categorias iniciais.

Unidades de sentido	Categorias iniciais
Intenções educacionais	Objetivos educacionais
Conteúdos de ensino	Conteúdos de ensino
Uso da apostila escolar	Recursos didáticos
Outros recursos didáticos	
Recursos adaptados	
Concepção de ensino e aprendizagem	Atividades de ensino
Atividades realizadas por estudantes	
Atividades realizadas pela docente	
Tipos de atividades	
Explicação individualizada	
Auxílio da estudante com DI por uma monitora	Atividades avaliativas
Verificação e correção das tarefas	
Trabalho para casa	
Prova	
Instrumentos avaliativos adaptados	

Fonte: Elaboração própria

As categorias iniciais indicavam os componentes da prática educativa desenvolvida pela docente Catarina. Posteriormente, foi identificado que algumas unidades de sentido dispostas nas diversas categorias iniciais poderiam ser agrupadas e formar uma nova categoria: “adaptações do ensino para estudante com DI”, como indicado no Quadro 3. Com esse novo agrupamento foram elaboradas as categorias intermediárias, que englobaram os componentes da prática educativa docente e as modificações que a docente realizava nessa prática frente a estudante com DI.

Quadro 3. Análise de dados: categorias intermediárias e categoria final.

Unidades de sentido	Categorias intermediárias	Categoria final
Intenções educacionais	Objetivos educacionais	Sequência didática
Conteúdos de ensino	Conteúdos de ensino	
Uso da apostila escolar	Recursos para o ensino	
Outros recursos didáticos		
Concepção de ensino e aprendizagem	Atividades de ensino	
Atividades realizadas por estudantes		
Atividades realizadas pela professora		
Tipos de atividades		
Uso do espaço escolar	Atividades avaliativas	
Verificação e correção das tarefas		
Trabalho para casa		
Prova	Adaptações do ensino para estudante com DI	
Explicação individualizada		
Recursos adaptados		
Instrumentos avaliativos adaptados		
Auxílio da estudante com DI por uma monitora		

Fonte: Elaboração própria

Partindo do entendimento de SD como um conjunto limitado e ordenado de atividades, realizadas por docentes e estudantes, que desenvolvem o ensino de determinados conteúdos, buscando alcançar certos objetivos educacionais, além de considerar a possibilidade de utilização de recursos didáticos para facilitar o ensino, as categorias intermediárias foram agrupadas em uma única categoria, como mostra o Quadro 3. Os componentes e o processo da prática educativa indicados como categorias intermediárias são parte integrantes do componente maior: SD.

A docente participante, Catarina, desenvolveu três SD ao longo do primeiro e segundo bimestre do ano letivo de 2020, período em que se desenvolveu a coleta de dados da presente pesquisa. Assim, a categoria “Sequência didática” engloba três SD desenvolvidas ao longo desse período: “Sequência didática 1” (SD1), desenvolvida no ensino presencial; “Sequência didática 2” (SD2), desenvolvida durante a transição entre os ensinos; e “Sequência didática 3” (SD3) exclusivamente no ERE.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados são apresentados em uma única categoria, denominada “Sequências didáticas”. Em seguida, são apresentadas três subcategorias que correspondem às SD acompanhadas durante o desenvolvimento da presente pesquisa. A subcategoria “Sequência didática 1” contempla a primeira SD que Catarina desenvolveu no início do ano letivo de 2020, primeiro bimestre, exclusivamente durante o ensino presencial. A subcategoria “Sequência didática 2” aborda a segunda SD que a docente desenvolveu, ainda no primeiro bimestre, e que corresponde ao momento de transição entre o ensino presencial e o ERE, uma vez que essa sequência foi atravessada pelo fechamento das escolas. Por fim, a subcategoria “Sequência didática 3” versa sobre a terceira SD desenvolvida exclusivamente durante o ERE, ao longo de todo o segundo bimestre.

5.1 Sequências didáticas

A SD é um componente importante da prática educativa docente, a qual possibilita a análise dessa prática social por englobar os processos que a compõe, como planejamento, execução e avaliação, assim como seus componentes como objetivos educacionais, conteúdos de ensino, recursos didáticos e atividades. A SD, nesta pesquisa, corresponde a um conjunto limitado e ordenado de atividades, realizadas por docentes e estudantes, que desenvolvem o ensino de determinados conteúdos, buscando alcançar certos objetivos educacionais. Nesta pesquisa, a prática educativa da docente Catarina foi analisada a partir de três SD distintas, desenvolvidas em diferentes tempos e espaços.

5.1.1 Sequência didática 1

A primeira subcategoria apresenta os dados acerca da SD1 desenvolvida pela docente Catarina, entre os dias 02 e 28 de fevereiro, que corresponde ao início do ano letivo de 2020. Esses dados foram coletados através da observação, análise de documentos produzidos pela docente, como plano de ensino e atividades impressas, e pelo Sistema Apostilado de Ensino, como a apostila escolar, além do questionário. Os resultados sobre a SD1 estão sistematizados no Quadro 4.

Quadro 4. Síntese da SD1

Tema	Objetivos educacionais	Conteúdos de ensino	Atividades	Recursos	Adaptações
Os seres vivos e o ambiente	Compreender noções iniciais de Ecologia. Reconhecer a importância dos seres vivos e dos fatores abióticos para a vida na Terra.	Biodiversidade, ecologia, ecossistema, comunidade, população, indivíduo, fatores abióticos e bióticos, habitat e nicho ecológico.	(1) Aula expositiva dialogada (adaptação com a pesquisadora) (2) Tarefa para casa (adaptação com a pesquisadora) (3) Visto na tarefa para casa (4) Correção da tarefa para casa (7) Trabalho de pesquisa para casa (12) Conversa sobre o trabalho de pesquisa para casa	Apostila escolar Lousa	Material adaptado com resumo de textos e exercícios da apostila Material adaptado com pedido de trabalho para casa Explicação individualizada do material Ajuda da monitora
Estratégias de sobrevivência	Relacionar as diferentes adaptações dos seres vivos com o ambiente.	Estratégias de sobrevivência de defesa, reprodução, alimentação e manutenção da temperatura.	(5) Aula expositiva dialogada (6) Escrita na lousa (8) Realização de exercícios		Material adaptado com resumo de textos e exercícios da apostila e escritos na lousa Explicação individualizada do material Ajuda da monitora
Relações ecológicas	Identificar relações entre seres vivos e compreender sua importância na manutenção do equilíbrio ecológico	Relações ecológicas harmônicas, como mutualismo, protocooperação, sociedade, colônia; e desarmônicas, como parasitismo (ectoparasita e endoparasitas), canibalismo, predatismo e competição.	(9) Aula expositiva dialogada (10) Tarefa para casa (11) Visto na tarefa para casa (13) Correção da tarefa para casa		Material adaptado com resumo de textos e exercícios da apostila Ajuda da monitora
-	-	-	(14) Revisão com a brincadeira “kiwi quente” (15) Aula de campo (16) Esclarecimento de dúvidas antes e depois da prova 1 (17) Prova 1 (18) Verificação da correção da prova 1 (19) Prova 2	Apostila escolar Bola Espaço escolar	Questão adaptada na brincadeira “kiwi quente” Ajuda da monitora

Fonte: elaboração própria.

O Quadro 4 apresenta uma síntese dos dados obtidos sobre a SD1 desenvolvida pela docente Catarina no início do primeiro bimestre. A sequência é dividida em três temas, sendo que cada um contempla certas intenções e um conjunto de conteúdos de ensino. Para o trabalho desses conteúdos, a docente desenvolveu as atividades que estão numeradas no quadro seguindo a ordem em que foram realizadas. Além disso, há algumas atividades ao final da SD1 que abordam os três temas anteriores e os avaliam. São destacados os recursos didáticos utilizados no desenvolver das atividades, assim como as modificações que a docente realizou em sua prática para atender à estudante com DI matriculada na turma.

Entendendo a SD como um conjunto limitado e ordenado de atividades, estas correspondem ao que foi realizado para, com e por estudantes. No Quadro 4, está indicado que na SD1 Catarina propôs um conjunto de atividades para trabalhar cada tema. Para o primeiro, “os seres vivos e o ambiente”, Catarina realizou aula expositiva dialogada, resolução e correção de exercícios e desenvolvimento de trabalho em casa. A primeira atividade foi uma aula expositiva dialogada, seguida por uma indicação de exercícios da apostila escolar para a realização em casa. Na aula seguinte a docente iniciou as atividades:

[...] verificando a apostila escolar de seus estudantes que continha a tarefa que pediu na aula anterior. Inclusive, ela verificou a tarefa da estudante com DI, Ana³, que realizou exercícios adaptados colados no caderno.

Catarina seguiu com a correção dos exercícios que indicou como tarefa de casa na aula anterior. Os conceitos dos exercícios eram: ecologia, biótico e abiótico; indivíduo, população, comunidade e ecossistema; habitate nicho ecológico. Catarina realizou a leitura dos exercícios e estudantes responderam, quando julgava necessário ela dava explicações. Ana estava sem a apostila, assim, quando havia imagens, Catarina mostrava para a estudante em sua carteira. (D1 - Diário de campo. 05/02/2020).

Durante o desenvolvimento do segundo tema, a docente retoma a temática “os seres vivos e o ambiente” em uma atividade de trabalho para casa.

A docente pediu aos estudantes para realizarem um trabalho em casa, abordando os conceitos de seres vivos em extinção, indivíduo, população, comunidade, ecossistema, habitat e nicho ecológico. O trabalho contém três partes: uma lista de exercícios para revisão dos conceitos trabalhados retirada da apostila escolar, um questionário baseado em um texto sobre ecologia e uma pesquisa sobre um ser vivo em extinção. Catarina escreveu na lousa as orientações do trabalho e enquanto demais estudantes copiavam, entregou uma folha com as orientações impressas para a estudante com DI (D2 - Diário de campo. 12/02/2020).

No dia combinado para a entrega do trabalho,

Catarina conferiu se o trabalho pedido estava completo. Em seguida, com exceção de Ana, cada estudante expôs as curiosidades que encontraram sobre os animais em

³Nome fictício dado à estudante com DI.

risco de extinção que escolheram para o trabalho. Catarina utilizou o globo presente no laboratório para mostrar onde cada animal ficava, além de acrescentar informações sobre os animais escolhidos (D4 - Diário de campo. 19/02/2020).

Para desenvolver o segundo tema, “estratégias de sobrevivência”, a docente trabalhou através de aula expositiva dialogada, escrita de resumo na lousa e realização de exercícios, como mostra os excertos abaixo.

Catarina iniciou uma aula expositiva dialogada introduzindo uma nova temática “estratégias de sobrevivência”, com ênfase nas estratégias de defesa, reprodução, alimentação e manutenção da temperatura.

Catarina questionou seus estudantes para introduzir os conceitos novos, buscando suas opiniões e relacionando com as definições de cada conteúdo. Enquanto explicava, eventualmente, a docente apontava no material adaptado colado no caderno de Ana onde estava a informação que está falando.

Após a explicação inicial, Catarina afirmou que a apostila estava incompleta, portanto, passaria o conteúdo na lousa para estudantes copiarem. Para Ana, a docente entregou uma folha impressa para colar no caderno e completar as informações na hora da explicação, dessa forma, não precisava copiar da lousa. (D1 - Diário de campo. 05/02/2020).

A docente finalizou o segundo tema, na aula seguinte, pedindo para que seus estudantes realizassem alguns exercícios presentes na apostila escolar e os corrigiu. E entregou um material impresso com texto e exercícios adaptados para a estudante com DI. Já para desenvolver o terceiro tema, “relações ecológicas”, a docente realizou aula expositiva dialogada, resolução individual e correção de exercícios.

Foi iniciada uma aula expositiva dialogada para o trabalho com os conceitos de relações ecológicas harmônicas e desarmônicas. Novamente, Catarina entregou um material adaptado sobre o conteúdo a ser explicado e que está na apostila escolar. A docente realizou a leitura de pequenos trechos da apostila para complementar sua explicação, indicando para estudantes destacarem tais trechos. Catarina explicou no resumo adaptado e indicou onde Ana deveria procurar na imagem o que estava apresentando.

Enquanto demais estudantes respondiam uma questão presente na apostila escolar, Catarina explicou o material adaptado para Ana, sendo que esta tinha que pintar de verde ou vermelho as relações ecológicas positivas e negativas, respectivamente. Em seguida, Catarina continuou sua exposição. Quando a docente apresentou uma figura que Ana não tinha em seu resumo, mostrou sua apostila para a estudante acompanhar a explicação. (D2 - Diário de campo. 12/02/2020).

[...] A docente fez uma breve revisão da aula passada na lousa, pedindo para estudantes colaborarem com o que lembravam. Durante a explicação, de forma geral, Catarina apontou os itens a que se referia no caderno de Ana e explicou individualmente o material adaptado. Em seguida, a docente deu continuidade à aula expositiva dialogada abordando os seguintes conceitos: mutualismo, protocooperação, sociedade, colônia, parasitismo (ectoparasita e endoparasitas), canibalismo, predatismo e competição. Catarina utilizou o próprio celular para apresentar uma foto de esponja do mar para estudantes e indicou a utilização de um aplicativo de realidade aumentada disponibilizada pelo Sistema Apostilado de Ensino. Catarina afirmou que ela e Ana utilizarão o aplicativo no recreio da próxima aula, pois, aparentemente, a estudante não tem acesso ao mesmo.

[...] A docente seguiu com a explicação dos conteúdos, utilizando a apostila escolar como apoio visual. Algumas imagens utilizadas no resumo da estudante com DI são diferentes da apostila escolar, assim, Catarina mostrava as imagens deste material

quando eram diferentes no momento em que explicava. Após a explicação, Catarina passou tarefa na apostila escolar e entregou uma folha separada para Ana fazer. (D3 - Diário de campo. 14/02/2020).

Na aula seguinte,

Catarina verificou a apostila escolar que continha a tarefa que ela pediu na aula anterior. Questionou se seus estudantes tiveram dificuldades ou dúvidas na execução da tarefa. Em seguida, a docente realizou a correção dos exercícios sobre relações ecológicas. A tarefa de Ana já estava corrigida, assim, Catarina deu outra folha com exercícios semelhantes para ela fazer enquanto corrigia os exercícios dos demais. A realização dos exercícios pela estudante foi feita com o apoio da monitora (D4 - Diário de campo. 19/02/2020).

Catarina deu continuidade à correção da tarefa. Primeiro a docente corrigiu a de Ana, perguntou cada item de um exercício e a resposta, a estudante explicou o que via na imagem e leu a resposta. Após Ana relatar que os exercícios eram difíceis, Catarina afirmou que se continuar exercitando ficaria fácil. Catarina mudou a correção para a tarefa dos demais, leu a pergunta e eles responderam. Em seguida corrigiu outro exercício de Ana, intercalando um exercício da estudante e um dos demais. Um dos exercícios foi igual para toda a turma. A docente procurou no celular algumas imagens de seres vivos que eram citados nos exercícios para mostrar para estudantes (D5 - Diário de campo. 21/02/2020).

Ao final da SD1, a docente propõe duas atividades de revisão, abordando todos os conteúdos trabalhados.

Catarina fez uma revisão dos conteúdos trabalhados até o momento através da brincadeira “Kiwi quente”, baseada na brincadeira “Batatinha quente”. Estudantes sentam em uma roda no chão, uma pessoa canta enquanto as outras passam o kiwi, quem ficar com o objeto na mão ao final da música tem que responder uma pergunta da apostila escolar (item “hora do estudo”). Catarina fez as perguntas, deu alternativas quando a questão apresentava e quem ficou com o kiwi na mão respondeu, tendo que explicar a resposta. Catarina modificou a questão da apostila escolar na vez de Ana, para ficar coerente com o que ela estudou (D5 - Diário de campo. 21/02/2020).

Na mesma aula, a docente realizou uma atividade de observação do espaço escolar:

Catarina entregou uma folha para a turma que deveria completar com o que fosse observado na área externa da escola, sendo necessário identificar: os indivíduos participantes, se era relação ecológica ou estratégia de sobrevivência, o tipo e descrever o que foi observado. Está indicado na folha que a atividade vale seis pontos para compor a nota (D5 - Diário de campo. 21/02/2020).

Os dados apresentados nos excertos do diário de campo, oriundos da observação, mostram que para desenvolver o ensino dos três temas propostos na SD1 a docente Catarina, de forma geral, realizou as atividades: aula expositiva dialogada com apoio da apostila escolar ou texto escrito na lousa e resolução individual e correção coletiva de exercícios da apostila escolar. Sendo desenvolvida essa ordem de atividades a cada introdução do novo tema. Além disso, após essa sequência de ensino dos três temas há duas atividades de revisão, uma

composta por resolução oral de exercícios da apostila escolar utilizando uma brincadeira e a outra observação do espaço escolar para identificar os conteúdos trabalhados.

Essas atividades foram planejadas no início do ano letivo de 2020 pela docente e estão expressas no plano de ensino, apresentado na Figura 2, que Catarina produziu para o primeiro semestre. A SD1 tem seu planejamento expresso no item “1. Terra e os seres vivos”, sendo que as atividades a serem desenvolvidas estão na coluna “Metodologia”.

Figura 2. Plano de ensino da SD1.

7º ano			
Volume 1 – 1º Bimestre			
Capítulo	Conteúdos	Habilidades	Metodologia (atividades e avaliações)
1.Terra e os seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos básicos de Ecologia • Os seres vivos e o ambiente • Estratégias de sobrevivência • Relações ecológicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender noções iniciais de Ecologia • Reconhecer a importância dos seres vivos e dos fatores abióticos para a vida na Terra. • Relacionar as diferentes adaptações dos seres vivos com o ambiente. • Identificar relações entre seres vivos e compreender sua importância na manutenção do equilíbrio ecológico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinâmica e jogo de fixação do conteúdo. • Aulas expositivas e dialogadas: apostila, quadrinhos, infográficos, caderno e quadro-negro. • Aulas interativas: realidade aumentada, mídias, filmes e documentários. • Aulas de campo: na própria escola • Discussões e reflexões, com o intuito de estimular novos conhecimentos • Relatórios e tarefas: fichas no caderno e atividades na apostila e livro de atividades. • Trabalho de pesquisa. • Avaliação escrita.

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

É possível observar, na Figura 2, que a docente planejou e executou as atividades: de aula expositiva dialogada com o auxílio da apostila escolar, caderno e lousa, sendo que quadrinhos e infográficos não foram utilizados; de jogos para fixação do conhecimento ao final da SD1, utilizando a apostila escolar como base; de aula de campo no espaço escolar externo à sala de aula. Quanto às aulas interativas, como o uso do aplicativo de realidade aumentada produzido e disponibilizado pelo Sistema Apostilado de Ensino, a docente sugeriu que estudantes utilizassem em casa, já as mídias, filmes e documentários não foram contemplados.

O planejamento de Catarina (Figura 2) indica atividades genéricas que poderia desenvolver, sendo que algumas foram realizadas e outras não. Além disso, o plano de ensino mostra que independente dos conteúdos de ensino presentes nos três temas desenvolvidos ao longo da SD1, as atividades são as mesmas. Ou seja, a docente indica as mesmas atividades sem considerar as características de ensino de cada conteúdo, uma vez que sua prática foi

desenvolvida da mesma forma nos três temas trabalhados, como os excertos do diário de campo ilustraram.

A padronização das atividades que foi desenvolvida na SD1, independente do conteúdo e para quem é ensinado, se assemelha à tendência tradicional de ensino que permeia o EC. Mizukami (1986) enfatiza que nesta tendência as atividades são estanques, com pouca variação, tendo como centro a exposição docente e a reprodução dos conteúdos em exercícios por estudantes. As atividades desenvolvidas pela docente Catarina na SD1 estão muito próximas dessa padronização, inclusive nas funções docentes e estudantes que tal tendência apresenta, como afirmam Pozo e Crespo (2009): docente “explica” os conteúdos e estudantes os “reproduzem”.

As atividades desenvolvidas na SD1 mostram uma aproximação com a tendência tradicional, sendo identificadas pontuais divergências. É possível observar que algumas atividades têm certa variação, como no caso das aulas expositivas dialogadas. Na tendência tradicional, tendo as exposições docentes no centro, a turma de estudantes é tomada como auditório, exercendo apenas a função de escuta (MIZUKAMI, 1986). Catarina se distancia um pouco dessa situação ao possibilitar que estudantes expressem suas opiniões e conhecimentos, sendo relacionados por ela com as explicações a serem dadas.

Cabe destacar que a atividade expositiva dialogada está muito longe do que a docente propôs em seu plano de ensino (Figura 2): discussões e reflexões que buscam produzir novos conhecimentos. Proporcionar um espaço de fala para estudantes sobre o que pensam em relação aos conteúdos apresentados na apostila escolar e explicados pela docente está muito distante de atividades que discutem e refletem sobre tais conteúdos de ensino.

Além dessa divergência em relação ao tipo de exposição realizada na prática educativa de Catarina e na tendência tradicional, a docente realiza também explicações individualizadas para a estudante com DI. Os excertos mostram que essa estudante realiza atividades muito similares a de seus pares, como o acompanhamento na exposição dialogada, realização e correção de exercícios, participação na brincadeira e observação do espaço escolar. Sendo que a docente acrescenta explicações individualizadas do que foi apresentado na exposição e presente no material adaptado que produz.

A sequência de atividades padronizadas desenvolvidas por Catarina é muito semelhante à organização e disposição dos textos e exercícios da apostila escolar, sendo esta o recurso didático mais utilizado pela docente e seus estudantes. Este material apresenta um volume por bimestre dividido em disciplinas, sendo que cada componente curricular é subdividido em dois capítulos que contemplam diversos itens temáticos, que, por sua vez,

apresentam conteúdos específicos. Organização comum das diversas apostilas escolares produzidas pelos Sistemas Apostilados de Ensino (MOTTA, 2001).

A análise da apostila escolar mostra que cada capítulo é dividido em itens, apresentam um texto base com conceitos e imagens, seguido por um quadro de exercícios. Há também um box “Conexão” que apresenta um texto contextualizado com situações reais e, ao final dos itens, há um quadro de exercícios sobre todo conteúdo trabalhado chamado de “Hora do estudo”. Os excertos do diário de campo mostram que as atividades desenvolvidas por Catarina seguem essa organização da apostila escolar.

A SD1 corresponde ao desenvolvimento do primeiro capítulo da apostila escolar, sendo que cada tema trabalhado é um item. Assim, ao iniciar um novo tema/item a docente realiza uma exposição dialogada, utilizando o texto base da apostila escolar como apoio, em seguida ela indica exercícios apresentados no material para estudantes realizarem em casa ou na aula e os corrige. Em suas explicações, a docente até indica onde cada estudante deve grifar o texto da apostila para posterior consulta e estudo para prova. Os exercícios ao final do capítulo presente na “Hora do estudo” são desenvolvidos pela docente de forma um pouco diferente e mais lúdico através da brincadeira “Kiwi quente”, por exemplo. Apenas a atividade de observação do espaço da escola foge ao que é apresentado na apostila escolar.

Mesmo com as modificações que realiza para a estudante com DI, como as explicações individualizadas, a sequência de atividades está intimamente relacionada com a organização da apostila escolar. Além de orientar a sequência, esse material é o principal recurso didático da prática educativa de Catarina e durante toda a SD1 não estava disponível para a estudante com DI.

Foi questionado porque Ana estava sem apostila, Catarina explicou que a dela veio errada, assim, a escola precisou refazer o pedido e não sabe quando vai chegar (D1 - Diário de campo. 05/02/2020).

A apostila escolar da Ana chegou, é parecida com as dos demais estudantes, apenas se difere no tamanho, pois foi impressa em folhas tamanho A3 (D7 - Diário de campo. 04/03/2020).

O excerto mostra que Ana não obteve sua apostila escolar no início do ano letivo como seus pares, devido a um erro de envio do recurso, chegando apenas no sétimo dia de observação, momento de finalização da SD1. O recurso adaptado pelo Sistema Apostilado de Ensino para a estudante com DI chegou após um mês do início das aulas e depois da realização da prova com a turma e uma aula antes da prova com Ana. Essa situação indica que o lugar da estudante com DI no Sistema Apostilado de Ensino é o da espera. Sem o material, que era usado como apoio visual para as explicações, a estudante com DI dependia de

Catarina mostrar seu material. A apostila escolar é o cerne da prática educativa da docente e faltou por um mês para a estudante com DI.

Os excertos do diário de campo apresentam situações em que Catarina utiliza materiais adaptados para a estudante com DI, em substituição à apostila escolar. A fala da docente evidencia a produção desse material:

[...] imprimo resumos e atividades simples, com muita ilustração e pouca escrita. Sendo a escrita com letra bastão e fonte grande, como psicopedagoga orientou os professores. Às vezes uso vídeos bem simples, ilustrativos e curtos do youtube como parte da tarefa, como psicopedagoga da aluna orientou (Docente Catarina).

A docente elabora um material adaptado com resumo dos textos e exercícios da apostila escolar de forma simplificada, utilizando-se de ilustrações e escrita simples com letra bastão e fonte grande. As Figuras 3 e 4 apresentam uma atividade de apresentação do conteúdo e resolução de exercícios que a docente adaptou para a estudante com DI, ilustrando a fala da docente.

Figura 3. Material adaptado para estudante com DI na SD1. Página 1.

CIÊNCIAS_7º ANO_CAPÍTULO 1

OS SERES VIVOS E O AMBIENTE



HÁBITAT: LOCAL QUE VIVE.



NICHO ECOLÓGICO: COMO VIVE.

Figura4. Material adaptado para estudante com DI na SD1. Página 2.

ATIVIDADES

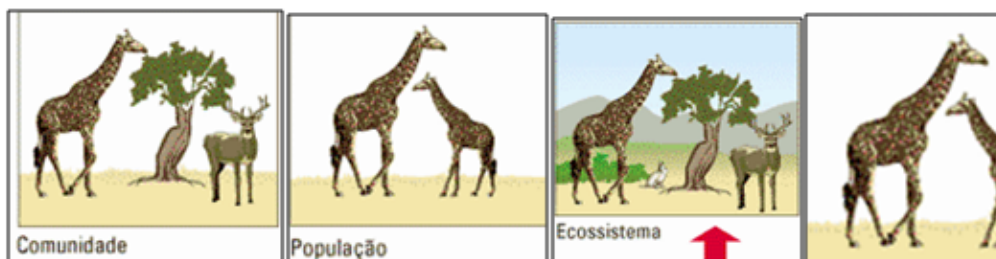
1. RECORTE AS FIGURAS NO FINAL DA FOLHA E COLE NOS QUADROS ABAIXO ORDENANDO OS NÍVEIS.

--	--	--	--



2. ESCREVA O HÁBITAT DO CACHORRO:

3. ESCREVA O NICHU ECOLÓGICO DO CACHORRO: _____



Fonte: Arquivo da docente Catarina

É possível observar que a docente realiza modificações nas atividades desenvolvidas, como na apresentação do conteúdo de ensino (Figura 3), uma vez que no resumo impresso são colocadas mais ilustrações e frases simples do que textos, o que corresponde a uma atividade de leitura com diferente nível de dificuldade daquela realizada por demais estudantes com a

apostila escolar. Também há esse tipo de diferenciação nos exercícios (Figura 4), que são mais simplificados do que os apresentados na apostila escolar e demandam ações além da leitura e escrita, como recorte, colagem e interpretação de imagens.

Essas modificações no material de consulta e atividades individuais que Catarina realiza para a estudante com DI podem ser consideradas adaptações curriculares. Blanco (2004) as define como ajustes e complementos do currículo escolar que visam responder às características individuais de determinados estudantes, a fim de conseguir seu máximo desenvolvimento. As adaptações curriculares podem ser realizadas frente aos materiais de uso comum, como ampliação, simplificação ou modificação do material físico. Este tipo de adaptação é identificado na prática de Catarina.

Os materiais adaptados que a docente produz para a estudante com DI modifica o material didático adotado pela escola, no caso a apostila escolar, e os níveis de complexidade das atividades, já que apresenta outras estruturas textuais e resoluções de exercícios. Além dessa modificação na complexidade, a docente retira alguns passos das atividades para a estudante com DI, como o excerto abaixo mostra:

Catarina escreveu na lousa as orientações do trabalho e enquanto demais estudantes copiavam, entregou uma folha com as orientações impressas para a estudante com DI. Catarina leu e explicou para Ana o que deveria fazer: pesquisar algum animal em extinção e escrever a mão sobre ele, sendo que poderia utilizar o youtube como fonte porque é um site que gosta (D2 - Diário de campo. 12/02/2020).

O trabalho para a casa foi proposto para toda a turma, sendo entregue uma orientação impressa diferenciada para a estudante com DI. Para demais estudantes, o trabalho apresentava três partes: uma lista de exercícios para revisão dos conceitos trabalhados retirada da apostila escolar, um questionário baseado em um texto sobre ecologia e uma pesquisa sobre um ser vivo em extinção. O trabalho da estudante era composto apenas pela última parte. Além disso, a estudante não apresentou essa pesquisa para seus pares no momento de socialização. Essa exclusão de atividades levanta o questionamento se realmente era necessária ou se poderia ter sido feita outras modificações na complexidade da atividade para que a estudante com DI também realizasse.

Outro componente modificado pelos materiais adaptados são os conteúdos de ensino, sendo que são os mesmos ensinados para demais estudantes. Contudo, a profundidade da explicação e do entendimento de cada um é diferenciada, sendo simplificadas as definições e os exemplos. Na Figura 3, é possível observar a apresentação dos mesmos conteúdos trabalhados com demais estudantes: biosfera, ecossistema, comunidade, população, indivíduo, *habitat* e nicho ecológico. Entretanto, as definições são mais simplificadas, sendo os cinco

primeiros conteúdos representados apenas com uma imagem cada e os dois últimos com frases simples e de fácil entendimento.

Essas modificações na complexidade dos conteúdos também podem ser consideradas como adaptações curriculares. Blanco (2004) afirma que tais diferenciações podem ser feitas no âmbito dos componentes do currículo que visam priorizar, introduzir ou eliminar alguns conteúdos. No caso de Catarina, há uma alteração no nível de entendimento, ou seja, são trabalhados os mesmos conteúdos, mas suas definições não são as mesmas, nem as aplicações nos exercícios que os englobam, mostrando modificação no componente.

Além de simplificar, a docente realiza exclusão de alguns conteúdos, como indicado no excerto abaixo que ocorreu durante a correção de exercícios dos demais estudantes:

Catarina perguntou para Ana se ela entendeu a resposta da tarefa de seus pares sobre endoparasita e ectoparasita, conceitos não trabalhados com a estudante. (D5 - Diário de campo. 21/02/2020)

A docente trabalhou os mesmos conceitos com a estudante com DI e seus pares, com exceção de endoparasitas e ectoparasitas. Dentro da grande quantidade de conteúdos ensinados no pouco tempo de atividades destinadas aos mesmos, provavelmente, a docente Catarina considerou que esses conceitos eram secundários em relação ao principal, parasitismo. Assim, para adequar o ensino para a estudante com DI, optou por retirá-los. Apesar disso, a escolha se mostrou incoerente quando demandou que a estudante compreendesse a explicação de um conteúdo que não foi trabalhado anteriormente e presente nos exercícios que a mesma não fez.

A incoerência apresentada no excerto acima pode estar relacionada com o lugar que as modificações para garantir o acesso ao currículo pela estudante com DI ocupam no planejamento de Catarina. Capellini (2018) afirma que as adaptações curriculares são uma possibilidade para tornar o currículo acessível a todas as pessoas, sendo essencial que tais adaptações estejam presentes no plano de ensino. Contudo, na Figura 2, que apresenta o plano de ensino de Catarina, não é possível identificar nenhuma indicação das modificações realizadas para a estudante com DI. O que dificulta uma atuação coerente sobre as diferenciações planejadas e realizadas.

Os conteúdos trabalhados com a estudante com DI, com exceção de endoparasita e ectoparasita, são os mesmos abordados com seus pares e estão intimamente relacionados com a apostila escolar. No plano de ensino (Figura 2) é indicado, na coluna “Conteúdos”, apenas os temas a serem desenvolvidos na SD1: conceitos básicos de ecologia, os seres vivos e o ambiente, estratégias de sobrevivência e relações ecológicas. Contudo, estes correspondem

aos temas, pois englobam determinado conjunto de conteúdos, como indicado no Quadro 4 e nos excertos do diário de campo.

Nos dados oriundos da apostila escolar é identificado que os conteúdos de ensino desenvolvidos na SD1, com exceção dos seres vivos em extinção abordados no trabalho para casa, são literais aos que estão presentes nesse material. O primeiro capítulo é dividido em três itens com os seguintes conteúdos de ensino: (1) “Os seres vivos e o ambiente”: biodiversidade, ecologia, ecossistema, comunidade, população, indivíduo, fatores abióticos e bióticos, *habitat* e nicho ecológico; (2) “Estratégias de sobrevivência”: defesa, reprodução, alimentação e manutenção da temperatura; (3) “Relações ecológicas”: harmônicas, como mutualismo, protocooperação, sociedade, colônia, e desarmônicas, como parasitismo (ectoparasita e endoparasitas), canibalismo, predatismo e competição.

A comparação entre o planejamento dos conteúdos de ensino e da apostila escolar indica que a docente considerou necessário apresentar no plano de ensino apenas os itens que compõem o primeiro capítulo. Isso, possivelmente, devido ao entendimento de que a apostila escolar rege a prática educativa desta docente, assim, caso seja de interesse saber quais conteúdos foram trabalhados, é necessário apenas olhar o material. Essa cópia mostra que a docente não seleciona seus conteúdos, mas apenas cumpre o que é apresentado na apostila escolar.

De forma geral, os dados acerca do planejamento e execução das atividades e dos conteúdos de ensino presentes no diário de campo, plano de ensino (Figura 2) e descrição da apostila escolar mostra que a docente desenvolve tais elementos da SD de acordo com o que é proposto nesse material didático. Esses dados reforçam o que a literatura já construiu acerca do controle que a apostila escolar exerce nas práticas educativas docentes. Nesse material, estão expressos todos os conteúdos que devem ser trabalhados por disciplina a cada bimestre, a ordem em que devem ser apresentados e a profundidade de entendimento, sendo demandada de cada docente a reprodução do que já foi pré-estabelecido pelo Sistema Apostilado de Ensino (MOTTA, 2001). Amorim (2008) faz a relação dessa forma de atuação dos Sistemas Apostilados de Ensino com a franquia alimentícia de *fast-food*, onde é comprada a marca e toda a organização de funcionamento.

A escola da rede privada de ensino em que Catarina trabalha adota um Sistema Apostilado de Ensino, assim se apresenta como uma franquia que segue as determinações previstas. Isso é refletido na prática educativa da docente, analisada a partir da SD1, na qual as atividades desenvolvidas seguem a organização de apresentação dos conteúdos presentes

na apostila escolar, assim como se configuram como explicações dos textos e resoluções dos exercícios impressos no material.

Os textos presentes nas apostilas escolares não dão margem a muitas interpretações e discussões, apenas trazem as informações que explicam os conteúdos (CARMAGNANI, 1999; MOTTA, 2001). É possível observar que ao longo da SD1 a docente trouxe explicações dos conteúdos trabalhados, relacionando com as falas de estudantes em alguns momentos, mas sem que fosse possível discutir e refletir sobre o que foi apresentado. Inclusive, quando se busca o tempo trabalhado com cada conteúdo, por exemplo, no tema “os seres vivos e o ambiente”, os diversos conceitos abordados foram explicados em uma aula expositiva dialogada. Assim, se torna inviável que discussões e reflexões para uma maior profundidade de entendimento fossem realizadas.

A questão da grande quantidade de conteúdos de ensino é terreno comum nos programas de ensino propostos pelos Sistemas Apostilados de Ensino, já que buscam atender uma ampla gama de conteúdos em pouco tempo para o ensino. Para tanto, não é interessante abrir espaços para a discussão e reflexão através dos textos e exercícios apresentados, mas compactar e fragmentar os conteúdos prontos para o consumo (NETO, 2004; AMORIM, 2008). Nesse contexto, o EC não tem espaço para questionar os conteúdos de ensino, suas construções históricas, suas contribuições negativas ou positivas para o desenvolvimento de tecnologia e suas implicações nos contextos sociais. Apenas são apresentados conteúdos como verdades prontas e acabadas (CARMAGNANI, 1999), como se o conhecimento científico fosse de tal forma.

A descrição de como os conteúdos são trabalhados na apostila escolar e, conseqüentemente, na prática educativa de Catarina se aproxima dos pressupostos da tendência tradicional. Os conteúdos de ensino são muito próximos ou idênticos aos presentes nas disciplinas acadêmicas, sendo considerado um melhor ensino aquele que manifestar maior quantidade de conceitos e informações. Além disso, os conteúdos são apresentados completamente descontextualizados das experiências e realidades de estudantes, não é desenvolvida nenhuma relação entre tais conteúdos e outras formas de conhecimento. Isto porque os conhecimentos científicos são considerados superiores às outras formas de conhecimento, portanto, não há necessidade de compará-los ou discuti-los. Além disso, os conteúdos são apresentados como prontos e acabados, sem nunca ter sofrido ou poder sofrer modificações, assim, não há possibilidade de refletir sobre os mesmos, apenas consumi-los (LIBÂNEO, 1994).

Na apostila escolar, os conteúdos de ensino são apresentados em uma forma simplista e fragmentada para que a memorização seja o mais efetiva possível, enfatizando definições, nomes, datas e fórmulas (CARMAGNANI, 1999; MOTTA, 2001). O que vai ao encontro da forma em que são trabalhados na tendência tradicional: são privilegiados apenas os conhecimentos científicos referentes às informações e aos conceitos (AMARAL, 1998; FAHL, 2003). Os dados oriundos da SD1 desenvolvida pela docente Catarina mostram que há uma ênfase no ensino de conceitos, como biodiversidade, ecossistema, estratégia de sobrevivência, mutualismo e competição, tendo espaço apenas para exposição de suas definições, sendo estas simplificadas para a estudante com DI.

O desenvolvimento desses conteúdos, pautado em suas definições e forma simplista, que busca a memorização se aproxima da tendência tradicional. Esta parte de uma concepção de aprendizagem receptiva e mecânica, entendendo que esse processo ocorre através da transmissão dos conteúdos. Assim, estudantes aprendem recebendo os conteúdos apresentados por docentes e reproduzindo, tendo no treino a garantia da aprendizagem. Dessa forma, exercícios de repetição e recapitulação dos conteúdos ensinados são o cerne das atividades (LIBÂNEO, 1994).

Essa concepção é evidenciada na escrita de Catarina ao indicar a atividade em seu plano de ensino (Figura 2): “dinâmicas e jogos para fixação do conhecimento”. A palavra “fixar” pode significar, como indica verbete de dicionário, reter na memória (MICHAELIS, 2021c). Isso também fica evidente quando a docente afirma para a estudante com DI, após esta relatar a dificuldade em fazer os exercícios, que a contínua exercitação deixará o processo mais fácil. Assim, a concepção de aprendizagem que a docente e a apostila escolar adotada apresentam se aproxima muito da proposta pela tendência tradicional, sendo algo mecânico e resultado do constante treino.

Para que seja realizada a “fixação” dos conteúdos por parte de estudantes, é essencial o treino contínuo. Buscando isso, a apostila escolar apresenta muitos exercícios para testar os conteúdos abordados. São selecionados pelo Sistema Apostilado de Ensino aqueles considerados mais importantes e com maior probabilidade de estarem presentes nos exames vestibulares. Assim como são cobrados através de exercícios padronizados que, muitas vezes, consistem no treinamento para responder determinado tipo de perguntas, como de múltipla escolha (CARMAGNANI, 1999; MOTTA, 2001).

Esse contexto de treino também se faz presente para a estudante com DI, contudo, sem a utilização do material produzido pelo Sistema Apostilado de Ensino. Catarina produz no

material adaptado para tal estudante exercícios para treinar os conteúdos que foram apresentados nas exposições dialogadas para o grupo e nas explicações individualizadas.

Os conteúdos de ensino e as formas que Catarina utilizou para trabalhá-los apresentam o efeito de transmissão dos conhecimentos, muito próxima da tendência tradicional que permeia o EC. Assim, é possível identificar que, de forma ampla, o objetivo educacional da docente foi transmitir os conteúdos presentes na apostila escolar para seus estudantes. Apesar disso, Catarina explicita em seu plano de ensino (Figura 2) quais seus objetivos educacionais para a SD1, chamando-os de “habilidades”. É possível observar que tais intenções são literais aos objetivos presentes no primeiro capítulo da apostila escolar:

Compreender noções iniciais de Ecologia.
 Reconhecer relações de dependência entre os seres e destes com os demais componentes do ambiente.
 Relacionar as características dos seres vivos ao ambiente em que vivem.
 Identificar as principais relações existentes entre os seres vivos.
 Compreender como as relações entre os seres vivos interferem na dinâmica ambiental. (STERN, 2017, p. 3)

A docente expressa no planejamento que os objetivos educacionais que pretende alcançar com o ensino de determinados conteúdos através de uma sequência limitada e ordenada de atividades são idênticos aos da apostila escolar. Esse contexto de cópia literal dos objetivos educacionais reforça a ideia de Amorim (2008) sobre a escola privada se tornar uma franquia dos Sistemas Apostilados de Ensino e, assim, obedecer todas as orientações e proposições de tal sistema, sendo função docente apenas executá-las.

É importante ressaltar que, apesar dessa cópia, Catarina troca a terminologia para se referir às intenções educacionais, utilizando “habilidades”. Perrenoud (2013) define habilidades como o domínio de uma operação específica, um saber processual, que pode servir como recurso para múltiplas competências. Dessa forma, habilidade está voltada para algo que as pessoas conseguem fazer e que pode ser utilizada como um dos recursos mobilizados para agir frente a uma situação real, ou seja, para compor uma competência.

A docente teria como habilidades a serem desenvolvidas na SD1: compreender, reconhecer, relacionar e identificar. Isso pressupõe uma atuação ativa de estudantes para que possam: compreender uma classificação (indivíduo, população, comunidades e ecossistemas) dos seres vivos (fatores bióticos), utilizando critérios quanto ao nível de interação entre os mesmos e com o ambiente (fatores abióticos, *habitat* e nicho ecológico), assim como reconhecer nessa classificação a importância dessas interações para manter a vida na Terra (ecologia e relações ecológicas); relacionar o ambiente em que os seres vivos vivem e suas interações com outros seres, assim como com as adaptações que apresentam (estratégias de

sobrevivência); identificar nessas interações entre os seres vivos uma classificação para descrevê-las (relações ecológicas harmônicas, como mutualismo, protocooperação, sociedade, colônia, e desarmônicas, como parasitismo, canibalismo, predatismo e competição).

Apesar de indicar tais habilidades como objetivos educacionais a serem desenvolvidos ao longo da SD1, as atividades consistiram em exposição pela docente das definições dos conteúdos, utilizando falas de estudantes como auxílio para conceituar; leitura de textos na apostila escolar, no caderno após cópia da lousa ou no material adaptado; resolução de exercícios escritos ou de forma oral; observação do espaço escolar. Assim, fica o questionamento se essas atividades são suficientes para desenvolver as habilidades. Essa situação se assemelha muito ao que Garcia (2005) descreve:

[...] um professor coloca nos objetivos de ensino que o aluno, após determinada aula, deve saber "comparar uma célula animal com uma célula vegetal". Que faz o professor nessa aula? Explica (descreve?) como é uma célula animal e como é uma célula vegetal. Talvez faça uma tabelinha em que coloca, lado a lado, como é uma e como é a outra. Talvez estabeleça comparações. Entretanto, não considera de sua responsabilidade ensinar a comparar, não se preocupa com o desenvolvimento dessa habilidade no aluno. Está centrado no conteúdo "célula vegetal e animal", saber comparar é algo que o aluno deve "trazer pronto" e se ele não souber o problema não é do professor de Ciências... Só que também não é de nenhum outro... (GARCIA, 2005, p. 4).

Os dados apresentados indicam que Catarina centrou seu ensino na transmissão dos conteúdos, deixando de lado os objetivos educacionais que expressou em seu planejamento. Uma situação que reforça isso é a atividade de observação do espaço externo da escola que é uma atividade que contribuiria para o desenvolvimento das habilidades “relacionar as características dos seres vivos ao ambiente em que vivem” e “identificar as principais relações existentes entre os seres vivos”. Mas as atividades realizadas antes e depois pouco contribuíram para o desenvolvimento de tais habilidades. A ordenação das atividades é de extrema importância, pois proporciona diferentes efeitos de aprendizagem, se primeiro fosse desenvolvida a atividade de observação e estudantes tivessem a oportunidade de discutir em seguida, provavelmente seriam capazes de relacionar e identificar.

Assim, é possível observar que a prática educativa de Catarina está permeada por pressupostos das tendências tradicional, enfatizando um EC que busca a transmissão dos conteúdos de ensino. Essa transmissão se dá a partir da concepção de que a elaboração dos conhecimentos cotidianos é exatamente igual ao dos científicos, portanto, é necessário apenas que docentes apresentem os produtos dos processos científicos, e estudantes os reproduzam constantemente (POZO, CRESPO, 2009). Contudo, esta não é a única forma de se entender e

trabalhar os conhecimentos científicos, sendo que a tendência construtivista coloca em xeque essa concepção.

O desenvolvimento da tendência construtivista mostrou que as pessoas elaboram conhecimentos sobre a natureza a partir de suas vivências e convivências sociais, as chamadas concepções alternativas, que muitas vezes divergem dos conhecimentos científicos (POZO; CRESPO, 2009). A elaboração destes conhecimentos e dos cotidianos é divergente e muitas vezes se mostram contraditórios, por exemplo, nas aulas de Ciências docentes afirmam que é a Terra que gira ao redor do sol, mas estudantes olham para o céu ao longo do dia e veem o sol se movendo.

A perspectiva que Catarina adota está voltada para o entendimento de que a construção dos conhecimentos cotidianos e científicos é a mesma, assim, as concepções alternativas são substituídas pelo conhecimento científico apenas com a apresentação destes prontos (POZO; CRESPO, 2009). Apesar disso, a tendência construtivista enfatiza a necessidade do conflito para que estudantes revejam suas concepções alternativas e busquem outras explicações, como os conhecimentos científicos. Ou seja, é necessário que docentes proporcionem situações que estudantes tentem resolver com suas concepções alternativas e frente à inadequação desses conhecimentos, busquem outros que os auxiliem na resolução, reelaborando, assim, seus conhecimentos (CARVALHO, 1992).

As situações que desequilibram os conhecimentos de estudantes são proporcionadas pelas atividades. O tipo e a ordenação delas são muito importantes, pois é o que vai possibilitar ou não a construção do conhecimento por parte de estudantes. Por exemplo, a atividade de observação do espaço escolar que a docente propôs ao final da SD1 se mostrou uma atividade de comprovação dos conteúdos que foram ensinados. Após exposições e resoluções de exercícios, estudantes foram para um contexto real para comprovar que aqueles conteúdos estudados são reais. Muito provavelmente, com o intuito de ser uma forma mais estimulante de fixá-los, como indicado no plano de ensino para a utilização dos jogos e dinâmicas.

A atividade de observação do espaço escolar realizada por Catarina expressa uma concepção de atividade prática como demonstrativa, que são utilizadas como forma de demonstrar os conhecimentos científicos como verdades estabelecidas, como Rosito (2008) descreve. O que vai ao encontro dos resultados de Madruga e Klug (2015, p. 63), os quais identificaram que, apesar de as atividades práticas terem um papel importante no EC, muitas vezes é utilizada meramente como forma de "provar" para estudantes a veracidade dos conhecimentos científicos ensinados.

Essa atividade de observação da escola teria um efeito de aprendizagem diferente se fosse realizada como primeira atividade. Sendo utilizada como ponto de partida para identificação das situações reais, a docente poderia realizar discussões que permitissem estudantes exporem seus conhecimentos e hipóteses que explicassem as observações; seguindo com a apresentação de algum caso que contradiz as falas de estudantes, estimulando a busca de outras explicações. Isso possibilitaria que estudantes construíssem seus próprios conhecimentos, ao invés de apenas memorizar os conteúdos apresentados pela docente e apostila escolar.

Além disso, a tendência construtivista apresenta uma tipologia para classificar os conteúdos, sendo que cada tipo apresenta características específicas de ensino e aprendizagem. Catarina desenvolveu na SD1 os conteúdos que, a princípio, podem ser considerados conceituais, como biodiversidade, ecossistema, comunidade, população, estratégias de sobrevivência, relações ecológicas harmônicas e desarmônicas. A aprendizagem de conceitos ocorre através da compreensão de seus sentidos e significados, necessitando uma elaboração pessoal. Contudo, é possível observar pela forma trabalhada que a docente desenvolveu tais conceitos como se fossem conteúdos factuais, cuja aprendizagem ocorre via memorização (ZABALA, 1998).

Ademais, os conteúdos conceituais a serem desenvolvidos no EC devem ser os princípios, que são muito gerais e com grande nível de abstração, geralmente extrapolam a organização conceitual de uma área específica de conhecimento (POZO; CRESPO, 2009). Os dados mostram que na SD1, Catarina trabalha os conceitos específicos da área de Ciências Biológicas, mas não os princípios que os perpassam. Por exemplo, equilíbrio é um princípio presente nos conteúdos trabalhados, mas as atividades não o abordaram, uma vez que visavam apenas expor as definições dos conceitos.

Esse distanciamento da prática educativa docente de Catarina da tendência construtivista, que trouxe grandes contribuições para o EC, vai de encontro às orientações dos PCN. Esses parâmetros enfatizam a necessidade de superação de práticas que proporcionem apenas a memorização dos conteúdos, principalmente em um contexto “para prova”, distanciando os conhecimentos dos contextos sociais, culturais, econômicos e/ou ambientais (BRASIL, 1998).

A utilização da terminologia “habilidades” se mostra inconsistente quando comparada com as atividades desenvolvidas e o controle que a apostila escolar exerce na prática educativa de Catarina. Buscando um contexto amplo, a utilização de “habilidades” pode ser justificada devido à necessidade de adequar os currículos escolares a partir da BNCC até o

ano de 2020, como a Resolução CNE/CP Nº 2, de 22 de dezembro de 2017 indica (BRASIL, 2017b). A BNCC utiliza o termo “habilidades”, assim, adotá-lo no plano de ensino é uma forma de provar burocraticamente que a escola em questão está se adequando ao currículo comum proposto. Tendo o planejamento uma função de comprovar o desenvolvimento das aulas, as “habilidades” são uma garantia da adequação, mesmo que seja apenas no âmbito do papel, sem efeito na prática educativa, pois o que continua controlando é a apostila escolar.

Os dados apresentados da SD1 indicam uma adoção indiscriminada da apostila escolar por Catarina, o que pode manifestar uma prática educativa docente permeada pela tendência tecnicista. Nesta, alguns especialistas elaboram um sistema instrucional, sistematizado em, por exemplo, apostilas escolares, que buscam a mudança de comportamento por parte de estudantes, que podem corresponder a aprendizagem de determinados conteúdos. Sendo que estes correspondem apenas aos conhecimentos observáveis e mensuráveis, reduzindo-os a informações, princípios científicos, leis etc., excluindo qualquer possibilidade de subjetividade que possa perpassar tais conteúdos. Dessa forma, docentes têm a função de administrar “as condições de transmissão da matéria, conforme um sistema instrucional eficiente e efetivo em termos de resultados da aprendizagem; o aluno recebe, aprende e fixa as informações” (LIBÂNEO, 1994, p. 62).

A descrição da tendência tecnicista se assemelha muito com a adoção da apostila escolar e desenvolvimento da prática educativa da docente Catarina. Principalmente quanto à produção externa do que e como ensinar, sendo elaborados buscando uma maior efetividade de ensino e aprendizagem. A função docente é apenas colocar em prática o que foi previsto por outras pessoas, em outros contextos e com estudantes idealizados. O sistema instrucional presente na apostila escolar e seguido por Catarina, quase que exclusivamente, apresenta as atividades a serem desenvolvidas de forma estanque, são sempre as mesmas atividades que garantem de forma mais efetiva possível a transmissão dos conteúdos.

A SD1 é finalizada com a realização de duas provas em dias distintos, sendo uma para a turma e outra para a estudante com DI que faltou no dia combinado. A primeira prova ocorreu da seguinte maneira:

Catarina iniciou perguntando se alguém tinha dúvidas sobre os conteúdos estudados para a prova e esclareceu as que apareceram. Em seguida, entregou a prova para estudantes, fez a leitura das questões e explicou o que pedia nelas. Após 37 minutos, todos estudantes entregaram a prova e a docente conversou sobre as questões e respostas, explicando o que gerou confusão (D6 - Diário de Campo. 28/02/2020).

As Figuras 5 e 6 ilustram a prova que a docente realizou com a turma.

Figura 5. Prova da turma na SD1. Página 1.
Avaliação 1 – 1º Bimestre de 2020– 7º ano do Ensino Fundamental

Nome: _____ n.º: _____ Data: _____

PROFESSORA: DISCIPLINA: <u>CIÊNCIAS</u>	VISTO DA DIREÇÃO E COORDENAÇÃO: _____	NOTA: _____
--	--	-------------

1- (3 pontos) Complete as frases abaixo circulando o nome da relação ecológica correta.

a. Os seres vivos não estão isolados no ambiente, pois eles são influenciados e se relacionam com outros seres vivos. Essas relações são consideradas ___ (**harmônicas / desarmônicas**) se entre os seres vivos relacionados, um deles é prejudicado. Ou então a relação é dita ___ (**harmônica / desarmônica**) quando nenhum dos organismos que se relaciona é prejudicado.

b. Mutualismo e protocooperação são relações ecológicas em que os dois organismos são beneficiados. Embora ___ (**no mutualismo / na protocooperação**), os dois organismos possam viver separados, ___ (**no mutualismo / na protocooperação**), eles são dependentes.

c. Nas sociedades e colônias, indivíduos da mesma espécie vivem juntos e se beneficiam dessa relação. No entanto, nas ___ (**sociedades / colônias**), os indivíduos vivem unidos fisicamente e nas ___ (**sociedades / colônias**) eles dividem o trabalho.

d. Alguns seres vivos são chamados de parasitas, pois usam outros seres, chamados hospedeiros, como fonte de alimento e moradia. Se o parasita vive dentro do corpo de seu hospedeiro é considerado um ___ (**ectoparasita / endoparasita**) e se vive na superfície externa do hospedeiro, é considerado um ___ (**ectoparasita / endoparasita**).

e. Alguns seres vivos precisam se alimentar de outros seres vivos para sobreviver e acabam matando sua comida. Se isso acontece entre indivíduos da mesma espécie chamamos de ___ (**canibalismo / predatismo**), mas se acontece entre indivíduos de espécies diferentes é chamado de ___ (**canibalismo / predatismo**).

f. A cor e o formato do corpo dos seres vivos podem auxiliar na sobrevivência deles. Isso acontece ___ (**no mimetismo / na camuflagem**), onde o ser vivo se confunde com o ambiente e fica praticamente invisível. E também acontece ___ (**no mimetismo / na camuflagem**), pois o ser vivo imita outro ser vivo.

2- (1 ponto) De acordo com o quadrinho ao lado, qual o nome das relações ecológicas e diga se são harmônicas ou desarmônicas.

1) leão e o leopardo

2) o leão e a zebra

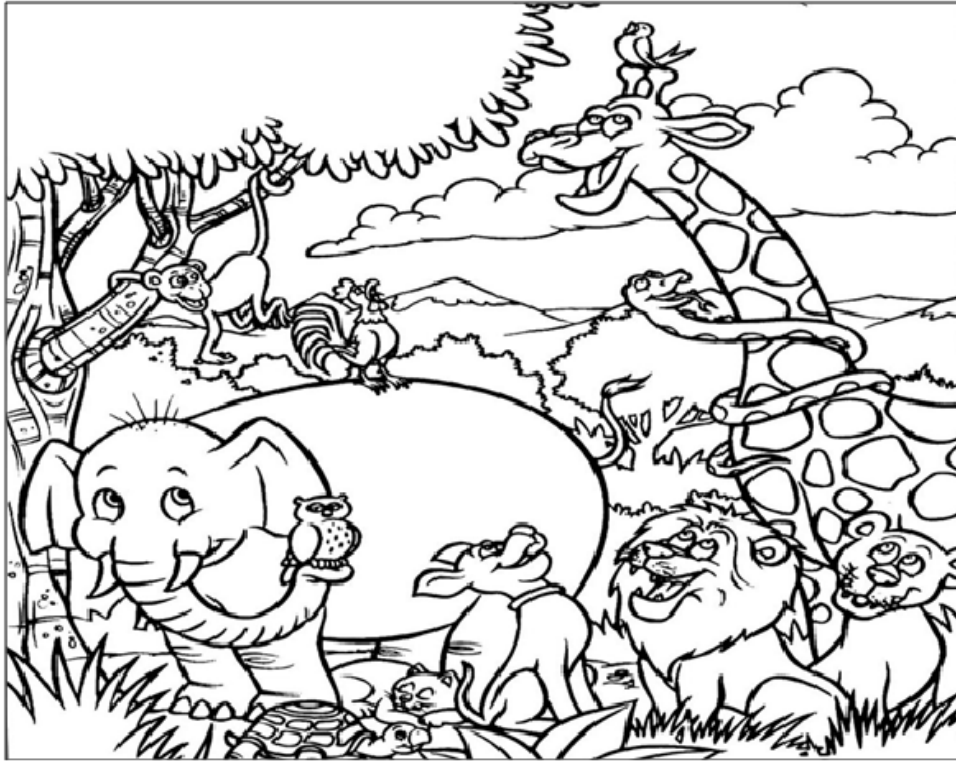


ADAPTADO de : portaldoprofessor.mec.gov.br/.../comp.png -

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Figura 6. Prova da turma na SD1. Página 2.

- 4.(3 pontos) Em cada alternativa, escolha um dos seres da figura e descreva a estratégia de sobrevivência desse ser para:



- a. Defesa: _____

- b. Reprodução: _____

- c. Alimentação: _____

- d. Manutenção da temperatura: _____

- 5.(3 pontos) Relacione os termos ecológicos na primeira coluna com os exemplos na segunda coluna:

- | | |
|--------------------|--|
| A. Hábitat | () Mico-leão-dourado. |
| B. Nicho ecológico | () Micos-leões-dourados. |
| C. Indivíduo | () Vivem na Mata Atlântica. |
| D. População | () Vivem 8 anos em grupos familiares e comem frutos, invertebrados e pequenos vertebrados. |
| E. Comunidade | () Micos-leões-dourados, palmeiras, insetos e onças. |
| F. Ecossistema | () Micos-leões-dourados, palmeiras, insetos, onças, clima e floresta tropical (temperatura, umidade e vegetação alta) |

Fonte: Arquivo da docente Catarina. Não está faltando questão na prova, apenas houve um erro na numeração das questões, onde está escrito 4 e 5, leia-se, respectivamente, 3 e 4.

Na prova apresentada nas Figuras 5 e 6 é possível observar que a docente optou por um número reduzido de questões que abordou os conteúdos ensinados. A primeira questão trouxe os conteúdos do terceiro tema desenvolvido na SD1, “relações ecológicas”, já a segunda questão enfatizou os conceitos de competição e predação, de relações harmônicas e desarmônicas. A terceira questão trouxe os conteúdos do segundo tema, “estratégias de sobrevivência”, trabalhados no meio da SD, e a última questão trouxe os conteúdos abordados no início da sequência sobre organização dos seres vivos, fatores abióticos e bióticos, habitat e nicho ecológico, referente ao primeiro tema.

Todos os conteúdos trabalhados foram abordados na prova, entretanto, cabe questionar se a forma como foram avaliados é coerente com a forma de ensino e, ainda, com os objetivos educacionais. A avaliação não é uma mera formalidade para verificar apenas se estudantes conseguem realizar determinado tipo de questões, mas para analisar se os objetivos educacionais propostos foram alcançados. As questões da prova mostram que, de forma geral, a docente pediu que estudantes soubessem a definição dos conteúdos e conseguissem aplicar em determinados exemplos.

Catarina expressou em seu planejamento (Figura 2) o seguinte objetivo para o primeiro tema: “compreender noções iniciais de ecologia”. Para tanto, ela realizou aula expositiva dialogada com auxílio da apostila escolar e resolução de exercícios para desenvolver os conteúdos: ecossistema, comunidade, população, indivíduo, habitat e nicho ecológico. A quarta questão da prova abordou tal conjunto de conteúdo, demandando o conhecimento da definição e reconhecimento dos componentes nos exemplos que se enquadram na definição. Dessa forma, a quarta questão não possibilita verificar se estudantes compreenderam tais conceitos, pois apenas requer que reproduzam as definições apresentadas.

Ainda frente ao primeiro tema, a docente apresenta como objetivo também “reconhecer a importância dos seres vivos e dos fatores abióticos para a vida na Terra”. Esse objetivo pouco foi contemplado nas exposições de Catarina quando apresentava as definições dos conceitos supracitados, assim como não estava presente na prova.

Quanto ao segundo tema, o objetivo era “relacionar as diferentes adaptações dos seres vivos com o ambiente” e foi trabalhado com os conteúdos do bloco de estratégias de sobrevivência, através de aula expositiva dialogada com auxílio da apostila escolar e texto escrito na lousa, além de resolução de exercícios e observação. A terceira questão da prova contempla esse conjunto de conteúdos e demanda o reconhecimento de algumas estratégias nos exemplos apresentados. Assim, estudantes devem identificar no exemplo fictício

estratégias que foram explicadas nas aulas, mas não necessariamente relacionar o tipo de estratégia e o tipo de ambiente, as relações que apresentam com outros seres vivos e como isso implica em sua sobrevivência, como o objetivo sugere.

Por fim, o terceiro tema foi proposto pela docente como tendo o objetivo de “identificar relações entre seres vivos e compreender sua importância na manutenção e equilíbrio ecológico”. Sendo desenvolvidos os conteúdos de relações ecológicas harmônicas, como mutualismo, protocooperação, sociedade, colônia, e desarmônicas, como parasitismo (ectoparasita e endoparasitas), canibalismo, predatismo e competição. Isso se deu através de exposição dialogada com auxílio da apostila escolar, resolução de exercícios e observação. Esse objetivo foi abordado em partes pelas questões um e dois, uma vez que tais questões pediam para identificar os tipos de relações através da apresentação da definição ou exemplo específico. Assim, não é possível observar um espaço que permita a expressão por parte de estudantes de sua compreensão da importância das relações ecológicas frente ao equilíbrio ecológico.

Os dados apresentados acerca da primeira prova realizada por Catarina ao final da SD1 mostram que a avaliação está coerente com as formas de ensino e o objetivo geral que a apostila escolar se propõe: transmissão dos conteúdos, com foco nos nomes e definições. Mas não com os objetivos específicos elencados na própria apostila escolar e adotados pela docente de forma literal. Esse contexto mostra que o objetivo que determina a prática é a transmissão dos conteúdos, sem buscar desenvolver em estudantes outros conhecimentos, como as “habilidades” que a própria docente utiliza no planejamento.

Coll, Martins e Orunbia (2007) enfatizam a importância dos objetivos educacionais para o processo de avaliação da prática educativa docente, uma vez que apenas estando completamente ciente das expectativas de aprendizagem, ou seja, do que deseja que estudantes aprendam com o ensino proposto, é possível avaliar o alcance ou não. Considerando isso, observa-se uma incoerência na SD1 da docente Catarina e seus objetivos educacionais, uma vez que a avaliação demandou a reprodução das definições e/ou reconhecimento de exemplos a partir dessas. Assim, os objetivos apresentados no planejamento ficam à margem dessa forma avaliativa, mas que se aproxima do objetivo de transmissão dos conteúdos.

A avaliação mostra que a prática educativa de Catarina está voltada para a tendência tradicional, na qual as atividades avaliativas demandam a “devolução” do que foi ensinado. Nesse contexto, Pozo e Crespo (2009) afirmam que docente expõe os conteúdos, principalmente nomes e definições, e demanda nas atividades avaliativas a reprodução do que

foi apresentado, da forma mais literal possível. Quanto mais próximo ao que foi exposto, ou ainda, ao que está escrito na apostila escolar, melhor será considerada a aprendizagem. As questões apresentadas na prova pela docente Catarina demandam de estudantes a reprodução dos conteúdos ensinados.

Na tendência tradicional, a prova tem um papel muito importante, pois é essa atividade avaliativa que demonstra se o mínimo dos conteúdos ensinados foi ou não alcançado por estudantes, indicando a aprovação ou reprovação (MIZUKAMI, 1986). Uma situação que enfatiza o lugar da prova na prática educativa da docente Catarina ocorreu no encontro posterior à realização desta atividade avaliativa, em que a docente ofereceu aos estudantes que a verificassem. “Catarina entregou a prova corrigida para os estudantes que a fizeram para que conferissem se estavam de acordo com a correção. Depois, perguntou quais eram suas dúvidas e as esclareceu” (D7 - Diário de campo. 04/03/2020). Assim, a docente mostra uma preocupação com o entendimento e concordância deste meio avaliativo, o que não acontece com os outros critérios, isso pode indicar uma maior importância dada à prova.

Esse papel central da prova no processo de avaliação da prática educativa de Catarina é evidenciado no sentido atribuído a tal instrumento pela comunidade escolar, como é possível observar na situação que ocorreu antes da segunda prova a ser realizada pela estudante com DI:

Enquanto estudantes verificavam a correção da prova, Catarina foi conversar com a diretora para ver a situação da prova de Ana, uma vez que ela faltou na aplicação anterior. Contudo, a diretora não estava. O combinado ficou que Ana fará a prova na sexta-feira e deve entregar o atestado ou pagar para a aplicação da prova até tal dia. (D7 - Diário de campo. 04/03/2020).

Essa situação mostra o lugar da prova na escola privada em questão, deixando de ser uma forma avaliativa para auxiliar docente e estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Muito distante disso, a prova se mostra uma mercadoria vendida pela escola, o produto comprado por familiares dá o direito a uma prova, podendo ser substituída apenas se comprovado que alguma doença acometia estudante ou pagando por uma nova aplicação. A situação de taxaço de um processo intrínseco da prática educativa docente reforça a concepção de educação escolar que algumas escolas privadas apresentam, principalmente as escolas–empresas que são administradas com base no mercado (SCARFONI; GOLÇALVES, 2020).

Apesar dessa situação de controle da prova, no oitavo dia de observação, quando já havia iniciado a SD2, a estudante com DI realizou a prova:

[...] Catarina lembrou que era dia da prova de Ana. Ela perguntou se a estudante estudou e esta respondeu que não, questionando se não poderia fazer a prova na segunda. Após negar, Catarina levou Ana e a monitora para a sala da educação infantil, pois seria mais silencioso. Não foi possível observar a realização da prova, mas a Catarina informou que a monitora deveria apenas fazer a leitura da prova quando necessário. Às 11h09 Ana chegou com a prova na sala, o que deu um tempo de aproximadamente uma hora (D8 - Diário de campo. 06/03/2020).

A prova de Ana, além de realizada em dia e local distinto, apresentava modificações em sua estrutura e contou com a ajuda da monitora. Segundo a docente, para a estudante com DI são realizadas

Adaptações no formato, com mais ilustrações, menos escrita e mudança na fonte da escrita e também não exigindo grande aprofundamento no conteúdo. (Docente Catarina).

As Figuras 7, 8 e 9 apresentam a prova diferenciada para a estudante com DI.

Figura 7. Prova da estudante com DI na SD1. Página 1.

AVALIAÇÃO 1.2 – 1º BIMESTRE DE 2020 – 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

NOME: _____ N.º: _____ DATA: _____

PROFESSORA: DISCIPLINA: <u>CIÊNCIAS</u>	VISTO DA DIREÇÃO E COORDENAÇÃO: _____	NOTA: _____
--	--	-------------

1- (3 PONTOS) RELACIONE OS TERMOS COM AS FIGURAS:

A. INDIVÍDUO	B. POPULAÇÃO	C. COMUNIDADE	D. ECOSISTEMA
---------------------	---------------------	----------------------	----------------------



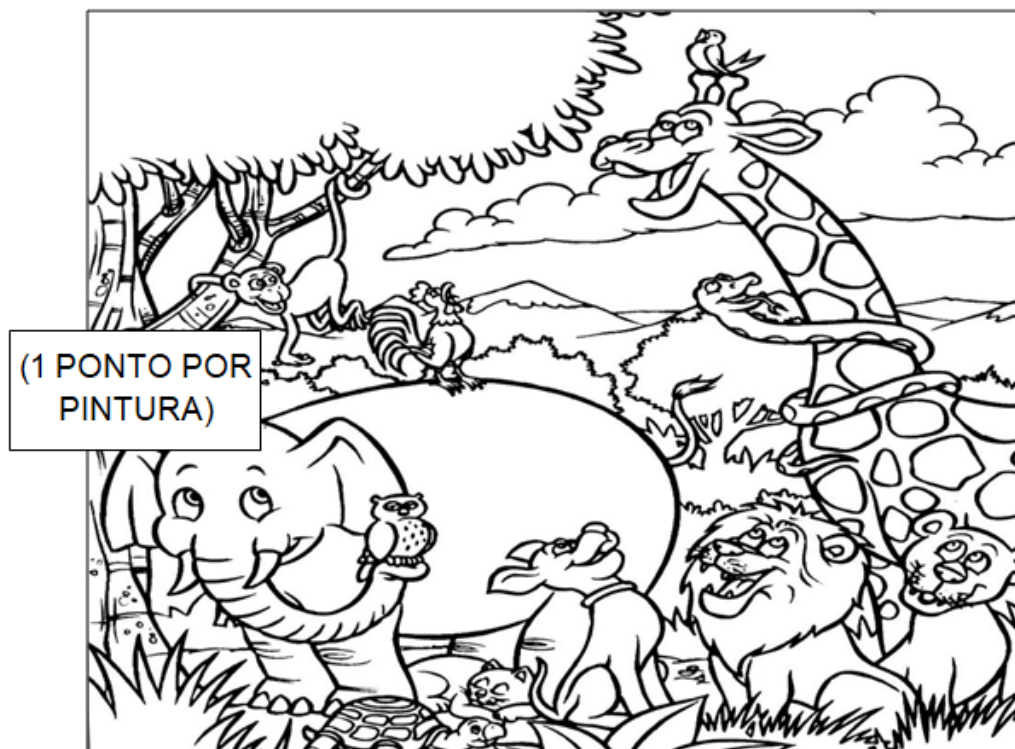
E. HÁBITAT	F. NICHU ECOLÓGICO
-------------------	---------------------------



Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Figura 8. Prova da estudante com DI na SD1. Página 2.

2- (3 PONTOS) ESCOLHA 2 SERES DA FIGURA E DESCREVA A ESTRATÉGIA DE SOBREVIVÊNCIA DELE:



A. NOME 1º SER: _____

ESTRATÉGIA: _____

() DEFESA () REPRODUÇÃO () ALIMENTAÇÃO

() MANUTENÇÃO DA TEMPERATURA

B. NOME 1º SER: _____

ESTRATÉGIA: _____

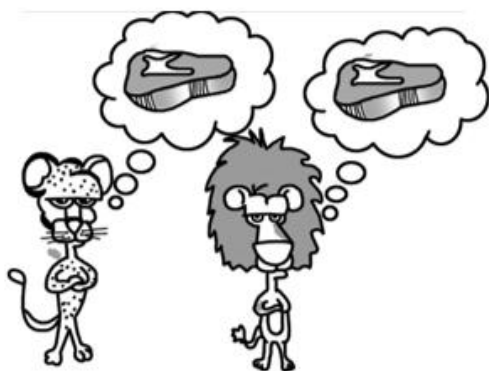
() DEFESA () REPRODUÇÃO () ALIMENTAÇÃO

() MANUTENÇÃO DA TEMPERATURA

Figura 9. Prova da estudante com DI na SD1. Página 3.

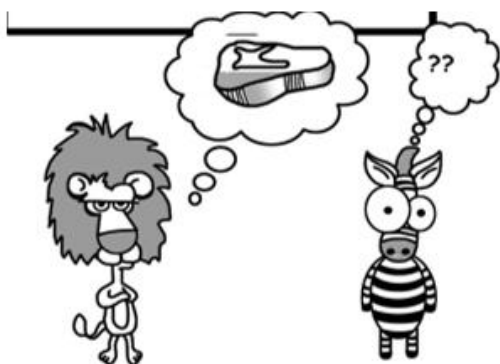
3- (3 PONTOS) ASSINALE A RELAÇÃO ECOLÓGICA CORRETA.
(PERGUNTA E RESPOSTA ORAL DO QUE CADA UM GANHA NA
RELAÇÃO)

A. LEÃO COM LEOPARDO



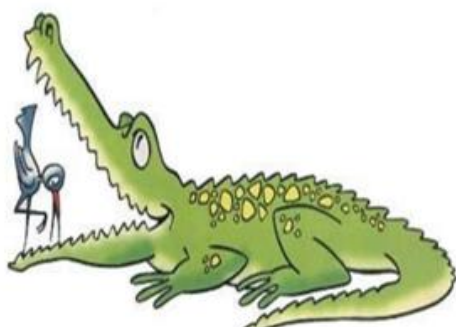
- () HARMÔNICA () DESARMÔNICA
() PREDACÃO () COMPETIÇÃO

B. LEÃO COM ZEBRA



- () HARMÔNICA () DESARMÔNICA
() PREDACÃO () CANIBALISMO

C. JACARÉ COM PÁSSARO-PALITO



- () HARMÔNICA () DESARMÔNICA
() COMENSALISMO OU
() PROTOCOOPERAÇÃO

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Nas Figuras 7, 8 e 9, é possível observar que a docente optou por um número menor de questões em relação à prova para demais estudantes, além disso os tipos de questões são diferentes, sendo que no lugar de leitura dos enunciados há a interpretação de imagens, também é disponibilizado mais opções das respostas ou orientações diferenciadas. A

quantidade de conteúdos foi reduzida, sendo optado por duas estratégias de sobrevivência e três relações ecológicas dentre todas estudadas.

Os dados acerca da avaliação da estudante com DI vão ao encontro da pesquisa de Chochik e colaboradores (2011). Em tal trabalho, foi identificado que docentes diferenciam as atividades avaliativas de estudantes com DI, sendo realizadas provas com menor número de questões, uma vez que estudantes demandavam mais tempo para realizá-la. A docente Catarina apresentou três questões, uma a menos que a da turma, com menor quantidade de subitens.

Apesar dessa modificação é possível observar que a docente mantém os mesmos pressupostos de reprodução dos conteúdos ensinados na prova da estudante com DI. Isso vai ao encontro da pesquisa de Valentim (2011), que apontou que as atividades avaliativas de estudantes com DI buscavam identificar se aprenderam ou não o que foi ensinado, sendo os resultados utilizados apenas para mostrar os níveis já atingidos por tais estudantes, e não para auxiliar nos trabalhos posteriores a esse resultado.

Catarina afirma que utiliza outras atividades avaliativas além da prova:

Avalio por perguntas orais durante as aulas, o desenvolvimento das atividades no caderno e apostila durante as aulas e 2 atividades avaliativas bimestrais com questões em variados formatos (Docente Catarina).

Já durante as observações na sala de aula, “Catarina relatou que a nota da turma é composta pelas notas de: duas provas, participação e do trabalho” (D2 - Diário de campo. 12/02/2020). Assim, é possível ver que a única constância nas duas indicações sobre as formas de avaliação é a prova, sendo realizadas duas por bimestre, uma ao fim de cada SD. O trabalho, apesar de ausente na fala da docente, foi pedido no segundo dia de observação, assim como Catarina considerou a atividade produzida na observação do espaço externo da escola, que “valia” seis pontos na nota. Já a parte de participação é um pouco difícil de compreender, mas, pela fala da docente, pode-se inferir que consiste em perguntas orais durante as aulas e a realização das atividades no caderno e apostila escolar.

Quanto a esse último critério cabe uma ressalva, pois os excertos do diário de campo mostram que Catarina verifica primeiro individualmente se estudantes realizaram os exercícios propostos, anotando em um caderno próprio. Em seguida, a docente faz a correção oral dos exercícios, sem ter controle escrito de quem contribuiu ou não com seus conhecimentos e resoluções. Assim o critério de participação oral fica vago e de difícil identificação. Além disso, as correções não permitem que a docente avalie o que cada

estudante compreende ou tem dificuldade, uma vez que é feita de forma coletiva e alguns estudantes participam e outros não.

Os critérios de avaliação da docente, de forma muito geral, consistem na resolução de exercícios por estudantes, considerando as respostas individualizadas apenas nos trabalhos e prova, uma vez que não realiza a correção individual dos exercícios. Essa situação reforça a proximidade com a tendência tradicional, que tem como atividades avaliativas para verificar a reprodução dos conteúdos ensinados: chamadas orais, exercícios para casa e provas (LIBÂNEO, 1994).

É possível observar que a docente realiza apenas a avaliação final, que visa apurar se os alunos atingiram, ao final da SD, os objetivos propostos inicialmente (ZABALA, 1998). Ainda que de forma conflitante em relação aos objetivos educacionais expressos no planejamento, mas não em relação ao objetivo geral dos Sistemas Apostilados de Ensino. A avaliação realizada dessa forma ainda é muito comum nas práticas educativas docentes, sendo pontuais, ao final da SD, e que buscam quantificar a aprendizagem através de testes. Estes apresentam questões, que consistem em “problemas padrões”, realizadas sempre da mesma maneira e apenas com uma possibilidade de resposta. Além disso, as provas devem ser realizadas durante um tempo determinado, individualmente e sem nenhum apoio (COLL; MARTÍN; ONRUBIA, 2007; POZO; CRESPO, 2009).

Esse desenvolvimento da avaliação na prática educativa de Catarina vai de encontro às orientações dos PCN para o EC. Esse processo deve ser uma fonte de informação e reflexão para docentes sobre as aprendizagens de estudantes e suas formas de ensino, assim como para estudantes sobre suas possibilidades e dificuldades (BRASIL, 1998). A avaliação precisa estar a serviço de tomadas de decisões, informar docentes sobre de onde partir seu ensino, se está sendo eficiente ou não, se estudantes estão aprendendo ou não, o que precisa ser modificado ou não. Essa concepção de avaliação tem fins educacionais, que buscam o melhoramento da prática educativa docente frente a determinados estudantes, se distanciando da visão de medir a capacidade de reprodução dos conteúdos e seleção. Para tanto, a avaliação deve estar presente em diversos momentos da SD (COLL; MARTÍN; ONRUBIA, 2007).

Os dados apresentados nos excertos do diário de campo indicam que a prática educativa de Catarina não conta com avaliação inicial, que é muito importante para a tendência construtivista. Para esta, a aprendizagem se dá através da interação entre estudantes e conhecimento, sendo mediada por docente, resultando em uma nova elaboração dos conhecimentos que estudantes já apresentavam. Assim, a educação escolar deve oferecer condições e oportunidades para estudantes construir seus próprios conhecimentos, ao invés

de transmitir os conhecimentos como verdades prontas e acabadas. Em tal tendência, os conhecimentos prévios de cada estudante, identificados na avaliação inicial, são essenciais para a prática educativa docente, pois é a partir desses que serão selecionadas e ordenadas as atividades para proporcionar reelaboração dos conhecimentos (BRASIL, 1998; ZABALA, 1998).

A avaliação inicial é importante para identificar conhecimentos de todos os estudantes, inclusive daqueles com deficiência. Isso porque possibilita a docentes conhecer cada estudante e suas especificidades, características, dificuldades e possibilidades, subsidiando o planejamento das modificações necessárias. Além disso, é essencial que avaliações constantes sejam realizadas ao longo do processo de ensino, sendo coerentes com as modificações na prática educativa realizadas para alcançar tais estudantes (MINETO, 2008).

Apesar dessa importância das avaliações iniciais, os dados da SD1 mostram que não são contempladas na prática educativa da docente Catarina. Os excertos do diário de campo descrevem que a docente já inicia as aulas do ano letivo com a atividade de aula expositiva dialogada, sem nenhuma atividade no início, meio ou fim da SD1 que permita a docente identificar os conhecimentos que cada estudante já apresentava. Catarina, durante as aulas expositivas dialogadas, pede para que estudantes expressem o que sabem sobre o conceito que será explicado. Apesar disso, não é possível afirmar que essa situação possibilita um levantamento de conhecimentos prévios, pois apenas alguns estudantes participam dos questionamentos, não são feitos com todos os conteúdos e a docente utiliza as informações para relacionar com a definição de cada conteúdo, não para elaborar suas SD.

Também não são identificadas na SD1 avaliações reguladoras, que buscam verificar se as atividades propostas estão de acordo com os níveis de desenvolvimento de cada estudante (ZABALA, 1998). Os exercícios propostos por Catarina aos estudantes poderiam ser uma forma de avaliação reguladora se a docente corrigisse individualmente e considerasse os erros e acertos para modificar as atividades de ensino. Contudo, os excertos do diário de campo mostram que a docente verifica se todos os exercícios foram realizados e anota em um caderno, assim, não é possível identificar como cada estudante fez as tarefas, apenas se fez. Em seguida, faz a correção de forma coletiva, mas, exatamente por ser em grupo, não permite que Catarina tome conhecimento de como cada estudante está aprendendo, uma vez que não são todos que participam em todas as questões da correção e em todos os dias. Além disso, não foi observado como ocorre o registro desses questionamentos orais que a professora afirma utilizar como critério avaliativo.

Os dados da SD1 apresentados mostram que a prática educativa de Catarina é muito influenciada pela tendência tradicional, principalmente em relação às atividades de exposição e reprodução por estudantes. Além disso, a sequência é desenvolvida seguindo a organização proposta na apostila escolar, o que evidencia o controle que os Sistemas Apostilados de Ensino exercem na prática docente. Nesse contexto, a docente busca realizar diferenciações em alguns elementos do seu processo de ensino para adequá-los a estudante com DI.

As modificações realizadas por Catarina foram orientadas por uma profissional externa à escola, como a fala da docente demonstra: “*Às vezes uso vídeos bem simples, ilustrativos e curtos do youtube como parte da tarefa, como psicopedagoga da aluna orientou*” (Docente Catarina). Assim, a docente buscou tornar o currículo homogêneo imposto pelo Sistema Apostilado de Ensino acessível para a estudante com DI, mesmo que dentro dos pressupostos da tendência tradicional.

A presença de profissionais da Educação Especial na escola, atuando no apoio e suporte de estudantes com deficiência é previsto na legislação brasileira. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, Nº 13.146/2015, afirma que todas as escolas, tanto públicas quanto privadas, devem disponibilizar docentes para o AEE e profissionais de apoio (BRASIL, 2015). Contudo, essa situação não é identificada no contexto de trabalho da docente Catarina, não há a presença de docentes especialistas da Educação Especial, apenas uma profissional externa à escola que trabalha com a estudante com DI em questão e que deu algumas orientações de como produzir os materiais adaptados.

Assim, Catarina realizou as modificações para a estudante com DI a partir de seus conhecimentos e das poucas orientações que obteve de uma profissional externa à escola, o que reforça a necessidade de tal profissional em todas as escolas, inclusive as privadas. Frente ao processo de inclusão escolar de estudantes PAEE, docentes afirmam que uma das dificuldades é a pouca ou nenhuma interação entre docentes de Ciências e da Educação Especial, como indicado no estudo de Dias e Campos (2013). Silva e Bego (2018) ressaltam em sua pesquisa a necessidade dessa interação para que seja possível incluir tais estudantes no EC.

A escola de Catarina não disponibiliza docentes da Educação Especial, mas oferta um apoio específico para a estudante com DI. A docente afirma que “*A aluna é acompanhada nas atividades por mim e monitora que lemos e auxiliamos nas resoluções [de exercícios] e organização do material no caderno*” (Docente Catarina). A monitora acompanha todas as aulas de todos os componentes curriculares, para dar apoio na organização do material escolar e desenvolvimento das atividades proposta por docentes. Os excertos do diário de campo

mostram que Ana foi acompanhada em todas as aulas, com exceção do terceiro dia de observação que ocorreu no dia 14 de fevereiro de 2020.

Cabe destacar que a monitora desenvolve apenas um papel de auxílio da estudante com DI na organização do material, na leitura e na resolução de exercícios, não participando da prática educativa docente.

A monitora da estudante com DI não estava presente nesta aula, assim, Catarina ficou responsável por orientar diretamente Ana para a preparação de seu material. A docente pediu para a estudante procurar a parte de ciências em seu caderno para que um novo material impresso adaptado fosse colado, ela deu algumas orientações de como encontrar. Catarina supervisionou o trabalho, mas aparentou ter pressa para que a estudante terminasse de cortar e colar a folha. Catarina ajudou a dobrar o resumo. [...] Após falar das relações ecológicas harmônicas, Catarina entregou outro material impresso com as relações desarmônicas para Ana. Ela já dobrou o resumo e só pediu para Ana colar, sem cortar. Esse pedido pareceu uma pressa quanto a finalização da atividade (D3 - Diário de campo. 14/02/2020).

O excerto mostra um contexto em que a monitora não estava presente e a docente precisou assumir as orientações sobre a organização do material pela estudante. A realização pela docente da dobra e a indicação que a estudante não deveria cortar mostram um encurtamento da atividade para que fosse feita mais rápido. Isso levanta reflexões quanto à necessidade de respeitar o tempo das pessoas, principalmente daquelas que não realizam as atividades da mesma forma que as demais.

É possível identificar na SD1 que Catarina desenvolve uma sequência de atividades padronizadas, muito próxima da tendência tradicional que influencia o EC, ao mesmo tempo em que realiza modificações em relação a participação de estudantes nas exposições e explicações individualizadas para a estudante com DI. A situação acima, em que a docente busca encurtar os processos, evidencia o confronto entre a tendência tradicional e um ensino pautado no respeito às diferenças.

Uma prática educativa docente pautada nos pressupostos da tendência tradicional não atende à diversidade de estudantes e, muitas vezes, exclui aqueles com deficiência, assim é essencial que essa perspectiva seja repensada. Além disso, é essencial que docentes da Educação Especial trabalhem em conjunto com docentes das salas regulares, para que planejem, executem e avaliem, a partir de suas áreas do conhecimento, uma prática educativa que atenda toda a diversidade de estudantes.

Algumas pesquisas enfatizam que docentes encontram dificuldades em diversificar suas práticas educativas devido à grande quantidade de estudantes na sala de aula (FROEHLICH, 2020; PAIXÃO; LUSTOSA, 2020). Contudo, esta não é uma realidade da docente Catarina, uma vez que a turma de 7º ano acompanhada era composta apenas por sete

estudantes. Isso coloca a apostila escolar e os pressupostos da tendência tradicional, tão presentes no EC, como empecilhos para o desenvolvimento de uma prática flexível e que atenda à diversidade de estudantes, com deficiência ou não.

A prática educativa da docente Catarina se mostra, através dos dados da SD1, padronizada devido ao controle que a apostila escolar exerce. Contudo, a legislação brasileira garante que diferenciações sejam realizadas frente a estudantes com deficiência, buscando a permanência destes nas escolas regulares. Como expresso na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e nas Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, docentes devem perceber e avaliar as necessidades de cada estudante; flexibilizar suas ações de modo adequado a essas necessidades; adaptar os conteúdos curriculares; avaliar continuamente a eficácia dessa prática (BRASIL, 1996; 2001).

Tendo de um lado o controle da apostila escolar e do outro a garantia legal de acessibilidade curricular para estudantes com DI, a prática educativa de Catarina mostra uma tentativa de conciliar ambos. A docente realiza pouquíssimas modificações na programação presente na apostila escolar, alterando o mínimo possível alguns componentes para enquadrar a estudante com DI. Assim, essa prática não está voltada para atender a diversidade humana como um todo, olhando cada estudante e suas individualidades.

Os dados apresentados e discutidos sobre a SD1 mostram um imenso controle da apostila escolar na prática educativa de Catarina. As determinações do Sistema Apostilado de Ensino foram desenvolvidas o mais fielmente possível, como a transmissão dos conteúdos, buscando a reprodução dos mesmos nos exercícios e provas; o tipo e a duração das atividades a serem desenvolvidas. Essa situação mostra que a prática educativa da docente parte de um currículo fechado, proposto por agentes externos à escola, e que transformam estudantes em uma massa homogênea. Apesar disso, há modificações realizadas nessa forma de ensinar massificadora, o que pode ser um reflexo das legislações que tentam garantir a permanência de estudantes com deficiência nas escolas regulares. Essa prática massificadora deixa de atender as especificidades do EC, que permanece voltado para a transmissão dos conhecimentos, tendências obsoletas frente às mudanças na sociedade e às funções da educação escolar.

5.1.2 Sequência didática 2

Esta subcategoria apresenta os dados acerca da SD2 desenvolvida pela docente Catarina, entre os dias 28 de fevereiro e 08 de abril de 2020. Os dados foram coletados através

dos documentos produzidos pela docente, como planos de aula e roteiros de estudo, e pelo Sistema Apostilado de Ensino, como apostila escolar, assim como do questionário. Os resultados da SD2 estão sintetizados no Quadro 5.

Quadro 5. Síntese da SD2.

Tema	Objetivos educacionais	Conteúdos de ensino	Atividades	Recursos	Adaptações	
Cadeias e teias alimentares.	Compreender a dependência dos organismos vivos para a manutenção do fluxo de matéria e energia no ambiente. Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.	Cadeia alimentar, produtor, consumidor e decompositor	(1) Aula expositiva dialogada (2) Escrita de resumo na lousa (3) Tarefa para casa (4) Visto na tarefa para casa (5) Correção da tarefa para casa	Apostila escolar Lousa	Material adaptado com resumo de textos e exercícios da apostila e escritos na lousa Explicação individualizada do material Ajuda da monitora	
		Ciclo da matéria e fluxo de energia	(6) Escrita de resumo na lousa (7) Explicação do resumo na lousa			
		Teia alimentar e pirâmide ecológica	(8) Escrita de resumo na lousa (9) Explicação do resumo na lousa (10) Leitura de texto na apostila escolar (11) Resolução coletiva de exercício (12) Tarefa para casa (13) Visto na tarefa para casa (14) Correção da tarefa para casa (15) Tarefa para casa (16) Visto na tarefa para casa (17) Correção da tarefa para casa			
Composição do ar e os ciclos naturais.	Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição.	Atmosfera	(1) Exposição dialogada (2) Leitura da apostila	Apostila escolar	-	
		Ensino remoto emergencial				
		Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde. Compreender os principais ciclos biogeoquímicos e a relação entre esses ciclos e a vida. Avaliar a importância dos ciclos biogeoquímicos, inclusive da água, para a manutenção da vida na Terra e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar esses ciclos.	Transmissão de doenças presentes no ar; novo coronavírus; surto, epidemia, endemia e pandemia	(3) Assistir vídeos (4) Leitura (5) Experimento (6) Exercícios	Apostila escolar TIDICs	Atividade diferente, demanda assistir vídeos e produção gráfica e/ou escrita. Exclusão de conteúdos de ensino
			Ciclo biogeoquímico; ciclo do nitrogênio	(7) Leitura para revisão (8) Leitura (9) Vídeos (10) Cópia de texto (11) Exercícios		
Ciclo do oxigênio e do carbono	(12) Leitura (13) Vídeos (14) Cópia de texto (15) Experimento opcional (16) Exercícios					
-	-	(17) Construção de modelo				

Fonte: Elaboração própria.

O Quadro 5 sintetiza os dados oriundos da SD2 desenvolvida pela docente Catarina. A sequência é dividida em dois temas, com determinados objetivos educacionais e conjunto de conteúdos. Para desenvolver o ensino destes, a docente realizou as atividades na ordem indicada no Quadro 5, sendo delimitado o momento em que houve a transição do ensino presencial para o ERE. As atividades descritas no período do ERE são oriundas de roteiros de estudos que a docente enviou para estudantes. Também são apresentados os recursos utilizados e as modificações que a docente realizou frente ao ensino para a estudante com DI.

O primeiro tema “cadeias e teias alimentares” desenvolvido por Catarina, como indicado no Quadro 5, é composto por três conjuntos de conteúdo. O primeiro conjunto apresenta conteúdos referentes à cadeia alimentar, indicando os respectivos componentes: produtor, consumidor e decompositor. O excerto do diário de campo abaixo descreve como foram trabalhados.

Catarina iniciou uma conversação para abordar o segundo capítulo da apostila. Ela questionou sobre o título do capítulo, misturando perguntas e explicações sobre os conceitos “matéria e energia”. Em seguida, ela colocou um resumo na lousa para estudantes copiarem, sobre os conteúdos: cadeia alimentar, com produtor, consumidor primário e secundário, decompositor ou nível trófico 1, 2, 3 e 4. Depois explicou o resumo e completou um esquema conversando com turma. Por fim, passou um exercício de tarefa que era uma reprodução do esquema de uma cadeia alimentar para que estudantes exercitassem (D6 - Diário de Campo. 28/02/2020).

Catarina verificou a tarefa que pediu na aula anterior. Também entregou e explicou brevemente um resumo com textos e exercícios adaptados da apostila escolar para Ana, o conteúdo correspondia à aula anterior que a estudante faltou.

Em seguida, Catarina iniciou a correção da tarefa. Ela fez as perguntas e estudantes responderam, sendo que quando julgava necessário, a docente acrescentava explicações às respostas. Também explicou pontualmente a questão na apostila de Ana, que chegou hoje, e a monitora ajudou a responder. Depois, a docente voltou para explicar o resumo colado no caderno sobre a aula passada para Ana (D7 - Diário de Campo. 04/03/2020)

Para trabalhar o segundo conjunto de conteúdos, que engloba os conceitos de ciclo da matéria e fluxo de energia, Catarina atuou da seguinte forma no sétimo dia de observação, após a correção da tarefa do conjunto de conteúdos anterior:

Catarina escreveu na lousa um resumo para estudantes copiarem no caderno sobre os conteúdos ciclo da matéria e fluxo de energia. Para Ana, ela entregou um resumo impresso para ser colado no caderno. Após a escrita na lousa, Catarina explicou o resumo da lousa e completou as informações conversando com estudantes, dando orientações pontuais no resumo colado de Ana para que também completasse (D7 - Diário de Campo. 04/03/2020).

Catarina foi na lousa terminar de completar o esquema do resumo da aula anterior sobre fluxo de energia, assim como fez explicações sobre o mesmo (D8 - Diário de Campo. 06/03/2020).

Para o terceiro conjunto de conteúdos, que continha os conceitos de teia alimentar e pirâmide ecológica, a docente desenvolveu as atividades da seguinte forma:

Catarina escreveu na lousa outro resumo sobre pirâmide ecológica e teia alimentar e indicou alguns exercícios para tarefa. Após estudantes terminarem de copiar, fez a explicação do mesmo e completou o esquema da teia alimentar com ajuda da turma. Então, Catarina realizou a leitura da apostila escolar e explicou exemplos de teia alimentar presentes no material, questionando os estudantes quando julgava necessário. Ana terminou a prova e chegou nesse momento, Catarina indicou a página em que estavam da apostila escolar e explicou brevemente para a estudante o conceito de teia alimentar.

A docente iniciou, em seguida, a leitura de um texto no item “Conexões” sobre a obra “primavera silenciosa”, a cada parágrafo lido por ela ou por estudantes, a docente questionava sobre o que o texto se referia e em seguida fazia uma explicação. Também pediu para a turma destacar os seres vivos que apareceram no texto e, de forma oral, construiu com estudantes uma cadeia alimentar. Ao final, Catarina, junto com estudantes, resolveu dois itens do exercício sobre o texto lido. Ana não participou da leitura ou resolução oral do exercício, a docente deixou a monitora orientar a estudante no destaque da apostila e escrita das respostas dos exercícios (D8 - Diário de Campo. 06/03/2020).

Catarina iniciou a aula realizando uma explicação individual para Ana, explicando os resumos das aulas anteriores sobre cadeia e teia alimentar. Depois, entregou dois exercícios para ela praticar as relações. A resolução dos exercícios foi auxiliada pela monitora.

Em seguida, iniciou a correção da tarefa. Catarina leu a pergunta da tarefa, e os demais estudantes responderam, acrescentando explicações quando julgava necessário. Catarina intercalou a correção de um exercício de Ana com um de seus pares, sendo que ia à mesa dessa estudante para corrigir e reforçar a explicação. (D9 – Diário de Campo. 11/03/2020)

A docente realizou a correção dos exercícios, contudo a maioria dos estudantes não havia terminado a tarefa. Ela leu um texto de um exercício, parando em cada frase para fazer uma explicação e pedindo para que estudantes grifassem os seres vivos indicados. Para a resolução do exercício, elaborou junto com a turma uma teia alimentar (D10 – Diário de Campo. 13/03/04).

É possível observar que a docente Catarina desenvolveu o primeiro tema da SD2 através de aula expositiva dialogada, utilizando como auxílio textos escritos na lousa e da apostila escolar, assim como resolução de exercícios nesse material. Também produziu um material com adaptações dos textos e exercícios da apostila escolar para a estudante com DI, além de explicação individualizada pela docente e auxílio na resolução dos exercícios pela monitora.

Esses dados oriundos da observação mostram que a docente Catarina desenvolveu novos conteúdos na SD2, porém, manteve a padronização das atividades que realizou ao longo da SD1. Para cada novo conjunto de conteúdo de ensino, há a explicação por parte da docente e reprodução por parte de estudantes através da realização constante de exercícios. Tais dados reforçam a aproximação da prática educativa docente de Catarina à tendência tradicional de ensino, mantendo a função de docente explicar e de estudante reproduzir (POZO; CRESPO, 2009).

Na tendência tradicional, através da exposição dos conteúdos por docentes e reprodução por estudantes, objetiva-se transmitir a maior quantidade desses. Como os PCN

indicam, nessa tendência é considerado um ensino de qualidade aquele que apresenta a maior quantidade possível de conteúdos (BRASIL, 1998). Assim, independente das possibilidades, dificuldades e conhecimentos que cada estudante apresenta, o objetivo do ensino é a explicação e reprodução dos conteúdos. A prática educativa de Catarina se aproxima muito desse pressuposto da tendência tradicional, principalmente, frente à situação de exposição do conteúdo para a estudante com DI no início da SD2.

Ana faltou no sexto dia de observação, quando a docente realizou a prova da SD1 com a turma e em seguida iniciou a SD2. No sétimo dia de observação, como indicado nos excertos do diário de campo acima, a docente entregou e explicou o material adaptado dos conteúdos ensinados anteriormente. No oitavo dia de observação, a estudante com DI realizou sua prova, em seguida a docente deu breves explicações individuais. Após a correção intercalada entre os exercícios da estudante com DI e demais estudantes, no nono dia de observação, a docente entregou novamente outro material adaptado.

Catarina entregou mais um resumo para Ana e dois exercícios, explicando os conteúdos presentes no material. Ana saiu uma vez para beber água e depois pediu para sair de novo, mas Catarina não deixou. A docente afirmou que a aula estava mais “puxada” para a estudante do que normalmente, pois ela havia perdido duas aulas. Apesar dessa fala, os exercícios ficaram para a próxima, pois o sinal tocou indicando o fim desta (D9 –Diário de Campo. 11/03/2020).

No nono dia de observação, a docente explicou mais conteúdos e propôs mais resolução de exercícios do que geralmente realiza com a estudante com DI. A docente identificou que a estudante estava cansada e que a situação estava indo um pouco além de suas capacidades, mas afirmou que isso era necessário porque a estudante havia perdido as aulas explicativas anteriores. Catarina não considerou, inclusive, que a duração da aula estava chegando ao fim e que não seria possível a estudante com DI realizar tudo o que foi proposto. Isso mostra uma necessidade da docente em “passar” todos os conteúdos para todos estudantes no mesmo período de tempo, sendo uma necessidade que está acima das capacidades da própria estudante com DI.

A situação descrita no nono dia de observação reforça que a prática educativa da docente Catarina é orientada pelos pressupostos da tendência tradicional. Na qual não há espaço para a diversidade de estudantes, uma vez que os mesmos devem se adequar à padronização de ensino adotada em tal tendência. A docente Catarina trabalha, desde a SD1, com exposições para a estudante com DI, mostrando que as atividades não variam, adequando apenas o nível de dificuldades dessas atividades. Na situação descrita, a necessidade da

docente em transmitir os conteúdos se colocou acima das potencialidades da estudante com DI, que já estava cansada.

Os trechos grifados nos excertos do diário de campo acima mostram que a docente realiza algumas modificações no ensino para a estudante com DI, como produzir um material de estudo com resumos dos textos e simplificação os exercícios da apostila escolar, explicação individualizada desse material e auxílio de uma monitora para o desenvolvimento. O que vai ao encontro da LDB, quanto à necessidade de ofertar a estudantes com deficiência modificações nos recursos educativos para se adequar às necessidades de tais estudantes (BRASIL, 1996), ou ainda da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, que indica o compromisso da escola em ofertar profissionais de apoio escolar.

Contudo, frente a uma situação em que a estudante com DI não acompanhou os momentos de explicação dos conteúdos para a turma como um todo, Catarina passou por cima das suas capacidades. A docente reconhece que estava ultrapassando as potencialidades da estudante com DI ao afirmar que a aula estava mais “puxada” que o normal e justifica isso pela estudante “perder” os dias destinados ao trabalho com aqueles conteúdos. O rearranjo da prática realizado pela docente para trabalhar com a estudante com DI foi explicar a maior quantidade de conteúdos possível em um menor espaço de tempo, visto a necessidade de cumprir a programação de conteúdo-tempo.

A apostila escolar apresenta grande controle na prática educativa de docentes inseridos em escolas que a adota. Utilizando a comparação de Amorin (2008), as escolas franquizadas compram não apenas as apostilas escolares, mas todo um conjunto organizacional e pressupostos educacionais vendidos pelo Sistema Apostilado de Ensino. Este controla o que deve ser ensinado, assim como e quando — o tempo é fortemente controlado por tal sistema. Motta (2011) afirma que as apostilas escolares indicam, inclusive, a quantidade de tempo que deve ser dedicado ao ensino de cada conteúdo.

Assim, é possível observar que a apostila escolar passa por cima das potencialidades da estudante com DI com o tempo previamente estipulado e fielmente seguido pela docente Catarina. Esta poderia ter deixado para a próxima aula explicar o novo resumo para a estudante com DI, que estava cansada, inclusive porque sua aula estava no fim. Mas essa situação iria “atrasar ainda mais” o ensino dos conteúdos previstos.

Dando continuidade ao ensino, ainda no contexto presencial, foi iniciado o segundo tema da SD2 “composição do ar e ciclos naturais”, composto por quatro conjuntos de conteúdos, sendo que o primeiro contém o conteúdo de atmosfera e foi desenvolvido da seguinte maneira:

Catarina realizou uma aula expositiva dialogada para trabalhar os conteúdos de composição do ar. A docente fez questionamentos sobre as relações que estudantes conseguiam fazer sobre o novo conteúdo com os conceitos de matéria e energia. Em seguida, Catarina fez explicações seguindo algumas frases da apostila escolar e pedindo que os estudantes grifassem. Posteriormente, cada estudante fez a leitura em voz alta de um trecho do texto no item conexões, sendo que a cada troca de estudante, Catarina fazia uma explicação sobre o que foi lido (D10 – Diário de Campo. 13/03/04).

Catarina, frente ao novo conteúdo, seguiu a padronização de ensino, realizando atividade para explicação do conceito, relacionado com algumas falas de estudantes e com o auxílio da apostila escolar. Mostrando novamente a padronização do ensino que adota em sua prática educativa.

A continuidade do segundo tema foi interrompida pelo fechamento das escolas e início do ERE. No dia 17 de março de 2020, o Ministério da Educação publicou a Portaria Nº 343, que permitia a substituição do ensino presencial pelo ERE, sendo responsabilidade das instituições escolares a organização e disponibilização desse ensino (BRASIL, 2020b). Além disso, o Conselho Nacional de Educação apresentou o Parecer CNE/CP Nº: 5/2020, que indica como possibilidade de realização do ensino no contexto de isolamento social a realização de atividades mediadas ou não por TDIC (BRASIL, 2020d).

Entre os dias 16 e 20 de março de 2020, a escola privada em que a docente Catarina trabalha fechou, permitindo apenas a presença de estudantes cuja família precisava de certo período para se adequar ao fechamento. Nesta mesma semana, a escola já iniciou o desenvolvimento do ERE através do uso de TDIC, como a fala da docente indica:

No início da quarentena obrigatória⁴, a escola optou por manter as atividades a distância até o fim do 1º bimestre, dia 14/04/2020. Usamos principalmente o Whatsapp, o telefone e o portal do material [apostilado], para os professores se comunicarem com os estudantes e passarem atividades semanais por disciplina (Docente Catarina).

Para desenvolver o ERE, nesse primeiro momento de transição com o ensino presencial, a escola privada imediatamente utilizou as TDIC para manter o contato entre a comunidade escolar, estudantes e familiares. Utilizando telefone, aplicativo de mensagens e o próprio Sistema Apostilado de Ensino. Decisões que vão ao encontro das orientações gerais expressas no Parecer CNE/CP Nº 5/2020, que indica a possibilidade de realização das atividades por meios digitais, como plataformas virtuais de ensino (BRASIL, 2020d).

⁴No início da pandemia do novo coronavírus, diversas terminologias eram utilizadas para se referir ao tema, como quarentena. Esta se refere ao isolamento social indicado pela OMS como medida mais efetiva para o combate desse vírus. A questão obrigatória corresponde ao decreto do estado de São Paulo para o fechamento dos serviços não essenciais, incluindo as escolas.

Essa situação também mostra as condições que a escola privada detém, gerando respostas rápidas para o desenvolvimento do ERE, sendo capazes de se organizar e propor aulas com a utilização de TDIC (SAMPAIO, 2020). Condição muito favorecida pelo, geralmente, médio e alto poder aquisitivo que as famílias apresentam nas escolas privadas, tendo à disposição de estudantes tecnologias digitais, boa conectividade com a internet (OLIVEIRA, 2020) e facilidade na utilização de tais recursos (LODOVICO et. al, 2020). Essa facilidade pode ser identificada na fala da docente.

Essa novidade foi de difícil adaptação para os professores no período de replanejamento, mas de rápida adaptação da maioria dos alunos(Docente Catarina).

Estudantes dessa escola privada, segundo a docente, não tiveram muitas dificuldades em se adaptarem para utilização das TDIC, muito provavelmente, por estarem presentes em seus contextos cotidianos. Isso mostra que a escola privada em questão apresentou uma resposta rápida para desenvolver ERE possivelmente pelo contexto financeiro em que se encontra. O que vai ao encontro da literatura, ao afirmar que educação escolar durante a pandemia do novo coronavírus será o mais efetiva possível para estudantes que se encontram em classes sociais mais favorecidas, que possuem recursos financeiros e pessoais para acompanhar o ERE proposto (MAGALHÃES, 2020; OLIVEIRA; SOUZA, 2020).

O desenvolvimento do ERE pela escola privada em que a docente Catarina atua é uma situação excepcional frente ao contexto brasileiro como um todo. Muñoz (2020) afirma que o Brasil é um país com grande diversidade sociocultural e imensa desigualdade econômica, assim, não são todos estudantes brasileiros que têm acesso às mesmas condições e recursos. Dessa forma, ocorre ausência de TDIC nas residências familiares ou escolares, variação de conectividade em cada localidade, diferenças de acessibilidade entre as zonas urbanas e rurais, assimetria de recursos materiais e imateriais entre escolas públicas e privadas. Esta última situação é exemplificada pelo estudo do Centro de Inovação para Educação Brasileira (2020), o qual mostrou que, em abril, a maioria das Secretarias Municipais de Educação participantes não havia adotado nenhuma medida para garantir o ERE. Enquanto a escola privada em que Catarina está inserida iniciou os trabalhos remotos na mesma semana no decreto para o fechamento.

Apesar de uma resposta rápida, esta não foi efetiva para todos estudantes, pois o contato inicial para orientações de como seria desenvolvido o ERE não foi realizado da mesma forma com a estudante com DI, como aponta a docente:

Durante boa parte desse período acima [início do ERE] e um pouco antes, a Ana faltou algumas vezes na escola e perdemos seu contato em casa. Não conseguimos falar com os pais dela ou com ela por semanas. (Docente Catarina).

Enquanto a escola privada adotava medidas para garantir a continuidade do ensino de forma remota, a estudante com DI não foi alcançada por dificuldade de comunicação entre a comunidade escolar e a família. Isso mostra a fragilidade do ERE que apresentou dificuldades nessa relação, principalmente porque o processo de escolarização passou da escola para a casa de estudantes. Mesmo em um contexto no qual a escola privada conseguiu adotar medidas rápidas para o desenvolvimento do ERE, não foi possível alcançar a todos, pelo menos nesse primeiro momento. Catarina afirma que a escola ficou semanas sem conseguir o contato com familiares da estudante com DI, o que fragilizou sua formação.

Ferreira e Barbosa (2020) questionam se docentes e familiares estão preparados para o trabalho com estudante PAEE no ERE, se as condições ofertadas atendem às características de cada estudante, respeitando suas possibilidades e dificuldades. Contudo, a fala de Catarina mostra um problema anterior à adequação do ensino para as peculiaridades de cada estudante: a transição do ensino presencial para o ERE não alcançou a estudante com DI por semanas. Essa situação enfatiza que a desigualdade de acesso ao ERE vai além das desigualdades econômicas, como apontado para Muñoz (2020), uma vez que, dentro de um mesmo contexto socioeconômico, nem todos estudantes conseguiram acessar essa nova forma de ensino.

Após superar essa barreira de acesso, a docente afirmou enviar uma atividade para a estudante com DI.

Por isso, quando retomamos contato, além de adaptar o formato das atividades, adaptei o conteúdo. Só tive a oportunidade de cobrar uma atividade e usei formato recomendado pela psicopedagoga da Ana. Em conversa por WhatsApp pessoal, enviei o link de 2 vídeos curtos e simples, junto de áudio com as instruções. Após assistir os vídeos, a aluna deveria entregar foto de desenho sobre a atmosfera e listar importância. (Docente Catarina).

Enquanto seus pares tiveram quatro semanas de atividades no ERE, Ana teve apenas uma, como consequência de dificuldade na comunicação. A estudante com DI havia faltado na última aula presencial, na qual a docente trabalhou o conteúdo de atmosfera, assim sua atividade no ERE correspondeu a esse conceito. Catarina enviou para a estudante com DI um áudio instruindo assistir dois vídeos e produzir um desenho das camadas da atmosfera e uma lista de sua importância.

Essa única atividade realizada pela estudante com DI no contexto de ERE da SD2 foi produzida a partir das orientações que a psicopedagoga oferta aos docentes da escola. Assim como foi identificado na SD1, na SD2 durante o ERE uma profissional externa ao contexto

escolar fornece o apoio para as alterações necessárias para tornar o currículo acessível à estudante.

O Parecer CNE/CP N° 5/2020 (BRASIL, 2020d) afirma que, durante o período do ERE, o AEE deve ser mantido na forma de orientação aos docentes regentes para acessibilidade curricular e apoio aos familiares, além de auxiliar na elaboração de planos de ensino individualizados. Sendo que nas escolas privadas isso deve ocorrer a partir dos profissionais responsáveis em cada unidade. No caso estudado nesta pesquisa, as orientações vêm de uma profissional externa à escola contratada por familiares da estudante, deixando à margem a responsabilidade da instituição de cumprir com a oferta de serviços da Educação Especial.

Ao contrário da estudante com DI, seus pares desenvolveram quatro semanas de atividades no ERE. Catarina afirmou que utilizaram um aplicativo de mensagem e o portal do Sistema Apostilado de Ensino para enviarem tais atividades, as quais eram roteiros com orientações para o estudo, explicações dos conteúdos e exercícios. Dessa maneira, a docente iniciou o trabalho com o segundo conjunto de conteúdos do segundo tema da SD2: transmissão de doenças presentes no ar; novo coronavírus; surto, epidemia, endemia e pandemia, como apresentado nas Figuras 10 e 11.

Figura 10. Primeiro roteiro de estudo individualizado na SD2. Página 1.

Olá galerinha! Como quarentena não é férias, vamos manter nossas mentes científicas afiadas!

Aqui vai a lista de atividades dessa primeira semana com videos, textos, exercicios e experimento sobre um assunto que está bombando!

Ciências - 1ª semana

Material: caderno, acesso à internet com youtube (celular, tablete ou computador) e outros na descrição do experimento (atividade 5).

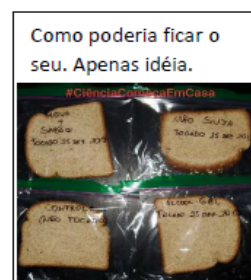
Tema: Doenças transmitidas pelo ar

Atividades

- Algumas doenças como essa nova e famosa “Corona Vírus”, já foi chamada de surto, epidemia e agora, pandemia. Veja a diferença entre essas palavras e exemplos:
 - Vídeo “Diferença entre SURTO, EPIDEMIA, PANDEMIA E ENDEMIA”
Link: <https://www.youtube.com/watch?v=RSBHMDUi0cg>
 - Texto “Pandemia, epidemia e endemia: entenda a diferença”
Link: <https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/pandemia-epidemia-e-endemia-entenda-a-diferenca>
- Agora tire todas as dúvidas com um especialista em vírus no vídeo do canal Manual do Mundo: “Como se PROTEGER DO CORONA VÍRUS ft Átila Iamarino”
Link: https://www.youtube.com/watch?v=0SNw_uYurCo
As respostas no vídeo são válidas para corona e outras viroses respiratórias.
- Veja o que pode acontecer com vírus e bactérias no vídeo “O ESPIRRO (dublado)”.
Link: <https://www.youtube.com/watch?v=aSfOzqVhszU>
- Observe a importância de lavarmos bem as mãos e evitarmos o contato com o rosto nos vídeos:
 - “Luz ultravioleta mostra como germes se espalham pelas mãos”
Link: <https://www.youtube.com/watch?v=cNYwVcG4Zew>.
 - “Gripe e Resfriados como prevenir de forma eficaz - coronavírus – Enfermagem”
Link: <https://www.youtube.com/watch?v=Fwol5J5y7j4>
- Vamos fazer ciência? Pode chamar o pessoal da casa para participar, hora do experimento!

Materiais

- 5 fatias de pão;
- 5 sacos transparentes limpos;
- água e sabão;
- álcool;
- objeto muito usado em casa.



Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Figura 11. Primeiro roteiro de estudo individualizado na SD2. Página 2.

Procedimentos:

- Numere os sacos e em cada saco lacre uma fatia de pão:
 - 1) intocada (Não pode relar nessa!);
 - 2) tocada por mãos sujas (Pode chamar o pessoal da casa, relar depois da faxina no quarto ou a mão normal está bom);
 - 3) tocada por mãos bem lavadas com água e sabão (Tem que lavar direitinho, como ensinamos na escola e nos vídeos!);
 - 4) esfregada em objeto (Escolha um objeto bem usado na casa, pode ser celular, controle remoto, maçaneta...);
 - 5) tocada por mão higienizada com álcool (Anotar a porcentagem do álcool usado. Se não tiver, escolha um segundo objeto).
 - Uma vez por semana, durante 4 semanas, tire fotos e registre o que observar em quadro no caderno de ciências (Modelo na próxima atividade).
 - Atenção, após fechar não pode mais abrir os sacos ou rasgá-los! Faz mal respirar fungo e eles podem aparecer. Ao final de 4 semanas, após os registros de fotos e no quadro, jogue os sacos com as fatias fechadas no lixo.
6. Agora vamos organizar e registrar o que vimos hoje. Copie e responda no caderno de ciências:

Tema: Doenças transmitidas pelo ar

- 1) Explique e dê exemplos de epidemia.
- 2) Explique e dê exemplos de pandemia.
- 3) Explique ao menos 5 maneiras de evitarmos passar e pegar doenças respiratórias.
- 4) Tabela de observações de experimento com pão

Fatia	1: intocada	2: mão suja	3: mão sabão	4: (escreva nome do objeto)	5: mão álcool (escreva a % do álcool ou o nome do objeto)
1ª semana	(pule 3 linhas em cada semana para escrever as observações)				
2ª semana					
3ª semana					
4ª semana					

7. Entrega das atividades do caderno:
- a) 27/03/2020, próxima quinta. Tire foto da tarefa feita e envie para e-mail ou WhatsApp pessoal da professora.
 - b) Também darei visto nos cadernos quando voltar as aulas presenciais.

Qualquer dúvida, me enviem as perguntas por e-mail ou WhatsApp. Bons estudos!

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

O roteiro da primeira semana do ERE, Figura 10, começa com uma mensagem da docente, cumprimentando estudantes e indicando de forma geral o que será proposto. Em seguida há a descrição dos recursos que estudantes devem utilizar e o tema geral que será

estudado. Após essa introdução, a docente apresenta, nos itens um a quatro, os vídeos disponíveis na internet que estudantes devem assistir. No item cinco é descrita a realização de um experimento, contendo os materiais e, na Figura 11, os procedimentos. Já no item seis, são apresentados exercícios para resolução, incluindo um quadro para registro dos experimentos. Por fim, a docente dá algumas orientações finais sobre o prazo e as formas de entrega da realização.

Esse roteiro, como a docente afirma na conversa inicial (Figura 10), aborda o assunto “que está bombando” do novo coronavírus. Assim, a docente indica vídeos explicativos sobre especificamente esse vírus e conceitos da área das Ciências da Natureza que passaram a ser utilizados, como pandemia, diferenciando-os de outros, como epidemia e endemia. Isso ocorreu como um momento de sensibilização e orientação para prevenção do novo coronavírus, como indica a docente.

[...] na primeira semana de mudanças, entre 16 e 20/03/2020, a escola toda fez um trabalho de sensibilização dos alunos e familiares com relação ao Coronavírus, tanto na própria escola, quanto com atividades em casa (Docente Catarina).

Na primeira semana do ERE, a escola teve como objetivo a sensibilização da comunidade escolar, ensinando como lavar as mãos corretamente e quais as medidas necessárias para se proteger do novo coronavírus. Neste contexto, a docente Catarina enviou o roteiro também sobre a temática. De acordo com o verbete de dicionário, sensibilização pode ser entendida como se tornar sensível ou comovido a algo, receptivo ou compreensivo emocionalmente (MICHAELIS, 2021d). Assim, entende-se que sensibilizar envolve o componente afetivo, o que as atividades presentes no roteiro não contemplam.

Os conteúdos que envolvem o componente afetivo, segundo Zabala (1998), podem ser classificados na tipologia de conteúdo como atitudinais. Estes são conhecimentos afetivos e de conduta, como normas, valores e atitudes, aprendidos a partir da apropriação e elaboração pessoal. Pozo e Crespo (2009) afirmam que tais conteúdos são como os gases, onipresentes mesmo que imperceptíveis aos sentidos, que permeiam todos os espaços e são difíceis de identificar, selecionar, fragmentar e ordenar. Dessa forma, o ensino de conteúdos atitudinais se mostra muito difícil, pois é necessário um trabalho contínuo e em longo prazo para que seja possível observar alguma mudança.

Pozo e Crespo (2009) afirmam ainda que não é possível fragmentar os conteúdos atitudinais para serem ensinados em uma SD e avaliados em uma prova, pois é necessário um longo período para que o componente afetivo seja reelaborado. Por exemplo, cumprir o distanciamento físico e usar máscara para evitar a proliferação do novo coronavírus envolve

um componente afetivo, pois apenas a informação sobre a importância desses atos não é suficiente para que as pessoas atuem dessa forma. Concretizando esse exemplo, há uma reportagem do G1 (2021), do dia 15 de março de 2021, que relata a aplicação de multas no município de Guarapuava, no Paraná, para pessoas que andam em lugares públicos sem máscara. Nessa reportagem, uma mulher foi multada porque havia testado positivo para a infecção com o novo coronavírus e estava andando sem máscara em local público. Situação que evidencia a dificuldade de se trabalhar com os conteúdos, contudo isso não deve ser um impedimento para a escola.

A docente Catarina afirma que desenvolveu um trabalho de “sensibilização” com estudantes através do primeiro roteiro (Figuras 10 e 11), contudo, foi um trabalho muito pontual para que fosse possível desenvolver componentes afetivos. Além disso, as atividades são explicativas que buscam transmitir algumas informações, como a definição dos conceitos de pandemia, epidemia e endemia; descrever como ocorre a propagação de microrganismos no ar; apresentar formas de prevenir a contaminação por tais organismos que podem causar doenças respiratórias. Sem proporcionar que estudantes refletissem sobre o momento, a quantidade de informações novas, as mudanças que ocorreram no contexto social e científico, ou seja, sem ofertar oportunidades para que o componente afetivo pudesse ser trabalhado.

Os exercícios ao final do roteiro reforçam essa situação de transmissão das informações, uma vez que demandam de estudantes uma explicação e exemplificação do que foi exposto nos vídeos. O experimento também funciona na mesma perspectiva, é apresentado como uma forma de “comprovar” a importância de higienizar as mãos. Como se isso fosse suficiente para trabalhar conteúdos atitudinais, como reconhecimento da importância da higienização para o combate de diversos microrganismos, inclusive o novo coronavírus, e atuar se higienizando corretamente.

Cabe destacar a concepção de Ciência que a docente traz ao indicar o experimento (Figura 10): “vamos fazer ciência?”. Essa traz a visão de que Ciência é realizada apenas através de experimentos, que, por sua vez, consistem na identificação do que já é dado na natureza. Pozo e Crespo (2009) afirmam que, nessa visão, a Ciência é entendida como “descoberta”, uma vez que a natureza se apresenta com todas suas teorias e leis e cabe às pessoas apenas observá-las e identificá-las. Descrição que vai ao encontro da fala de Catarina, ao entender que o experimento será uma forma de comprovar os conhecimentos que outras pessoas já “descobriram”.

Apesar de a docente Catarina afirmar que o primeiro roteiro teve como função a sensibilização de estudantes frente à pandemia do novo coronavírus, a atividade mostra a

explicação dos conhecimentos que permeiam a temática e a devolução por parte de estudantes através dos exercícios. Não há um trabalho com os diferentes tipos de conteúdo, apesar de a docente indicar que tinha como objetivo da atividade trabalhar um conteúdo atitudinal. Indicando uma prática próxima da tendência tradicional, o que transforma o EC em um ensino com função exclusiva de transmitir os conteúdos.

Na segunda semana do ERE, a docente desenvolveu o terceiro conjunto de conteúdo do segundo tema através do roteiro de estudo apresentado nas Figuras 12, 13 e 14.

Figura 12. Segundo roteiro de estudo da SD2. Página 1.

Olá galerinha, estou de volta! Como foi fazer aquela primeira lista? Gostaram do experimento? Quero a opinião de vocês.

Aqui vai o passo-a-passo com as atividades dessa semana e novamente teremos vídeos, textos e exercícios. Mas voltaremos para nossa matéria, vamos continuar de onde paramos.

Ciências - 2ª atividade

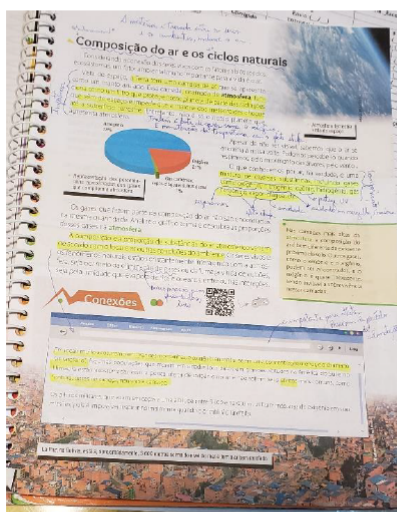
Material: apostila de Ciências volume 1, caderno de Ciências; lápis, borracha, lápis de cor ou grifa texto ou caneta colorida; e celular, tablete ou computador com acesso à internet.

Tema: Ciclo do nitrogênio

Passo 1: Retomada de conteúdo

Vamos lembrar a aula passada, abram a apostila na página 33.

Leiam e confirmem as anotações e trechos grifados como na foto abaixo.



A atmosfera é muito importante para os seres vivos no planeta Terra. Essa camada de gases variados é principalmente nitrogênio e oxigênio, mas muda um pouco dependendo da altitude.

Sugiro que assistam também os vídeos a seguir. No primeiro a moça fala em português de Portugal, então azoto é nitrogênio. E no segundo, podem parar no tempo 4:20.

- Vídeo: “Funções da atmosfera e propriedades do ar”

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=eAjiO6gSeGQ>

- Vídeo: “Composição da atmosfera terrestre e alterações inseridas por fenômenos naturais e antrópicos”

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=gFOjsxL4qZQ>

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Figura 13. Segundo roteiro de estudo da SD2. Página 2.

Passo 2: Ciclo do nitrogênio

A matéria faz parte de todas as coisas e sua variedade é chamada de substâncias. Algumas substâncias são constantemente trocadas entre os seres e os ambientes, inclusive alguns gases que fazem parte da atmosfera.

*Para entender melhor como essas trocas acontecem, nós estudaremos os **ciclos biogeoquímicos** de alguns componentes da atmosfera. O nome parece estranho, mas se o decompor (desmanchar) encontrará:*

Ciclo biogeoquímico

- **Ciclo:** significa que seguiremos um caminho sem fim, sempre retorna para o início
 - **Bio:** vida, envolve seres vivos
 - **Geo:** Terra, envolve o ambiente
 - **Químico:** envolve substâncias químicas
- Juntando ciclo biogeoquímico forma: trocas sem fim de substâncias entre seres e o ambiente.*

E é o que estudaremos. O ciclo de substâncias muito importantes para nós e muitos seres vivos.

O primeiro será o ciclo do nitrogênio.

• Ciclo do Nitrogênio

Sugiro que assista o seguinte vídeo, erraram no acento, mas é boa a explicação:

Vídeo Ciclo do Nitrogênio

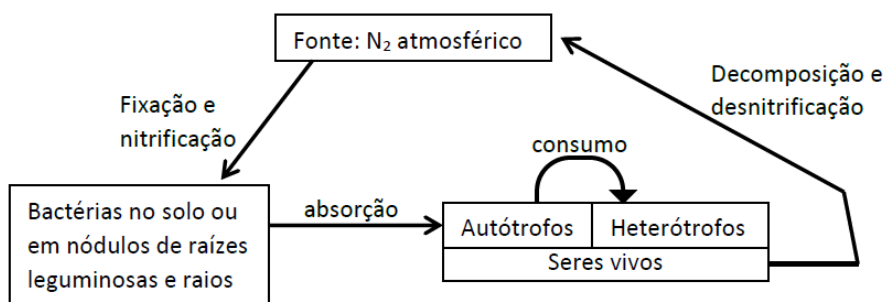
Link: <https://www.youtube.com/watch?v=yLcmPkObsB0>

Agora anote no caderno o trecho escrito na cor preta abaixo.

O símbolo do **Nitrogênio** é **N**.

Importância do N: componente essencial das proteínas (formam a estruturas dos seres vivos e auxiliam no funcionamento dos corpos deles) e do material genético (determina o desenvolvimento e as características dos organismos).

Ciclo:



Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Figura 14. Segundo roteiro de estudo da SD2. Página 3.

Resumindo: Bactérias em raízes de leguminosas e raios, retiraram o nitrogênio do ar e deixam disponíveis para plantas absorverem (fixação e nitrificação). Nós absorvemos quando consumimos plantas ou outros animais (absorção e consumo). O nitrogênio volta para o solo após decomposição da matéria orgânica (decomposição). E no solo, o nitrogênio pode ser devolvido para o ar por ação de outras bactérias no solo (desnitrificação).

Passo 3: Revisão

Doido o ciclo do nitrogênio, né! Mistura o ar, nós e as bactérias!

Se ainda está achando difícil ou quer ouvir mais sobre esse assunto, sugiro ler:

- Página 34 na apostila de ciências volume 1
- Texto: Ciclo do Nitrogênio

Link: <https://www.todamateria.com.br/ciclo-do-nitrogenio/>



Passo 4: Exercícios

Depois de ter estudado tanto sobre o nitrogênio, vamos testar e fixar nossos conhecimentos.

Copie no caderno e responda ou imprima e responda a seguinte folha.

Trabalho de ciências_7º EF Entrega: ___/___/___ Nome: _____ nº: ____	<h2 style="margin: 0;">O ciclo do nitrogênio</h2>	3. Faça um diagrama simples com desenho colorido desse ciclo.
1. Pesquise como acontece esse ciclo. Pode usar o caderno, a apostila, o portal positivo. 2. Descreva com suas palavras as principais etapas desse ciclo.	<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div>	
		4. Qual a importância desse elemento químico para os seres vivos?
		<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%; margin-bottom: 5px;"></div>

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

O segundo roteiro enviado pela docente apresenta novamente, como se vê na Figura 12, uma introdução indicando o que será realizado e quais os materiais necessários. O roteiro

é dividido em quatro passos, sendo que no primeiro há a indicação de uma página da apostila escolar que deve ser lida e grifada como na foto, seguida de um breve parágrafo sobre atmosfera e indicação de dois vídeos para serem assistidos. O segundo passo, Figura 13, inicia com uma explicação do conceito de ciclo biogeoquímico e segue com a introdução do ciclo do nitrogênio através de um vídeo, depois há a descrição em um parágrafo sobre a importância do nitrogênio e um esquema do seu ciclo, ambos devem ser copiados no caderno. Esse trecho que deve ser copiado, Figura 14, é explicado em um breve parágrafo. O passo três sugere a leitura de uma página da apostila escolar e de um texto da internet. Por fim, no quarto passo, são apresentadas questões que devem ser copiadas no caderno e respondidas. Todas as atividades devem ser fotografadas e enviadas para a docente ao fim da semana via e-mail ou aplicativo de mensagem.

O roteiro da terceira semana, que trabalha o quarto conjunto de conteúdos — ciclos do oxigênio e do carbono — apresenta a mesma estrutura que o anterior, apenas com a divisão em cinco passos. No passo um há um breve parágrafo revisando o ciclo do nitrogênio. O segundo passo apresenta um texto introdutório sobre o oxigênio e gás carbônico, relacionando-os com a respiração, a fotossíntese e combustão, em seguida apresenta dois vídeos, um sobre cada ciclo. Depois há a descrição em um parágrafo sobre a importância do oxigênio e um esquema do seu ciclo, ambos devem ser copiados no caderno, seguido por um parágrafo de explicação. O ciclo do carbono é apresentado exatamente da mesma forma. O passo três é uma revisão dos ciclos, sendo indicada a leitura de duas páginas da apostila escolar. O quarto passo é opcional, uma vez que é a sugestão de um experimento que deve ser acompanhado por um adulto, há a indicação de um vídeo que o explica. Já no passo cinco são apresentadas duas listas de exercícios, uma para cada ciclo, com questões idênticas ao segundo roteiro. Todas as atividades devem ser fotografadas e enviadas para a docente ao fim da semana via e-mail ou aplicativo de mensagem.

A docente demanda de seus estudantes a leitura da apostila escolar, destacando exatamente como ela fez; assistir vídeos que explicam os conteúdos abordados; copiar resumos e esquemas que ela propõe e resolver exercícios. Essas atividades se assemelham muito ao que a docente já realizava no ensino presencial, inclusive a parte em que propõe a cópia de resumos seguida de explicação. O que diferencia é que as explicações da docente sobre os conteúdos são escritas e não orais ou realizadas por outras pessoas que produziram os vídeos indicados.

Santos (2020), em suas reflexões iniciais sobre como se desenvolveria o ERE, afirma que possivelmente docentes tentem replicar a mesma forma de ensino presencial no contexto

remoto, sem considerar as possibilidades de ensino que o contexto on-line pode oferecer. O caso da prática educativa de Catarina mostra que, no período de transição entre o ensino presencial e o ERE, a docente replicou sua forma de ensino. As atividades seguiram semelhantes, tendo uma explicação dos conteúdos, através de textos da apostila escolar ou próprios da docente, e resolução de exercícios. Houve uma tentativa de manter o mesmo ensino, modificando quem explica e como, devido à ausência física, deixando à margem as diferentes oportunidades que o contexto digital pode ofertar.

Além disso, os roteiros enviados apresentam descrições e explicações que buscam uma maior autonomia de estudantes, uma vez que não há a presença da docente para explicar constantemente as dúvidas. Catarina escreve os roteiros como se fosse uma conversa com estudantes, possivelmente, tentando manter uma proximidade com uma forma presencial de interação e facilitar o estudo individual de cada estudante. Bezerra, Veloso e Ribeiro (2021) também encontraram em sua pesquisa que docentes estão buscando adaptar as atividades para serem realizadas com o menor apoio possível no ERE, a fim de desenvolver os conteúdos previstos pela Secretaria de Educação. Assim, é possível observar uma semelhança nesses resultados e na prática educativa de Catarina que buscam manter a programação de conteúdos apresentados pelas instâncias externas à escola, produzindo atividades que permitem a estudantes um estudo mais independente.

Apesar de a prática educativa de Catarina se desenvolver em uma escola privada, essa situação do ERE vai ao encontro dos resultados de Santana e Sales (2020), que analisaram a prática educativa de docente de escolas públicas e identificaram que as práticas são orientadas a terem como objetivo principal a transmissão dos conteúdos de ensino previstos nos currículos escolares. Os dados apresentados nos roteiros mostram que Catarina manteve a mesma forma de ensinar, uma vez que busca a transmissão dos conteúdos através da explicação por docente e reprodução por estudantes.

Rodriguez e colaboradores (2020) afirmam que alguns docentes mantiveram sua prática educativa no ERE pautada na tendência tradicional, focando no cumprimento dos conteúdos presentes na programação dos livros didáticos. Situação que é encontrada na prática educativa da docente Catarina no início do ERE e finalização da SD2, o foco estava em cumprir todos os conteúdos de ensino previsto na apostila escolar, que é o material de referência para a atuação da docente. Com exceção do conjunto sobre o novo coronavírus, todos os conteúdos trabalhados ao longo da SD2, inclusive no ERE, são literais aos da apostila escolar. A Figura 15 apresenta o planejamento da docente no início do ano letivo, sendo o item “2. Matéria e energia nos ecossistemas” correspondente à SD2.

Figura 15. Plano de ensino referente à SD2.

7º ano			
Volume 1 – 1º Bimestre			
Capítulo	Conteúdos	Habilidades	Metodologia (atividades e avaliações)
2. Matéria e energia nos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Cadeias e teias alimentares • Composição do ar e os ciclos naturais • Água no planeta 	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a dependência dos organismos vivos para a manutenção do fluxo de matéria e energia no ambiente. • Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc. • Compreender os principais ciclos biogeoquímicos e a relação entre esses ciclos e a vida. • Avaliar a importância dos ciclos biogeoquímicos, inclusive da água, para a manutenção da vida na Terra e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar esses ciclos. • Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição. • Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas interativas: realidade aumentada, mídias, filmes e documentários. • Aulas expositivas e dialogadas: apostila, quadrinhos, infográficos, caderno e quadro-negro. • Aulas práticas: experimentos no laboratório ou demonstrações em sala de aula. • Relatórios e tarefas: fichas no caderno e atividades na apostila e livro de atividades. • Dinâmica e jogo de fixação do conteúdo • Avaliação escrita. • Simulado bimestral

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Em seu planejamento, a docente indica apenas três temas gerais como conteúdos de ensino: cadeias e teias alimentares, composição do ar e ciclos naturais, água no planeta. Contudo, durante a execução, Catarina desenvolveu um determinado conjunto de conteúdos para cada tema, como o Quadro 5, os excertos do diário de campo e os roteiros de estudo no ERE indicam. Novamente é notado que a docente apenas indica temas correspondentes aos itens do capítulo da apostila escolar como conteúdos de ensino, deixando entender que no planejamento não é necessário desenvolver isso, pois será realizado o que está prescrito no material didático adotado.

O capítulo dois do volume do primeiro bimestre, que corresponde à organização da SD2 de Catarina, é dividido em três itens: (1) “Cadeias e teias alimentares”: conceito de cadeia e teia alimentar, produtor, consumidor e decompositor; (2) “Composição do ar e os ciclos naturais”: conceito de atmosfera, ciclo do nitrogênio, do oxigênio e do carbono, poluição do ar pelo monóxido de carbono e combustível fóssil, doenças presentes no ar; (3) “Água no planeta”: ciclo da água, importância da água para os seres vivos e doenças presentes na água.

É possível observar que o item três da apostila, também indicado no planejamento da docente, não foi finalizado na SD2, devido ao recesso de 15 dias que a escola adotou após o dia 14 de abril de 2020. O que levanta questionamento se foi necessária uma situação excepcional para a programação rígida da apostila escolar não ser seguida. Apenas um motivo de força maior impediu que a docente terminasse no prazo estabelecido pelo Sistema Apostilado de Ensino os conteúdos e as atividades propostas. Contudo, o item foi trabalhado na terceira SD, como será apresentado posteriormente.

Reforçando esse controle da apostila escolar, a docente considera conteúdos de ensino apenas aqueles presentes na programação do Sistema Apostilado de Ensino. No segundo roteiro, Figura 12, a docente afirma que voltariam a estudar a “matéria” da disciplina, ou seja, Catarina não considerou o conjunto sobre o novo coronavírus como conteúdos de ensino. Mesmo o novo coronavírus podendo entrar nos conteúdos previstos, já que é uma doença presente no ar. Assim, o roteiro da primeira semana foi apenas um momento de “sensibilização”, seguido pelo trabalho dos conteúdos considerados “matéria” da disciplina de Ciências.

Os PCN (BRASIL, 1998, p. 35) defendem que os conteúdos de ensino devem apresentar relevância social, cultural e científica, “permitindo ao estudante compreender, em seu cotidiano, as relações entre o ser humano e a natureza mediadas pela tecnologia, superando interpretações ingênuas sobre a realidade à sua volta”. Nesse caminho, o contexto da pandemia do novo coronavírus se torna um importante eixo de conteúdos de ensino, uma vez que trabalhar com estudantes os conhecimentos científicos que já foram e estão sendo produzidos sobre o tema possibilita uma maior compreensão do cotidiano, que foi extremamente modificado.

O EC é essencial para auxiliar estudantes a compreenderem o mundo em que estão inseridos a partir de conhecimentos científicos, como definem as orientações oficiais. Os PCN afirmam que o objetivo do EC deve ser a compreensão dos fenômenos naturais, entendendo o ser humano como parte e transformador desse mundo, utilizando conceitos gerais na área de Ciências Naturais, procedimentos de investigação científica e atitudes que valorizem e respeitem o mundo natural e as relações interpessoais (BRASIL, 1998). A BNCC afirma que o EC deve desenvolver competências para compreender e atuar no mundo, baseado nos aportes teóricos e científicos (BRASIL, 2018).

Assim, o trabalho com a pandemia do novo coronavírus se mostra essencial no EC, uma vez que tem como objetivo expandir a interpretação do mundo a partir dos conhecimentos científicos, bem como possibilitar uma atuação consciente e crítica na

sociedade. No contexto da pandemia, o EC poderia auxiliar na compreensão do que é o novo coronavírus, da sua propagação, do desenvolvimento de tecnologias para a prevenção ou tratamento, da importância das políticas públicas baseadas nos conhecimentos científicos, dos impactos sociais e econômicos, entre outras potencialidades. É importante ressaltar que para isso, o EC precisa ir além da transmissão de informações sobre o novo coronavírus, mas abordar os conteúdos das diferentes tipologias para uma formação que possibilita a atuação no mundo.

Essa perspectiva do EC não é encontrada no desenvolvimento da SD2 da docente Catarina. O primeiro roteiro do ERE abordou conteúdos muito importantes, mas que não foram considerados pela docente como “matéria” da disciplina, uma vez que Catarina segue fielmente a programação da apostila escolar. Mineto (2008) afirma que é muito difícil para docentes largarem esse currículo fechado, uma vez que apresenta facilidade no seu desenvolvimento por permitir que docentes apenas sigam o passo a passo previsto no cronograma.

Mesmo em uma situação excepcional como a pandemia do novo coronavírus, que resultou no fechamento das escolas e adoção do ERE, a programação de conteúdos foi seguida da forma mais fiel possível. Catarina afirmou que objetivos e conteúdos não foram alterados de acordo com o planejamento inicial, ou seja, assim como os conteúdos de ensino, os objetivos educacionais se mantiveram os mesmos daqueles presentes na Figura 15.

Apesar disso, quando as atividades desenvolvidas pela estudante com DI e seus pares são comparadas é possível observar mudanças. A atividade enviada para a estudante com DI ao final da SD2 contemplou apenas o conteúdo “atmosfera”. Assim, não foram abordados com a estudante os demais conjuntos de conteúdos desenvolvidos no segundo tema, como a transmissão de doenças no ar e os ciclos do nitrogênio, oxigênio e carbono.

As modificações nos conteúdos de ensino que Catarina desenvolveu ao longo do ensino presencial para a estudante com DI não consistiam em exclusão. Contudo, no contexto do ERE, o segundo tema da SD2 teve diversos conteúdos excluídos em relação aos que foram trabalhados com demais estudantes da turma. Blanco (2004) afirma que as adaptações curriculares permitem a retirada de conteúdos para que o ensino seja o mais adequado para estudantes que as demandam, chamando de adaptações nos componentes do currículo que visam priorizar, introduzir ou eliminar alguns objetivos, conteúdos e critérios avaliativos.

Na situação descrita pela docente quanto ao desenvolvimento do ERE frente à estudante com DI, é possível observar que Catarina optou por retirar os conteúdos devido ao término do tempo proposto pela escola. Como a docente indicou em sua fala, a escola privada

optou por enviar atividades semanais via TDIC até o final do primeiro bimestre, no dia 14 de abril de 2020. O contato com a estudante com DI e familiares ocorreu na semana de finalização, assim, frente à impossibilidade de trabalhar todos os conteúdos em uma única atividade remota dentro do tempo estipulado pela escola, a docente excluiu os conteúdos programados para a turma.

Essa retirada de conteúdo para a estudante com DI se contrapõe à situação no início da SD2 em que a docente desenvolveu mais atividades do que Ana conseguia acompanhar para cumprir a programação. Nesta situação, Catarina passou pelas possibilidades da estudante para cumprir todos os conteúdos e no tempo determinado pela apostila escolar. Já no ERE, a docente optou por trabalhar apenas o que era possível naquele momento para a estudante com DI. Ambas as situações mostram que a transição do ensino presencial para o ERE atravessou o currículo, demandando adequações a essa nova e difícil forma de manter a educação escolar.

Além disso, a exclusão dos conteúdos de ensino também pode ter ocorrido devido à ausência de um contexto presencial e coletivo. Quando questionada sobre as modificações frente aos conteúdos, Catarina afirma que:

A aluna se sente excluída e cai seu rendimento se percebe que seu conteúdo é diferente da turma. Então faço questão de usar os mesmos exemplos, mas simplifico o formato apresentado e não exijo aprofundamento (Docente Catarina).

Catarina afirma não excluir ou acrescentar conteúdos de ensino para a estudante com DI para que esta não se sinta excluída da turma. Assim, durante a SD1 e o período presencial da SD2, a docente trabalhou os mesmos conteúdos, modificando o nível de entendimento, para a estudante com DI. Contudo, em um contexto em que estudantes não estão interagindo, não há como Ana comparar seus conteúdos com de seus pares, assim, Catarina excluiu alguns. Na longa ausência de comunicação com a estudante e seus familiares e na eliminação desse componente afetivo, a docente realizou exclusão de conteúdos de ensino.

Mesmo com a diferenciação dos conteúdos trabalhados com a estudante com DI durante o ERE, Catarina afirmou no questionário não ter modificado os componentes objetivos e conteúdos na transição entre os ensinos. Nesse contexto, a docente indica que as mudanças ocorreram nas atividades a serem desenvolvidas, apenas em relação às interações presenciais.

No primeiro tema da SD2, a docente apresentou como objetivo educacional (Figura 15) compreender a dependência dos organismos vivos para a manutenção do fluxo de matéria e energia no ambiente, desenvolvendo os conteúdos de cadeia alimentar (produtor,

consumidor e decompositor), ciclo da matéria e fluxo de energia, teia alimentar e pirâmide ecológica. Para tanto, foram realizadas, no ensino presencial, atividades de aula expositiva dialogada com auxílio da apostila escolar e/ou resumo escrito na lousa e resolução de exercícios. A docente apresenta um objetivo de compreensão por parte de estudantes, contudo, as atividades desenvolvidas foram de explicação dos conteúdos, o que levanta questionamentos se tal objetivo é contemplado pelas atividades desenvolvidas.

Ainda nesse tema a docente teve como objetivo avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração, etc. Esse objetivo não foi trabalhado nas atividades da SD2, como os excertos do diário de campo mostram, uma vez que não foi proposto aos estudantes avaliarem os conteúdos que foram desenvolvidos, que contribuiriam para entender os impactos que diferentes alterações causam no equilíbrio dos ecossistemas. Por exemplo, propor para estudantes avaliarem o contexto real do surgimento do novo coronavírus que afeta seres humanos e os impactos que causam na vida desses e nos ecossistemas que estão inseridos.

Catarina indicou como objetivo educacional do segundo tema da SD2, demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição. Tal intenção foi desenvolvida através de uma aula expositiva dialogada com auxílio de leitura da apostila escolar, sendo explicado para estudante o conceito de atmosfera. Se por “demonstrar”, Catarina entende “expor um ponto de vista”, o objetivo está coerente com as atividades desenvolvidas, mas diverge bastante quanto às discussões, uma vez que não foram desenvolvidas.

A docente também teve como objetivo compreender os principais ciclos biogeoquímicos e a relação entre esses ciclos e a vida, assim como avaliar a importância desses ciclos, inclusive da água, para a manutenção da vida na Terra e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar esses ciclos. A docente propôs atividades de leitura e assistir vídeos que explicam os conteúdos, além de resolução de exercícios para “fixação”. Essas atividades não permitem a compreensão dos principais ciclos biogeoquímicos, suas relações e importância para a manutenção da vida, uma vez que foram apresentadas definições, processos dos ciclos e descrição das importâncias. Os conteúdos foram apresentados prontos, sem possibilitar que estudantes pensassem, refletissem e avaliassem para que compreendessem.

Ademais, a docente indicou como objetivo interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde. Contudo, as atividades analisadas não contemplaram tal objetivo, mesmo tendo a pandemia do novo coronavírus como uma oportunidade para tanto. A docente não se apropriou desse momento potencialmente significativo para desenvolver tal objetivo.

Da mesma forma que ocorreu na SD1, a docente Catarina expressa em seu planejamento determinados objetivos educacionais, mas suas atividades, muitas vezes, não permitem alcançá-los, pois consistem em exposição e reprodução dos conteúdos. O que reforça, novamente, a situação de colocar “verbinhos” na frente dos conteúdos a serem desenvolvidos, como descrito por Garcia (2005). Nesse contexto, o foco está na transmissão dos conteúdos e não no desenvolvimento dos objetivos educacionais, que orientam e permitem avaliar se o ensino está alcançando as intenções. A docente em nenhum momento da transição do ensino presencial para o ERE alterou no planejamento seus objetivos educacionais, mesmo frente às dificuldades que esse contexto impôs.

Catarina utiliza a terminologia “habilidades” em seu plano de ensino, mas as atividades que propõe pouco contribuem para que estudantes desenvolvam as habilidades propostas. Perrenoud (2013) afirma que o desenvolvimento de competências e habilidades não ocorre apenas com a realização de exercícios ao final do programa de ensino, uma vez que demandam um confronto constante entre estudantes e situações que exijam a mobilização de recursos. O que mostra uma incoerência com a terminologia adotada pela docente e o que a mesma se propõe a fazer.

Essa situação pode estar relacionada com as fontes consultadas pela docente para elaborar seu plano de ensino. Quando questionada sobre os documentos que utiliza, Catarina respondeu que usa a apostila escolar e a BNCC. Diferentemente da SD1, a docente não copiou os objetivos educacionais expressos na apostila escolar, mas os redigiu baseados nos conteúdos apresentado nesse material. Além disso, a docente também acrescentou de forma literal três habilidades da BNCC.

(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.

(EF07CI09) Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de

veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde.

(EF07CI12) Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição. (BRASIL, 2017, p. 347)

É possível observar uma cópia por parte da docente desse documento orientador, contudo, apenas a habilidade 12 da BNCC foi contemplada, em partes, pelas atividades propostas. O que gera o questionamento se as habilidades da BNCC foram escolhidas por se relacionarem com a apostila escolar e a necessidade de ser colocada no currículo escolar até 2020, como é previsto na Resolução CNE/CP Nº 2, de 22 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2017a).

Perrenoud (2013) afirma que, muitas vezes, as mudanças curriculares nas esferas governamentais não apresentam tempo para docentes e a comunidade escolar debaterem, lerem e refletirem sobre as implicações. Geralmente um curto tempo é dado para a “adequação” dos currículos ao novo programa, deixando docentes sem clareza sobre os conceitos, como trabalhá-los em suas práticas e quais as mudanças necessárias. Isso dificulta a implementação das novas orientações de forma adequada ou, ainda, a produção de crítica e oposição. No caso de Catarina, a forma como a terminologia foi escolhida e como os objetivos educacionais foram trabalhados mostram uma tentativa de incluir as novas orientações da BNCC, pelo menos no planejamento, sem um entendimento maior das suas implicações.

Esse contexto enfatiza que, na prática educativa da docente Catarina, o planejamento se configura como uma burocracia que precisa ser realizado no início do ano letivo, de forma genérica e adotando alguns elementos do currículo oficial. Contudo, a execução da prática educativa não é orientada, necessariamente, pelo planejamento, assim como este não é revisto frente às demandas que a execução apresenta. Esse lugar do planejamento é evidenciado, inclusive, em relação às diferenciações realizadas para a estudante com DI, que não são registradas no plano de ensino. Assim, os objetivos educacionais são escolhidos, mas não necessariamente desenvolvidos, os conteúdos são literais aos presentes na apostila escolar, as atividades e a avaliação são genéricas e comuns independentemente dos conteúdos.

De forma geral, a SD2 se aproxima muito do desenvolvimento da SD1, mesmo correspondendo ao momento de transição do ensino presencial para o ERE, frente à transmissão dos conteúdos através de explicações e reproduções por estudantes. Isso mostra uma constância na prática educativa de Catarina, mesmo quando a presença física deixou de existir no ambiente escolar. Nesse sentido, a mudança ocorrida se mostra apenas no contexto

de presença física para o ambiente virtual, mantendo as atividades as mais semelhantes possíveis.

A única atividade expressivamente modificada na transição entre os ensinos foi a ausência de prova, ao final da SD2. No roteiro enviado na quarta semana do ERE, Catarina indica que será uma “semana de provas”, como apresentado nas Figuras 16 e 17

Figura 16. Quarto roteiro de estudo da SD2. Página 1.

Oi turma, tudo bem? Já estou enviando a 4ª atividade, como o tempo voa! E não podemos desperdiçar algo tão precioso como o tempo, ainda mais quando é semana de prova!

Preparei algo especial para nós, uma atividade mais prática que leitura. Vamos testar nossos conhecimentos, confeccionando um tipo de modelo que resume parte do que vimos nessas semanas em casa e juntos. Vamos às instruções!

Ciências – Atividade Avaliativa

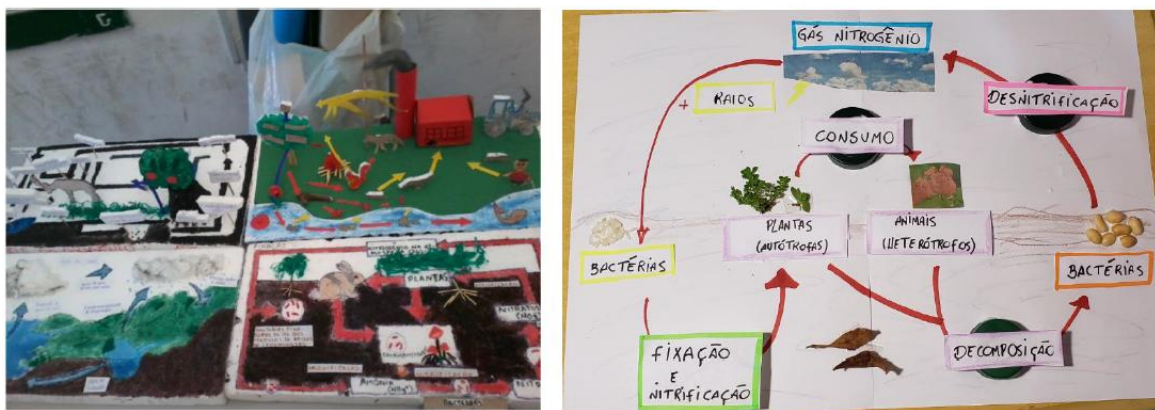
Material: caderno (consulta); restante dependerá da forma que escolher fazer o modelo.

Tema: Ciclos biogeoquímicos

Exercício: Faça um modelo ou maquete de um dos ciclos biogeoquímicos que estudamos.

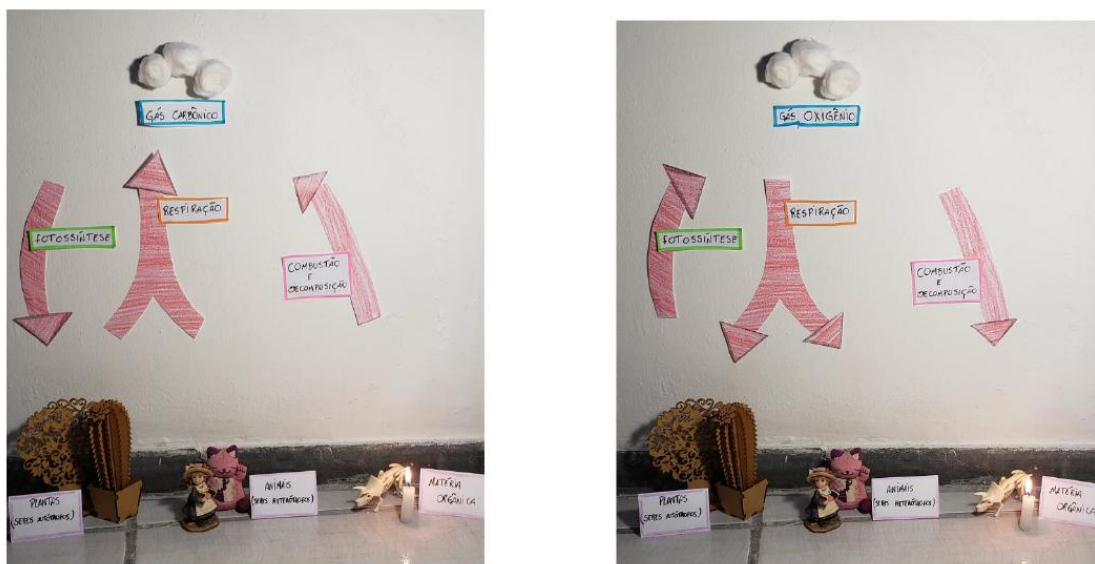
- Pode consultar o caderno, a apostila e o livro de atividades;
- Escolha um dos três ciclos (nitrogênio, oxigênio ou gás carbônico);
- Procure materiais criativos para montar o próprio ciclo em versão 3D ou quase;
- Nomeie todas as etapas e participantes do ciclo escolhido;
- Identifique com seu nome, ano e o tema do trabalho.

Sugestões de modelos:



Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Figura 17. Quarto roteiro de estudo da SD2. Página 2.



Entrega da atividade

Prazo máximo: Hoje, dia 08/04/2020, quarta-feira.
 Tirem fotos do modelo e enviem para e-mail ou WhatsApp da professora.
 Guardem e entreguem quando voltarmos às aulas presenciais.

WhatsApp

e-mail:

Qualquer dúvida ou dificuldade, me enviem as perguntas.



Boa prova!
 Professora

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

O roteiro, Figura 16, apresenta uma orientação geral do que será desenvolvido na semana e quais os materiais necessários. Em seguida, há uma explicação do que deve ser feito e como, seguida por sugestões, prazo e forma de entrega (Figura 17). Isso mostra uma mudança de instrumento para avaliação ao final da sequência, apesar de a docente continuar

chamando de prova. Essa mudança ocorreu, provavelmente, frente à tentativa de adequar a prática educativa ao momento extraordinário vivenciado durante a pandemia do novo coronavírus. Contudo, essa avaliação não abordou todos os conteúdos apresentados na SD2, apenas aqueles trabalhados no ERE.

Apesar de Catarina conseguir trabalhar as atividades de ensino no ERE de forma muito parecida com o que desenvolvia no ensino presencial, a atividade de “prova” divergiu bastante. Consistiu em uma atividade diferente das habituais perguntas dirigidas com apenas uma possibilidade de respostas, assim como não contemplou todos os conteúdos trabalhados, deixando estudantes escolherem qual dos três ciclos biogeoquímicos gostariam de trabalhar. A docente indica na fala inicial (Figura 16) que a atividade é prática, deixando um pouco de lado as leituras que eram desenvolvidas, apesar disso, a atividade demanda de estudantes uma reprodução de um ciclo previamente determinado, podendo utilizar diferentes materiais que não apenas a cópia no caderno das palavras e setas que esquematizam de forma geral o ciclo.

Pozo e Crespo (2009) afirmam que na tendência tradicional as atividades avaliativas buscam verificar se cada estudante é capaz de “devolver” da forma mais precisa possível o conhecimento que lhe foi transmitido. Sendo considerado que estudantes aprenderam quando a resposta for o mais próximo ao que docente passou em aula ou está escrito no livro didático. Essa situação de devolução é observada na “prova” que Catarina enviou para seus estudantes no quarto roteiro, uma vez que os mesmos devem devolver o esquema que representa um ciclo biogeoquímico.

A atividade apresentada como “prova” pela docente Catarina, apesar de envolver um trabalho manual por parte de estudantes, demanda a devolução do conteúdo apresentado nos roteiros anteriores. Tendo como referência os esquemas dos ciclos, estudantes devem reproduzi-los utilizando outras formas, como maquetes ou cartazes. Isso traz o questionamento se a atividade foi escolhida por permitir que docente identifique se os objetivos educacionais foram alcançados ou por ser uma atividade manual, diferente do que foi desenvolvido anteriormente e, assim, mais atrativo para estudantes.

Catarina não realiza as diversas avaliações que precisam estar presentes ao longo da SD para que o ensino seja o mais adequado possível ao grupo de estudantes. Não é realizada uma avaliação inicial, para levantar os conhecimentos de cada estudante acerca dos conteúdos a serem ensinados; nem reguladora, para identificar se as atividades de ensino estão adequadas e modificar caso necessário; nem final, que analisa de forma geral o que foi ensinado; nem integradora, que engloba todo o processo de ensino e aprendizagens (ZABALA, 1998).

No plano de ensino (Figura 15), Catarina indica que as atividades avaliativas para a SD2 são: relatório e tarefas, avaliação escrita e simulado bimestral. As duas últimas atividades não foram desenvolvidas devido ao estabelecimento do ERE, já as duas primeiras estiveram presentes ao longo da SD2. As tarefas consistem nos exercícios da apostila escolar enviados para casa durante o ensino presencial e dos roteiros de estudos enviados durante o ERE, já o relatório se fez presente apenas no experimento do primeiro roteiro do ERE. As tarefas poderiam ser consideradas atividades que proporcionam avaliação reguladora, porém apresentam um fim em si mesmas, já que as informações não dão suporte para modificações na SD2.

Essas atividades avaliativas aproximam a prática educativa da docente Catarina da tendência tradicional. Nesta, a avaliação ocorre por verificações em curto prazo, como os exercícios para casa, e em longo prazo através das provas (LIBÂNEO, 1994). As tarefas são identificadas na SD2, tanto no ensino presencial quanto no ERE, mas a prova não foi realizada por dificuldade em adequá-la ao contexto remoto e virtual. Porém, a prova estava presente no planejamento da docente Catarina, reforçando que é uma atividade essencial em sua prática avaliativa.

Além disso, as tarefas parecem exercer uma função de controle de estudantes, como é evidenciado na situação abaixo de verificação das tarefas realizadas, no início do nono dia de observação durante o ensino presencial.

Catarina verificou a tarefa pedida na aula anterior para demais estudantes na sala. Escreveu um bilhete para os responsáveis de alguns estudantes que não fizeram a tarefa pela segunda vez seguida, no mínimo. (D9 – Diário de Campo. 11/03/2020)
Catarina iniciou a aula conferindo as assinaturas dos responsáveis nos bilhetes enviados anteriormente e escreveu outros para alguns estudantes, pois o anterior não havia sido assinado. (D10 – Diário de Campo. 13/03/04)

É possível observar uma situação de controle pela docente da realização dos exercícios propostos na apostila escolar. Quando a atividade não é realizada como orientado, há a necessidade de integrar outras pessoas para realizar o controle, como responsáveis ou familiares de estudantes. Esse contexto explicita a concepção de avaliação como controle, uma vez que tal atividade foi indicada pela docente como fazendo parte dos critérios avaliativos de estudantes. No contexto do ERE isso também esteve presente, sendo que estudantes deveriam enviar foto de todos os exercícios realizados, assim como dos textos copiados e trechos grifados na apostila escolar.

Essa perspectiva de avaliação aproxima a prática educativa da docente Catarina da tendência tradicional, que entende que é através do treino que a aprendizagem ocorre. Assim,

estudantes devem ser expostos repetidas vezes a determinada resolução de exercícios que permitirá, se feito de forma constante e correta, a resolução de exercícios similares (LIBÂNEO, 1994). A partir disso, a docente precisa controlar se o treino está sendo realizado constantemente para garantir a aprendizagem de estudantes, então Catarina verifica a resolução da tarefa individualmente e corrige de forma coletiva.

Os dados sobre a SD2 apresentados e discutidos reforçam o controle que a apostila escolar exerce na prática educativa de Catarina, principalmente em relação à programação de conteúdos e ao tempo estipulado para o ensino desses. Além disso, tal prática se mostrou fortemente influenciada pela tendência tradicional, ao focar na transmissão dos conteúdos através dos papéis pré-estabelecidos de docentes e estudantes: expor e reproduzir. Essa situação é identificada tanto no ensino presencial quanto no ERE, mostrando que nesse momento de transição a docente buscou aproximar ao máximo os contextos físico e virtual. Essa mudança para o ensino de forma on-line não contemplou inteiramente a estudante com DI, uma vez que o contato entre a escola e familiares demorou semanas para se estabelecer. Apesar disso, a docente realizou ao longo da SD2 modificações no ensino para a estudante com DI, inclusive diferenciações mais expressivas no ERE devido ao período sem contato.

5.1.3 Sequência didática 3

A terceira subcategoria apresenta os dados acerca da SD3 desenvolvida pela docente Catarina, entre os dias 06 de maio e 22 de julho de 2020, que correspondeu ao segundo bimestre do ano letivo de 2020. Os dados dessa sequência foram coletados através dos documentos produzidos pela docente, como planos de aula e roteiros de estudo, e pelo Sistema Apostilado de Ensino, como apostila escolar e vídeos, assim como do questionário. Os resultados da SD3 estão apresentados no Quadro 6.

Quadro 6. Síntese da SD3.

Tema	Objetivos educacionais	Conteúdos de ensino	Atividades dos roteiros	Recursos	Adaptações
Água no planeta	<p>Descrever o ciclo da água; Relacionar a água à saúde, Compreender a importância da água e o fato de ela ser um recurso limitado; Reconhecer o ar como mistura de gases que pode ser afetado assim como os corpos d'água por fenômenos naturais e antrópicos e que são recursos que precisam ser preservados.</p>	Hidrosfera e sua composição; ciclo da água; poluição e doenças da água e do ar.	<p>Semana 1</p> <p>(1) Leitura e grifo da apostila escolar como o modelo indicado (2) Vídeo produzido pelo sistema apostilado de ensino (3) Leitura da apostila escolar (3) Exercícios da apostila escolar</p>	Apostila escolar TDICs	Atividade diferente, demanda assistir vídeo e produção gráfica e/ou escrita. Conteúdo trabalhado: ciclo da água.
Os ambientes da Terra	<p>Identificar características dos diferentes ambientes do planeta Terra, comparando os diferentes biomas e ecossistemas da biosfera. Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.</p>	Indivíduo, população, comunidade, ecossistema, biomas e biosfera	<p>Semana 2</p> <p>(1) Vídeo produzido pelo sistema apostilado com uso da apostila escolar (2) Leitura e grifo da apostila escolar como o modelo indicado (3) Uso do aplicativo do sistema apostilado com modelos em 3D (4) Vídeo produzido pelo sistema apostilado de revisão (5) Exercícios da apostila escolar e atividade proposta no vídeo</p>		Atividade diferente, demanda assistir vídeo e produção gráfica e/ou escrita. Conteúdo trabalhado: habitat, ecossistema e bioma.
	<p>Avaliar como impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc. Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas.</p>	<p>Biomas terrestres mundiais: tundra taiga, floresta sazonal temperada, floresta pluvial temperada, campos e bosques, savana, floresta pluvial tropical e desertos Biomas aquáticos</p>	<p>Semana 3</p> <p>(1) Vídeo produzido pelo sistema apostilado com uso da apostila escolar (2) Leitura da apostila escolar (3) Uso do aplicativo do sistema apostilado com modelos em 3D (4) Cópia ou colagem de quadro sistematizando os conteúdos (5) Vídeo produzido pelo sistema apostilado de revisão (6) Exercícios da apostila escolar (7) Experimento com relatório na apostila escolar</p>		Atividade diferente, demanda assistir vídeo e produção gráfica e/ou escrita.
		<p>Biomas continentais e costeiros brasileiros:</p>	<p>Semana 4</p> <p>(1) Vídeo produzido pelo sistema</p>		Atividade diferente, demanda assistir vídeo e produção gráfica e/ou escrita.

	<p>Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a deriva dos continentes. Justificar os formatos das costas brasileira e africana com base na teoria da deriva continental.</p>	<p>Mata Atlântica, Amazônia, Cerrado, Pantanal, Pampas e Caatinga.</p>	<p>apostilado de revisão dos conteúdos anteriores (2) Vídeo produzido pelo sistema apostilado com uso da apostila escolar (3) Uso do aplicativo do sistema apostilado com modelos em 3D (4) Leitura e grifo da apostila escolar como o modelo indicado (5) Vídeo produzido pelo sistema apostilado de revisão (6) Exercícios da apostila escolar</p>	
		<p>Distribuição das espécies na Terra. Biogeografia, espécie, endêmica, cosmopolitas, nativas, exóticas, invasoras; fatores de distribuição: ambientais, bióticos, evolutivos; mudanças: antrópicos, natural.</p>	<p>Semana 5 (1) Vídeo produzido pelo sistema apostilado com uso da apostila escolar (2) Vídeos da internet (3) Cópia de definição no caderno (4) Leitura de texto da internet (5) Pesquisa de exemplos</p>	<p>Atividade diferente, demanda assistir vídeo e produção gráfica e/ou escrita. Conteúdo trabalhado: espécies endêmicas e cosmopolitas.</p>
		<p>Teoria da deriva continental e placas tectônicas e principais consequências (vulcões, terremotos e tsunamis).</p>	<p>Semana 6 (1) Vídeos produzidos pelo sistema apostilado com uso da apostila escolar (2) Leitura e grifo da apostila escolar como o modelo indicado (3) Uso do aplicativo do sistema apostilado com modelos em 3D (4) Leitura da apostila escolar (5) Vídeo da internet (6) Exercícios da apostila escolar</p>	<p>Atividade diferente, demanda assistir vídeo e produção gráfica e/ou escrita. Conteúdo trabalhado: formato costa brasileira e africana e placas tectônicas (terremotos e tsunamis).</p>

Plantas	<p>Diferenciar células animais e vegetais com uso de microscopia eletrônica.</p> <p>Explorar aparelhos de microscopia eletrônica e seus acessórios.</p> <p>Caracterizar os principais grupos das plantas e identificar a sua relação com diferentes ambientes e seres.</p> <p>Reconhecer as principais características morfológicas e fisiológicas das plantas, identificando os órgãos vegetativos e reprodutivos, bem como suas funções.</p> <p>Compreender as plantas como parte da biodiversidade e avaliar seu papel nos ecossistemas.</p>	<p>Reino vegetal: características, importância, diferença celular com animal e fisiologia da respiração e fotossíntese</p>	<p>Semana 7</p> <p>(1) Vídeo produzido pelo sistema apostilado com uso da apostila escolar</p> <p>(2) Vídeo da internet</p> <p>(3) Leitura e grifo da apostila escolar como o modelo indicado</p> <p>(4) Uso do aplicativo do sistema apostilado com modelos em 3D</p> <p>(5) Exercícios da apostila escolar</p>	<p>Atividade diferente, demanda assistir vídeo e produção gráfica e/ou escrita.</p> <p>Conteúdo trabalhado: o que são plantas e sua importância; células animais e vegetais</p>
		<p>Classificação das plantas: briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas (monocotiledônea e eudicotiledônea)</p>	<p>Semana 8</p> <p>(1) Vídeos produzidos pelo sistema apostilado com uso da apostila escolar</p> <p>(2) Leitura e grifo da apostila escolar como o modelo indicado</p> <p>(3) Cópia ou impressão de quadro</p> <p>(4) Vídeo da internet</p> <p>(5) Exercícios da apostila escolar</p>	<p>Atividade diferente, demanda assistir vídeo e produção gráfica e/ou escrita.</p>
		<p>Órgãos vegetativos (raiz, caule e folha) e reprodutivos (flor, fruto e semente) de Angiospermas</p>	<p>Semana 11</p> <p>(1) Vídeos produzidos pelo sistema apostilado com uso da apostila escolar</p> <p>(2) Leitura e grifo da apostila escolar como o modelo indicado</p> <p>(3) Vídeo da internet</p> <p>(4) Exercícios da apostila escolar</p>	<p>Atividade diferente, demanda assistir vídeo e exercício simplificado</p>
-	-	-	<p>Semana 9</p> <p>Prova</p>	<p>Questões simplificadas</p>
-	-	-	<p>Semana 10</p> <p>Simulado de vestibular</p>	<p>Questões simplificadas</p>

Fonte: Elaboração própria.

O Quadro 6 apresenta uma síntese dos dados obtidos sobre a SD3 desenvolvida pela docente Catarina no segundo bimestre, em contexto exclusivamente do ERE. A sequência é dividida em três temas, sendo que cada um contempla certas intenções e um ou mais conjuntos de conteúdos de ensino. Cada conjunto foi desenvolvido em uma semana através de um roteiro de estudo enviado pela docente Catarina, sendo que as atividades estão numeradas no Quadro 6 seguindo a ordem em que foram realizadas. Ao final da sequência há atividades avaliativas. Também são destacados os recursos didáticos utilizados e as modificações no ensino realizadas para a estudante com DI.

Entre a finalização da SD2 e o início da SD3, Catarina afirma que a escola adotou um recesso de 15 dias para se adequarem ao ERE. A docente relata que:

Dia 04/05/2020, nós professores voltamos do recesso para replanejamento, enquanto os alunos voltaram das férias dia 06/05/2020. Como o período de quarentena⁵ se manteve, muito do formato de atividades à distância do primeiro bimestre se manteve. Mas acrescentamos aulas curtas e plantão de dúvidas semanais para todas as disciplinas. Essas aulas e plantões são ao vivo, on-line, e cobrada a presença nas aulas(Docente Catarina).

Catarina afirma que a escola passou a adotar, além dos materiais para estudo individualizado, aulas ao vivo, ou seja, síncronas, com estudantes. O relato é reforçado pela descrição nos itens metodologia e recursos apresentados no plano de aula na Figura 18.

⁵Leia-se isolamento físico.

Figura 18. Plano de aula da quinta semana da SD3.

PLANO DE AULA SEMANAL
01 A 05 DE JUNHO DE 2020

Disciplina: Ciências

Professora:

Ano: 7º ano do fundamental 2

Duração: 3 aulas

Tema: Biogeografia

Objetivos: Revisar as principais características de alguns biomas brasileiros; classificar espécies de acordo com sua distribuição geográfica; avaliar como os impactos provocados por ações humanas e catástrofes naturais afetam os seres vivos e seus ecossistemas.

Conteúdo: Classificação das espécies por distribuição geográfica; fatores que influenciam a distribuição das espécies.

Habilidades: Identificar características dos diferentes ambientes do Brasil, correlacionando essas características à flora e fauna específicas; classificar as espécies de acordo com sua distribuição geográfica; avaliar como os impactos provocados por ações humanas e catástrofes naturais afetam os seres vivos e seus ecossistemas.

Metodologia: Atividade expositiva e dialogada pelo aplicativo Zoom; autoestudo com material impresso e on-line; esclarecimento de dúvidas pelos aplicativos Zoom e WhatsApp.

Recursos: Celular, tablete ou computador com acesso à internet e câmera fotográfica; aplicativos citados acima (em metodologia); documento com instruções elaborado por professor (em anexo); materiais pessoais de papelaria.

Avaliação: Atividades interativas com vídeos; atividades de leitura de trechos de textos ou cópia de anotações resumo; atividades dissertativas e gráficas de pesquisa. Todas as atividades enviadas por foto e corrigidas individualmente pelo aplicativo WhatsApp no prazo de uma semana.

Referências: <https://specomvoce.com.br/listagem-7o-ano/>

<https://www.youtube.com/watch?v=IWecq66f8Us>

https://www.youtube.com/watch?v=_Zm_83pNrQI

<https://www.youtube.com/watch?v=dy6LVAFIKBI>

<https://www.youtube.com/watch?v=kPo-tyBn0lo>

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Na Figura 18, Catarina indica as atividades síncronas e assíncronas desenvolvidas com estudantes. O que mostra uma mudança em relação ao início do ERE, no qual a escola manteve o ensino através de instruções por aplicativos de mensagens e envio de roteiro para estudo. Após um período de recesso, que possibilitou uma nova organização do ensino, foram adotados encontros síncronos. Isso reforça a situação privilegiada que a escola da rede privada apresenta, uma vez que a comunidade em que se insere apresenta maior disponibilidade de recursos materiais, como as TDIC e acesso à internet (MUÑOZ, 2020; OLIVEIRA, 2020).

Essa nova forma de desenvolvimento do ERE adotada pela escola vai ao encontro das orientações do Parecer CNE/CP Nº 5/2020 (BRASIL, 2020d). Neste, são apresentadas algumas opções que a escola pode adotar como atividades on-line síncronas e assíncronas de acordo com a disponibilidade tecnológica, utilizando mídias digitais de longo alcance, como o aplicativo de mensagens WhatsApp. A escola da rede privada de ensino adotou encontros síncronos com docentes e estudantes via aplicativo de videoconferência, assim como produção de roteiros de estudo individual enviados e recebidos via aplicativo de mensagem.

Os encontros síncronos que Catarina realizou na SD3 não puderam ser observados, uma vez que docentes e estudantes passaram a interagir no ambiente familiar. O contexto de observação em sala de aula dentro da escola é completamente diferente do contexto do ERE que tem como plano de fundo as residências familiares. Assim, as afetividades que perpassavam a presença de uma pesquisadora observando mudaram de lugar e, por isso, não foi possível continuar essa forma de coleta de dados. Apesar disso, os roteiros de estudo individualizado que Catarina enviou para a turma semanalmente foram analisados.

As atividades desenvolvidas na SD3 se aproximam das pesquisas desenvolvidas sobre o EC no ERE. A pesquisa de Lodovico e colaboradores (2020, p. 58) identificou que docentes das escolas privadas adotaram as produções disponibilizadas pelos Sistemas Apostilados de Ensino e encontros síncronos com curta duração, no mesmo horário que seriam as presenciais. Resultado muito semelhante da atuação de Catarina que indica para estudantes assistirem aos vídeos desse sistema em todos os roteiros da SD3, assim como realiza encontros síncronos semanais.

Nas pesquisas de Borba e colaboradores (2020) e Barbosa, Ferreira e Kato (2020), docentes de Ciências, associados à Associação Brasileira do Ensino de Biologia, afirmaram utilizar com maior frequência lista de exercícios ou estudos dirigidos e vídeos do YouTube, sendo usado como meio ambientes virtuais de aprendizagem ou o aplicativo de mensagens WhatsApp. No mesmo caminho, a pesquisa de Kraemer, Forigo e Krul (2020) identificou que as atividades mais realizadas foram: aulas síncronas, exercícios de fixação ou estudos dirigidos, pesquisas e vídeos. O desenvolvimento da SD3 por Catarina se mostra muito semelhante a essa prática educativa de docentes de Ciências no ERE, como ilustram os roteiros.

Ao longo da SD3, a docente enviou nove roteiros de estudo individual, sendo que o primeiro está representado nas Figuras 19, 20 e 21.

Figura 19. Primeiro roteiro de estudo da SD3. Página 1.

Olá turma, aproveitaram bem as férias? Conseguiram descansar e tomar fôlego para voltar com tudo agora?

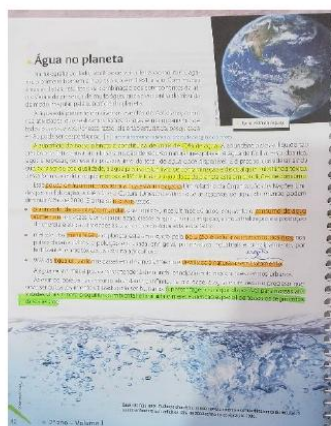
Bora lá! Aqui vai o passo-a-passo dessa semana e novamente teremos vídeos, textos e exercícios. Vamos continuar de onde paramos e finalizar a apostila 1 de ciências.

Ciências – Instruções da 1ª atividade – 2º Bimestre

Material: apostila de Ciências volume 1, livro de atividades de Ciências volume 1; lápis, borracha, lápis de cor ou grifa texto ou caneta colorida; e celular, tablete ou computador com acesso à internet.

Tema: Ciclo da Água e desequilíbrio nos ciclos biogeoquímicos (poluição e doenças)

Passo 1: Ciclo da Água e desequilíbrio nos ciclos biogeoquímicos



A água na Terra

Abram a apostila de Ciências volume 1, na página 42.

Olhando uma imagem do planeta Terra parece que tem muita água no nosso planeta. Mas nem toda essa água está em lugar ou de um jeito que podemos usar. Sobra realmente muito pouco disponível para consumo, e pior, essa quantidade está diminuindo quando poluímos e degradamos os corpos d'água.

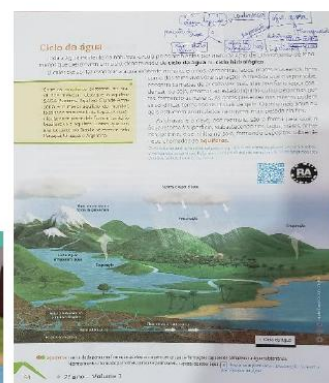
Leia e grife os trechos destacados como na foto da página 42 ao lado.

Ciclo da água

Agora abram a postila nas páginas 44.

A água é um gás na atmosfera, mas também pode ser encontrada na forma líquida nos rios, mares e lençóis freáticos, além de nos seres vivos, e também na forma sólida nos picos das montanhas e geleiras.

Acompanhe essas transformações e passagens por seres e ambientes no seu ciclo, exemplos na página 44 com desenho, diagrama e RA.

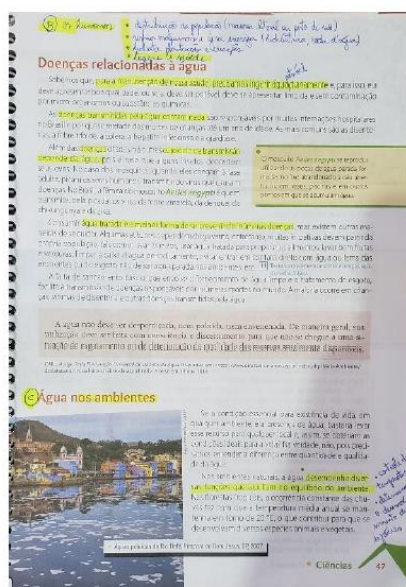
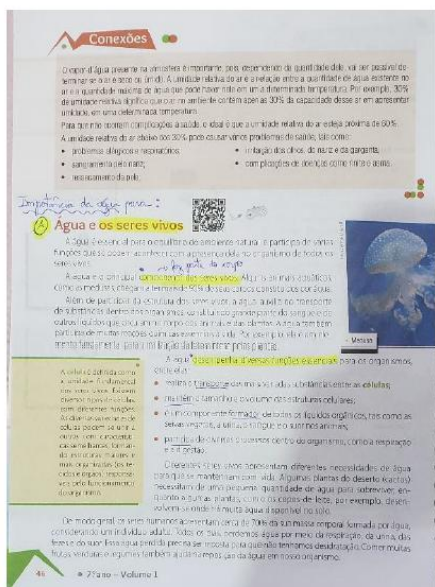


Fonte: Arquivo da docente Catarina.

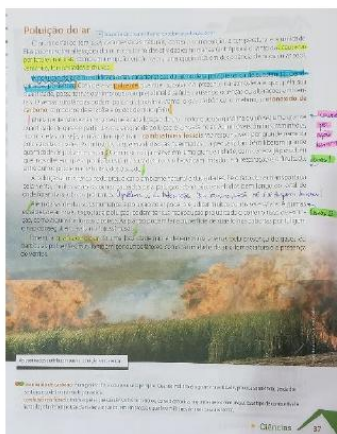
Figura 20. Primeiro roteiro de estudo da SD3. Página 2.

Importância da água

Abram a apostila nas páginas 46 e 47.
Como vimos no ciclo, a água passa por diversos seres e ambientes, ela é muito importante para todos.
Leia, grife e numere os trechos destacados, além de completar com as palavras em azul.



Desequilíbrio nos ciclos biogeoquímicos



Quando a quantidade de qualquer substância no ambiente muda e essa mudança causa prejuízo para os seres que vivem nesse ambiente, nós chamamos esse fenômeno de poluição e a substância de poluente.
O poluente pode ser uma substância natural como gás carbônico das queimadas ou artificial como alguns agrotóxicos.
A poluição pode acontecer naturalmente ou ser causada ou intensificada por humanos e acontecer no ar, água...
Abram a postila na página 37. Leia a página toda e façam as marcações como na foto.

Passo 2: Revisão

Bastante coisa, né! Assistam a explicação resumida:

- *Vídeo “Semana 1 | 7º ano | Ciências”*
Link: <https://www.youtube.com/watch?v=-z7Dg9EXmOM&feature=youtu.be>
Só resolvam os exercícios que eu pedir na próxima etapa.

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Figura 21. Primeiro roteiro de estudo da SD3. Página 3.

Se ainda está achando difícil ou quer ouvir mais sobre esse assunto, sugiro:

- *Resumo nas páginas 17, 18 e 19 do livro de atividades de Ciências volume 1*



Passo 3: Exercícios

Depois de terem estudado tanto sobre os ciclos biogeoquímicos, vamos testar e fixar nossos conhecimentos.

Resolvam:

- *Na apostila de ciências volume 1, página 49, as atividades 1 a 4.*
- *No livro de atividades volume 1, páginas 24 a 27, as atividades 11, 13, 14, 16, 17 e 18.*



Passo 4: Entrega das atividades

Prazo máximo: dia 13/05/2020, próxima quarta.

Tirem foto das páginas 37, 39, 42, 46, 47 e 49 da apostila e também das páginas 24 até 27 do livro de atividade de ciências.

Enviem as fotos para e-mail ou WhatsApp da professora.

Darei visto nas apostilas quando voltar as aulas presenciais.

WhatsApp

e-mail:

Qualquer dúvida, me enviem as perguntas. Bons estudos!

Professora



Fonte: Arquivo da docente Catarina.

O primeiro roteiro de estudo individual é iniciado, como mostra a Figura 19, com uma breve “conversa” da docente com estudantes, cumprimentando e indicando o que será feito.

Em seguida há a descrição do material necessário e o tema a ser abordado. O roteiro é dividido em quatro passos, sendo que no primeiro a docente indica páginas da apostila escolar para serem lidas e grifadas como o modelo, junto com breves comentários explicando o texto ou imagem do material, também há a indicação do uso do aplicativo de realidade aumentada do Sistema Apostilado de Ensino. No passo dois, presente na Figura 20, Catarina indica um vídeo que esse sistema produziu e outras páginas para leitura da apostila escolar. Já no passo três, na Figura 21, a docente indica dez exercícios da apostila escolar para serem resolvidos. Por fim, no quarto passo há a orientação de entrega das atividades, que devem ser fotografadas e enviadas por aplicativo de mensagem.

Os nove roteiros de estudos individuais apresentam a mesma configuração, como indicado nas atividades descritas no Quadro 6. A partir da segunda semana, os roteiros, de forma geral, iniciam com a indicação de vídeo produzido pelo Sistema Apostilado de Ensino, seguido de leitura e grifo da apostila escolar conforme o modelo da docente, uso do aplicativo de realidade aumentada, depois indicação de vídeos desse sistema ou de outras fontes e/ou cópia de um texto produzido pela docente, por fim, são descritos os exercícios que estudantes devem resolver. Ao final de cada roteiro, a docente sempre apresenta o prazo e a forma de entrega das atividades.

A descrição das atividades presentes nos roteiros de estudos individuais (Quadro 6) mostra que Catarina mantém uma padronização. Em todas as semanas há atividades que demandam assistir vídeos, ler a apostila escolar e resolver exercícios, acrescentando eventualmente copiar, usar um aplicativo de realidade aumentada e realizar um experimento. Novamente, a docente mostra uma prática educativa com atividades padronizadas, independentemente de quais conteúdos estão sendo trabalhados, as individualidades de cada estudante da turma ou o contexto de ensino em que está inserida, no caso o ERE.

A situação de padronização das atividades mostra que os pressupostos da tendência tradicional que permeiam a prática educativa de Catarina se mantiveram mesmo no ERE. Nessa tendência, segundo Pozo e Crespo (2009), essa padronização de atividades é baseada no papel que docente tem de “explicar” os conteúdos e de estudantes “reproduzi-los”. Situação muito semelhante ao que é observado nas atividades desenvolvidas na SD3, descritas no Quadro 6 e exemplificadas pelas Figuras 19, 20 e 21.

Os planos de aula que Catarina passou a desenvolver no ERE, exemplificados na Figura 18, mostram que a docente realiza atividades de aula expositiva dialogada via aplicativo de videoconferência com estudantes e envia os roteiros de estudo individual que contêm atividades explicativas. Nestes roteiros, os vídeos, muitas vezes, são aulas gravadas

por outros docentes que explicam os conteúdos de ensino trabalhados na semana, da mesma forma funcionam os textos indicados nos roteiros. Dessa maneira, é possível observar que a docente tentou manter no ERE o papel docente de exposição dos conteúdos de ensino, algumas vezes explicando, outras vezes utilizando explicações de outras pessoas.

Além disso, ao final de cada roteiro de estudo é apresentada uma lista de exercícios que estudantes devem realizar. Assim, após consumirem as explicações que a docente propõe, tanto nos encontros síncronos quanto nos roteiros de estudos individuais, estudantes devem reproduzi-los nos exercícios. Para exemplificar essa situação, a Figura 22 ilustra um trecho de resolução de exercício do vídeo produzido pelo Sistema Apostilado de Ensino e indicado pela docente Catarina no terceiro roteiro de estudos individuais.

Figura 22. Vídeo produzido pelo Sistema Apostilado de Ensino (trecho 1).

4. No mapa abaixo, estão representados os biomas mundiais. Ao lado dele, escreva legendas com o nome de cada bioma de acordo com a cor que o identifica no mapa.

Principais Biomas Mundiais

- Floresta pluvial tropical
- Tundra
- Taiga
- Floresta sazonal temperada
- Campo
- Savana
- Deserto

5. Além dos continentes, a superfície terrestre apresenta uma grande área coberta por água onde estão localizados os ecossistemas aquáticos. Sobre esses ecossistemas, faça o que se pede a seguir.

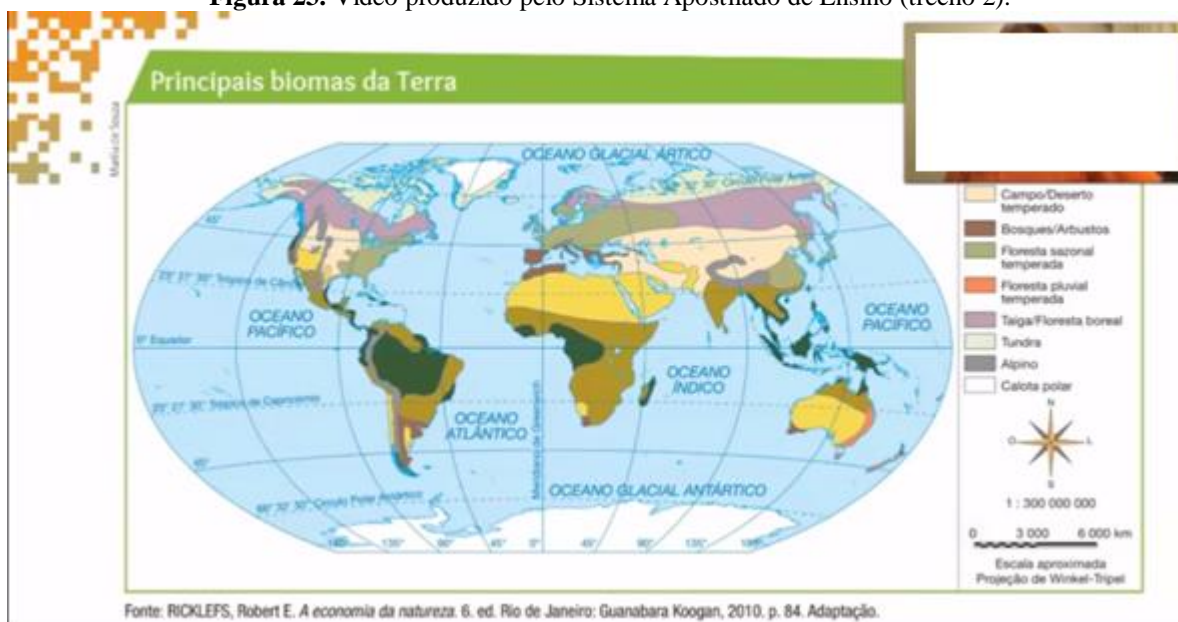
a) Identifique alguns dos fatores abióticos que interferem nesses ambientes.

Alguns dos fatores abióticos que interferem nos ecossistemas aquáticos são: temperatura, luminosidade, salinidade da água, nutrientes dissolvidos, etc.

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

A Figura 22 apresenta dois exercícios da apostila escolar, o exercício quatro apresenta um mapa ilustrando os biomas mundiais e pede para que estudantes identifiquem o local de cada bioma e nomeie. O exercício cinco demanda que estudantes identifiquem alguns fatores abióticos que interferem nos ecossistemas aquáticos. Para exemplificar a reprodução que os exercícios demandam do que foi exposto por docentes e descrito na apostila escolar, a Figura 23 apresenta outro momento do mesmo vídeo produzido pelo Sistema Apostilado de Ensino, no qual a docente utiliza um mapa apresentado na apostila escolar para ilustrar a distribuição dos biomas mundiais.

Figura 23. Vídeo produzido pelo Sistema Apostilado de Ensino (trecho 2).



Fonte: Arquivo da docente Catarina

Na Figura 23 é possível observar um mapa com os biomas mundiais muito semelhante ao do exercício quatro. Provavelmente em uma tentativa de modificar a representação gráfica, o que diferencia os mapas da Figura 22 para o da 23 é a planificação e as cores utilizadas. Dessa forma, para que estudantes respondam a questão quatro, basta que voltem algumas folhas na apostila escolar e leiam a legenda do mapa (Figura 23).

Esse tipo de questão é muito recorrente nas apostilas escolares, Carmagnani (1999, p. 52) afirma que todas as respostas “[...] podem ser localizadas no texto sem que o aluno tenha que compreender”, demandando de estudantes apenas um conhecimento limitado de leitura textual para retirar informações. Assim, os exercícios propostos por Catarina ao final de cada roteiro de estudos e resolvidos nos vídeos produzidos pelo Sistema Apostilado de Ensino têm o efeito de reprodução por parte de estudantes. Estes devem consumir as explicações e reproduzir nos exercícios, caso necessário, apenas precisam consultar o material para localizar as respostas.

As atividades desenvolvidas na SD3 através dos roteiros de estudo individuais mostram uma grande interferência do Sistema Apostilado de Ensino. Esses roteiros contêm indicações de vídeos produzidos por tal sistema, de textos e exercícios presentes na apostila escolar e de aplicativo de realidade aumentada. Em comparação com os roteiros produzidos por Catarina nas quatro semanas iniciais do ERE e final da SD2, é possível observar um aumento significativo no uso da apostila escolar. Há uma maior indicação de leitura e de exercícios para resolver na SD3 desse material.

Os roteiros de estudo individual, pautados nas produções do Sistema Apostilado de Ensino, foram enviados semanalmente para a turma, mas não para a estudante com DI. Catarina produziu, a partir da SD3, dois planos de aulas por semana, uma para a turma como um todo e outro para a estudante com DI, como ilustrado na Figura 24, a qual indica as diferenciações realizadas.

Figura24. Plano de aula da quinta semana adaptado para estudante com DI na SD3.

PLANO DE AULA SEMANAL ADAPTADO

01 A 05 DE JUNHO DE 2020

Observações: Adaptações na metodologia, recursos, avaliação e referências para alunos de inclusão, o restante permanece o mesmo do plano de aula original. As adaptações visam reduzir o tempo exigido no desenvolvimento das atividades, diminuir a quantidade de leitura e escrita, simplificar e manter o conteúdo em relação ao restante da turma.

Disciplina: Ciências

Professora:

Ano: 7º ano do fundamental 2, alunos de inclusão

Duração: 3 aulas

Tema: Biogeografia

Objetivos: Revisar as principais características de alguns biomas brasileiros; classificar espécies de acordo com sua distribuição geográfica; avaliar como os impactos provocados por ações humanas e catástrofes naturais afetam os seres vivos e seus ecossistemas.

Conteúdo: Classificação das espécies por distribuição geográfica; fatores que influenciam a distribuição das espécies.

Habilidades: Identificar características dos diferentes ambientes do Brasil, correlacionando essas características à flora e fauna específicas; classificar as espécies de acordo com sua distribuição geográfica; avaliar como os impactos provocados por ações humanas e catástrofes naturais afetam os seres vivos e seus ecossistemas.

Metodologia: Atividade expositiva e dialogada pelo aplicativo Zoom; autoestudo com material online; esclarecimento de dúvidas pelos aplicativos Zoom e WhatsApp.

Recursos: Celular, tablete ou computador com acesso à internet e câmera fotográfica; aplicativos citados acima (em metodologia); áudio com instruções do professor e link de vídeo enviados por WhatsApp; materiais pessoais de papelaria.

Avaliação: Atividades interativas com vídeos; atividades de pesquisa e produção gráfica com pouca escrita. Todas as atividades enviadas por foto e corrigidas individualmente pelo aplicativo WhatsApp no prazo de uma semana.

Referências: <https://www.youtube.com/watch?v=IWecq66f8Us>

https://www.youtube.com/watch?v=Zm_83pNrQI

Neste documento, Figura 24, Catarina indica no início as modificações realizadas em relação ao plano de aula para a turma, sendo alteradas as atividades de ensino, os materiais de referência, os recursos didáticos e as atividades avaliativas. Catarina afirma que todos os demais componentes do plano de ensino se mantêm igual. Em seguida, a docente apresenta algumas informações para identificação da turma, os objetivos, conteúdos, habilidades, metodologia, recursos didáticos, avaliação e referências.

O item “metodologia” na Figura 24 indica exatamente as mesmas atividades de ensino propostas nos planos de aula sem adaptações (Figura 18): atividade expositiva e dialogada por aplicativo de videoconferência, autoestudo com material on-line, esclarecimento de dúvidas por aplicativos de mensagens e videoconferência. As modificações são encontradas na descrição dos recursos didáticos a serem utilizados: áudio com instruções da docente e link de vídeo enviados por aplicativo de mensagens. Ademais, é no item avaliação que se identifica o tipo de atividade a ser realizado nesse estudo individualizado: atividades de pesquisa e produção gráfica com pouca escrita.

Catarina realizou diferenciações para a estudante com DI ao longo da SD3, modificando de forma expressiva as atividades a serem realizadas quando comparada as de seus pares. A estudante participa dos encontros síncronos realizados pela docente como demais estudantes da turma, mas tem atividades individuais muito diferentes. Catarina não envia os roteiros de estudos individuais descritos anteriormente para a estudante com DI, pois envia áudios orientando-a a assistir alguns vídeos e realizar uma produção sobre o tema com pouca escrita.

Durante a SD1 e SD2, Catarina desenvolveu um material impresso com adaptações dos textos e exercícios da apostila escolar, o que não foi identificado no desenvolvimento da SD3, mesmo a docente produzindo roteiros para demais estudantes. Isto levanta alguns questionamentos sobre as possíveis dificuldades encontradas no ERE, como a leitura de materiais online pela estudante com DI, impossibilidade de impressão dos materiais ou entrega.

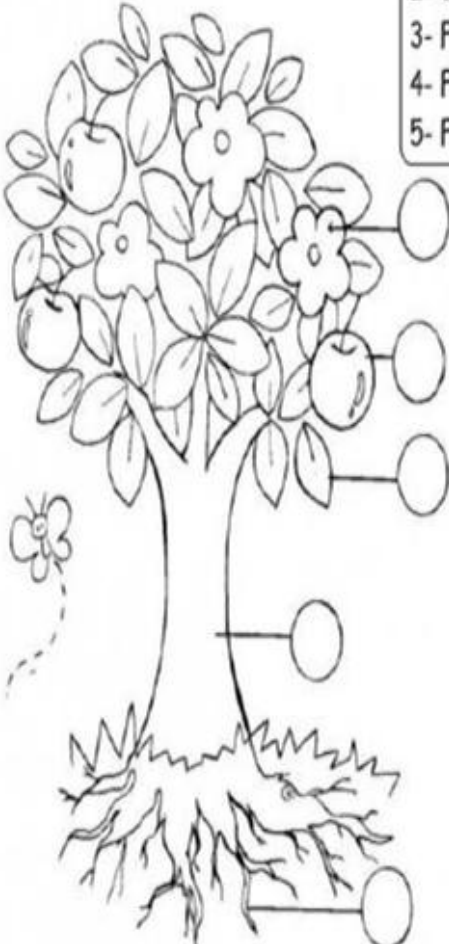
Os materiais adaptados que Catarina produziu nas sequências anteriores foram substituídos por vídeos curtos produzidos por outras pessoas. Apenas nas semanas cinco e sete a docente enviou dois e três vídeos, respectivamente, nas demais semanas foi enviado apenas um, tendo durações entre dois e 11 minutos. Somente na última semana da SD3, Catarina envia um exercício impresso para a estudante com DI, como ilustrado na Figura 25.

Figura25. Exercício adaptado enviado para estudante com DI na semana onze da SD3.

EU SOU: _____


AMORI NUMERE CADA PARTE DA PLANTA DE ACORDO COM A LEGENDA DÊ UM BELO COLORIDO A PLANTINHA.

1- RAIZ
2- CAULE
3- FOLHA
4- FLOR
5- FRUTO



Partes da Planta e Suas Funções

• Ligue o desenho à função correta e escreva ao lado o nome da parte correspondente:



Respiração

Proteção

Fixação

Reprodução

Sustentação

• Encaixe as peças iguais e descubra nomes de frutas:

Pê na Ma _____
ju çã Ca _____
nã ra Ba _____

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Catarina afirma que a atividade presente na Figura 25 foi enviada em folhas distintas para a estudante com DI, a fim de que estivessem ampliadas. O primeiro exercício consiste na identificação das partes presentes em angiospermas, o segundo exercício demanda a associação das partes com suas funções e o terceiro pede a construção de palavras. Essa é a única indicação de exercícios adaptados que a docente enviou para a estudante com DI ao longo da SD3. Assim como os demais exercícios analisados nesse trabalho, demandam a reprodução dos conteúdos ensinados.

As diferenciações nas atividades para a estudante com DI evidenciam a necessidade que a docente encontra de adequar o ensino, inclusive no contexto de ERE, às particularidades

desta estudante. O que é um reflexo das políticas de inclusão escolar que buscam garantir o direito de acessibilidade curricular, como a Lei Inclusão (BRASIL, 2015). Ao mesmo tempo, as modificações realizadas são pautadas em alguns pressupostos da tendência tradicional, como o papel docente de expor e de estudante reproduzir. Além disso, Catarina diferencia sua prática frente a tal estudante, mas mantém a padronização estabelecida pelo Sistema Apostilado de Ensino. Situação que mostra como uma prática educativa docente pode se configurar a partir dos entrelaçamentos entre os contextos materiais e formativos que docentes se encontram.

Catarina está inserida em um contexto de escola franquizada, nesse sentido, sua prática é amarrada à organização do ensino estabelecida pelo Sistema Apostilado de Ensino. No momento do ERE, o suporte de produção de material que tal sistema apresenta explicita a influência que exerce na prática educativa docente. Mesmo nesse contexto, Catarina busca diferenciar alguns elementos de sua prática para a estudante com DI. No caso da SD3, as atividades desenvolvidas de forma individual por esta estudante e seus pares são muito distintas. O que pode ser um reflexo do ERE, que mudou drasticamente as interações e o processo de ensino e aprendizagem.

Apesar disso, a fragilização do ensino não dispersou o controle que o Sistema Apostilado de Ensino exerce na prática educativa de Catarina, ao contrário como é evidenciado nos roteiros enviados para a turma. A apostila escolar continuou ditando a programação de ensino, pois todos os conteúdos presentes nesse material foram trabalhados pela docente, inclusive o conjunto de conteúdos presentes no primeiro volume da apostila escolar. A SD3 contempla no roteiro da primeira semana o item “Água no planeta” do segundo capítulo do volume um da apostila escolar. O item que estava previsto para a SD2, não foi terminado devido ao início do recesso que a escola adotou.

O segundo volume da apostila escolar, como a análise desse material mostra, é composto por um capítulo “Biomassas”, que tem os seguintes itens e conteúdos: (1) “Biomassas”: biomassas terrestres e aquáticas, biomassas mundiais (tundra taiga, floresta sazonal temperada, floresta pluvial temperada, campos e bosques, savana, floresta pluvial tropical e desertos) e brasileiros (Mata Atlântica, Amazônia, Cerrado, Pantanal, Pampas e Caatinga); (2) “Biogeografia”: distribuição das espécies (endêmicas e cosmopolita) e teoria da deriva continental; (3) “Placas tectônicas”: distribuição, vulcões e terremotos. Além disso, esse volume contém um segundo capítulo “Plantas”, que é dividido nos itens e conteúdos: (1) “Características gerais das plantas”: célula vegetal, respiração e fotossíntese; (2) “Grupos de

plantas”: briófitas, pteridófitas, gimnosperma e angiosperma; (3) “Órgãos vegetativos e reprodutivos das plantas”: raiz, caule, folhas, flores, sementes e frutos.

Os conteúdos de ensino trabalhados em cada roteiro de estudos, apresentado no Quadro 6, mostram que são literais aos expressos na apostila escolar. Esse material contém um conjunto de conteúdos programáticos que devem ser desenvolvidos em cada disciplina em um determinado espaço de tempo, geralmente um bimestre, uma vez que em um ano letivo são desenvolvidos quatro volumes do material (BEGO; TERRAZZAN, 2011). A apostila escolar agrupa determinados conteúdos de ensino e os distribui ao longo de um determinado período, controlando, o que deve ser ensinado e quanto ou por quanto tempo isso deve ser trabalhado (CARMAGNANI, 1999; MOTTA, 2001; NETO, 2004).

Esse controle que a apostila escolar exerce ao estabelecer uma programação dos conteúdos a serem ensinados e o tempo destinado a esses é identificado na prática educativa de Catarina. Os dados apresentados até o momento da SD3 expressam o controle que tal material tem na prática da docente, uma vez que ela desenvolve todos os conteúdos de ensino no tempo determinado pelo Sistema Apostilado de Ensino. Aguiar (2019) afirma que estes sistemas aprisionam a prática educativa docente a simples reprodução do que é apresentado na apostila escolar, o que gera um desmanche na função docente, pois o ensino é feito de forma técnica.

Os conteúdos de ensino desenvolvidos com a estudante com DI foram, de forma geral, os mesmos daqueles trabalhados com seus pares, sofrendo algumas exclusões de conteúdos em determinadas semanas. O Quadro 6 mostra que na primeira semana foi trabalhado com a estudante apenas o ciclo da água; na segunda, apenas habitat, ecossistema e bioma; na quinta, apenas espécies endêmicas e cosmopolitas; na sexta, apenas placas tectônicas e seus movimentos, indicando o formato similar da costa brasileira e africana, terremotos e tsunamis; na sétima, apenas o que são plantas e células animais e vegetais.

Para a estudante com DI, na SD3, Catarina realiza alterações no componente de conteúdos de ensino, sendo realizadas exclusões destes em relação à programação comum para a turma (BLANCO, 2004). Por exemplo, na quinta semana, a docente trabalha com demais estudantes diversos conteúdos como: biogeografia e distribuição das espécies na Terra, que engloba os conceitos de espécies endêmicas, cosmopolitas, nativas, exóticas e exóticas invasoras; os fatores que influenciam na distribuição, como ambientais, bióticos, evolutivos e as mudanças que também a influenciam, como antrópicos e naturais. Já para a estudante com DI foram trabalhados apenas os conceitos de espécies endêmicas e cosmopolitas.

Catarina afirma em seu plano de aula (Figura 24) que mantém iguais os conteúdos de ensino para a estudante com DI em relação à turma, contudo, isso não é coerente com o que foi observado nos vídeos enviados para Ana e expressos no Quadro 6. Além disso, a docente se contradiz ao afirmar, logo em seguida no plano de aula, que as adaptações visam simplificar tais conteúdos, ou seja, há modificações neste componente curricular. Essa situação pode apontar para uma confusão da docente quanto ao tipo de alteração que realiza frente aos conteúdos de ensino, uma vez que relata não modificar os conteúdos, mas exclui alguns, além de diferenciar o nível de aprofundamento.

Os conteúdos trabalhados com a estudante com DI, expressos no Quadro 6 quando houve modificações, foram identificados nos vídeos enviados para estudo. Catarina adotou o envio de vídeos curtos, já disponíveis no YouTube, que explicassem os conteúdos previstos na programação da apostila escolar. Isso levanta o questionamento se as exclusões de conteúdos de ensino ocorreram por uma seleção da docente frente ao que seriam conteúdos principais a serem ensinados para a estudante com DI ou por estarem presentes nos vídeos selecionados.

Além dessa exclusão, a forma como foram apresentados para a estudante com DI também diverge daquela para seus pares, sendo muitas vezes definidos de maneira simplificada em vídeos curtos. Contudo, a docente apenas indica em seu planejamento que visa simplificar esse componente curricular, mas não como. A transcrição abaixo corresponde à descrição de floresta pluvial tropical apresentada no vídeo que Catarina enviou para a estudante com DI na terceira semana de estudos:

Floresta pluvial tropical. A denominação pluvial, se deve ao fato de apresentar altos índices de chuva, além de um clima quente e úmido. São exemplos: a floresta Amazônica, as florestas da região central do continente africano e da América Central. A grande disponibilidade de água e luz solar, possibilita que a floresta pluvial tropical seja um dos biomas com maior biodiversidade do mundo. Existem árvores de grande porte, com folhas geralmente grandes e que absorvem grande quantidade de luz, o que reduz a luminosidade em seu interior e deixa o solo bastante úmido e raso. O solo é rico em matéria orgânica superficial, resultado da composição rápida das folhas e animais mortos. (CIÊNCIA DA HORA, 2020, 2m21s-3m25s).

A descrição apresenta as principais características do bioma mundial trabalhado, falando brevemente da disponibilidade de água, clima, localização, luminosidade, biodiversidade, características da flora e solo. No vídeo, enquanto há essa descrição, são apresentadas diversas imagens e pequenos vídeos que ilustram o que está sendo exposto. Diferentemente dessa forma de apresentação do conteúdo, Catarina propõe no terceiro roteiro de estudos a cópia de um quadro que sintetiza algumas características dos biomas mundiais.

Catarina apresenta as seguintes características de todos os biomas: vegetação, clima, solo e água, fauna e flora. Na coluna “Floresta pluvial tropical” a vegetação é descrita como tendo vários estratos (camadas); árvores altas com epífitas, arbustos e herbáceas com grandes folhas verdes; o clima é tropical, quente e úmido; o solo é úmido, raso e com poucos nutrientes só na superfície; muita água de rios, chuvas ou subterrâneas; maior biodiversidade, muitos insetos, aves, vermes, répteis, mamíferos. Comparando a descrição do mesmo conteúdo, é possível observar que aquela ofertada para a estudante com DI é mais simplificada, no sentido de apresentar apenas os elementos mais importantes para que o conteúdo seja entendido.

Catarina, desde a SD1, diferencia o nível de aprofundamento dos conteúdos de ensino para a estudante com DI em relação a seus pares. Buscando manter os mesmos conteúdos previstos na programação da apostila escolar, apesar de a docente realizar algumas exclusões na SD3 para a estudante com DI. Essa diferenciação no nível de aprofundamento é importante para garantir que as particularidades de Ana sejam atendidas no ensino e assegurar sua permanência na escolar regular. Contudo, há uma linha tênue entre garantir o acesso ao currículo e o empobrecimento de mesmo (BLANCO, 2004; MINETO, 2008), um dos vídeos selecionados pela docente cruza essa linha.

Na sétima semana da SD3, Catarina enviou três vídeos para a estudante com DI sobre as plantas. O primeiro, “1. Mundo Vegetal – O que são plantas?”, apresenta a seguinte fala: “Quando Deus criou as plantas, no terceiro dia da criação, ele foi tão sábio que as fez para: produzir alimento, embelezar a terra e ainda conservar o ar puro para as pessoas e os animais respirarem” (AMANDO PARA ETERNIDADE, 2020, 0m52s-1m14s). Essa transcrição explicita uma visão criacionista da natureza, a qual considera que todos os seres vivos foram criados por um ser superior onipotente exatamente como são encontrados agora, sem sofrerem nenhuma mutação.

A apresentação de um vídeo criacionista como fonte de informação e estudo no EC se contrapõe ao atual paradigma da Ciência, que é a Teoria da Evolução. Esta teoria defende que o universo está em constante mudança, ou seja, nada é estático e imutável. Nesse sentido, “os organismos são produtos de uma história de descendência com modificação a partir de ancestrais comuns, e que o principal mecanismo da evolução é o da seleção natural das variações hereditárias”. Assim, a história evolutiva mostra que todos os organismos encontrados atualmente são descendentes de um ancestral comum, que sofreram mutações, ao nível de população, e obtiveram êxito na sobrevivência ou reprodução (FUTUYAMA, 2002, p. 8-9).

Cabe destacar que esse apontamento não defende que no EC é proibido falar no criacionismo, pelo contrário, entende-se a importância de trabalhá-lo nas aulas, uma vez que a religião é muito presente na sociedade. O ponto a ser discutido é que o criacionismo pode ser trabalhado no EC quando há clareza de que se está fazendo isso e discutindo qual seu lugar e suas relações frente aos conhecimentos produzidos pela Ciência. É necessário, no EC, discutir com estudantes esses pontos de conflito entre Ciência e religião, entre os conhecimentos que estudantes apresentam a esse respeito e os conhecimentos científicos. Contudo, a prática educativa da docente Catarina não trabalha com esses princípios de discussão e reflexão.

Durante o desenvolvimento de todas as três SD analisadas neste trabalho, Catarina trabalhou os conhecimentos científicos como verdades inalteráveis e indiscutíveis. Não houve espaço para discussão e reflexão dos conteúdos ensinados, apenas a aceitação e reprodução dos mesmos. Além disso, os temas criacionismo e evolucionismo não estavam na programação de ensino, não foram desenvolvidos com a turma como um todo e estavam presentes apenas no vídeo enviado para a estudante com DI. Essas circunstâncias levam a acreditar que apesar de um equívoco frente ao paradigma evolucionista, o vídeo foi enviado para a estudante com DI por simplificar o conceito de planta e suas características.

Reforçando a afirmação de que a docente não trabalhou a partir da perspectiva evolucionista, no vídeo há uma visão utilitarista das plantas. Estes seres vivos são assim para produzir alimentos, embelezar e purificar o ar. No mesmo sentido, o segundo vídeo enviado para a estudante com DI, “A importância da árvore - Vídeo Educativo”, reafirma que as plantas são para fazer sombra para descansar, flores são produzidas para enfeitar as praças, as frutas são para alimentar, são fonte de matéria-prima, dentre outros. Essa situação é grave, pois concede às características das plantas uma entonação de que são assim para servir aos seres humanos e outros animais. Deixando completamente à margem do ensino que as características se apresentam devido a mutações e seleção natural.

Essa situação mostra que a linha entre modificar o ensino para que seja adequado a estudante com DI e empobrecer o currículo ao simplificar os conteúdos ao ponto de divergirem da área do conhecimento é muito tênue. Nesse momento de ERE, no qual o processo de ensino e aprendizagem foi fragilizado, Catarina acabou cruzando a linha e apresentou para a estudante com DI conhecimentos que divergem dos científicos adotados atualmente.

Isso pode ter ocorrido por uma necessidade da docente em enviar material de estudos para a estudante com DI que fossem adequados às suas características. A docente não utilizou com a estudante nenhum material produzido pelo Sistema Apostilado de Ensino, tanto a

apostila escolar quanto os vídeos. Isso mostra a massificação que esse sistema realiza ao propor um ensino estanque e padronizado para todos estudantes, sem se importar com a diversidade que está presente na sala de aula, não apenas frente a estudantes PAEE. O sistema produz um produto tamanho único que algumas escolas compram e tentam vestir em seus estudantes, quando não serve, cada estudante individualmente deve lutar para se encaixar. Contudo, a legislação garante que estudantes PAEE tenham vestimentas que lhes sirvam, assim, Catarina produziu ou selecionou outros materiais para Ana.

No contexto do ERE ficou difícil para Catarina desenvolver um trabalho mais individualizado com a estudante com DI, como foi observado nas SD1 e início da SD2. A docente produzia um material impresso, explicava individualmente os conteúdos e exercícios, ainda tinha o apoio da monitora que auxiliava a estudante na organização do material e resolução das questões. Esse processo foi substituído por uma tela, com encontros síncronos de curta duração na semana, o que, provavelmente, fez Catarina adotar explicações realizadas por outras pessoas através dos vídeos curtos. A tentativa de garantir o acesso ao currículo para a estudante com DI atravessou a linha para o empobrecimento curricular quando o contexto transferiu a escola para a casa.

Ademais, essa situação de empobrecimento curricular explicita a necessidade de colaboração entre docentes das salas regulares e da Educação Especial. Vilaronga, Mendes e Zerbato (2016) afirmam que é através da colaboração que estes docentes dividem as responsabilidades de planejamento, execução e avaliação de uma turma heterogênea, assim, buscam de forma colaborativa proporcionar um ensino que seja adequado a cada estudante. Nesse sentido, docentes das diferentes áreas compartilham conhecimentos e buscam soluções em conjunto para garantir um ensino de qualidade. Dessa forma, se Catarina estivesse inserida em um contexto em que profissionais da Educação Especial auxiliassem na elaboração das adaptações, por exemplo, a situação de empobrecimento poderia ter sido evitada.

Além dos conteúdos, outro item que Catarina afirma, no questionário, não modificar frente ao ERE foram os objetivos educacionais. Contudo, os planos de aula semanais da docente mostram uma mudança expressiva. O Quadro 6 apresenta os objetivos educacionais selecionados pela docente no plano de ensino, produzido no início do ano letivo de 2020. Esses objetivos foram distribuídos por Catarina nos planos de aula semanais, nos itens “objetivos” e “habilidades”, os quais estão descritos no Quadro 7.

Quadro 7. Objetivos educacionais nos planos de aula semanais da SD3.

Semana	Objetivos	Habilidades
01	<p>[1] Descrever o ciclo da água.</p> <p>[2] Relacionar a água à saúde.</p> <p>[3] Compreender a importância da água e o fato de ela ser um recurso limitado.</p> <p>[4] Reconhecer o ar como mistura de gases que pode ser afetado, assim como os corpos d'água, por fenômenos naturais e antrópicos e que são recursos que precisam ser preservados.</p>	<p>[1] Compreender a dependência dos organismos vivos para a manutenção do fluxo de matéria e energia no ambiente.</p> <p>[2] Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.</p> <p>[3] Compreender os principais ciclos biogeoquímicos e a relação entre esses ciclos e a vida.</p> <p>[4] Avaliar a importância dos ciclos biogeoquímicos, inclusive da água, para a manutenção da vida na Terra e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar esses ciclos.</p> <p>[5] Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição.</p> <p>[6] Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde.</p>
02	<p>[5] Revisar conceitos básicos de níveis de ecologia.</p> <p>[6] Diferenciar biomas de ecossistemas.</p> <p>[7] Caracterizar os principais componentes bióticos e abióticos dos biomas.</p>	<p>[7] Identificar características dos diferentes ambientes do planeta Terra, comparando os diferentes biomas e ecossistemas da biosfera.</p> <p>[8] Avaliar como impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.</p>
03	<p>[8] Revisar o conceito de biomas.</p> <p>[9] Caracterizar os principais biomas mundiais em relação aos componentes bióticos e abióticos.</p> <p>[10] Instigar curiosidade sobre o papel das folhas e da umidade na vegetação.</p>	<p>[9] Identificar características dos diferentes ambientes do planeta Terra, comparando os diferentes biomas e ecossistemas da biosfera.</p> <p>[10] Caracterizar os principais ecossistemas mundiais quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.</p>
04	<p>[11] Revisar as principais características de alguns biomas mundiais.</p> <p>[12] Com os resultados dos experimentos, discutir o papel das folhas e da umidade na vegetação.</p> <p>[13] Caracterizar os principais biomas brasileiros em relação aos componentes bióticos e abióticos.</p>	<p>[11] Identificar características dos diferentes ambientes do Brasil, comparando os diferentes biomas e ecossistemas da biosfera.</p> <p>[12] Caracterizar os principais ecossistemas mundiais quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.</p>
05	<p>[14] Revisar as principais características de alguns biomas brasileiros.</p> <p>[15] Classificar espécies de acordo com sua distribuição geográfica.</p> <p>[16] Avaliar como os impactos provocados por ações humanas e catástrofes naturais afetam os seres vivos e seus ecossistemas.</p>	<p>[13] Identificar características dos diferentes ambientes do Brasil, correlacionando essas características à flora e fauna específicas.</p> <p>[14] Classificar as espécies de acordo com sua distribuição geográfica.</p> <p>[15] Avaliar como os impactos provocados por ações humanas e catástrofes naturais afetam os seres vivos e seus ecossistemas.</p>
06	<p>[17] Revisar as principais classes de espécies de acordo</p>	<p>[16] Classificar as espécies de acordo com sua distribuição geográfica.</p>

	<p>com sua distribuição geográfica.</p> <p>[18] Avaliar como os impactos provocados por ações humanas e catástrofes naturais afetam os seres vivos e seus ecossistemas.</p> <p>[19] Interpretar fenômenos naturais como terremotos e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas.</p> <p>[20] Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a deriva dos continentes.</p> <p>[21] Justificar os formatos das costas brasileira e africana com base na teoria da deriva continental.</p>	<p>[17] Avaliar como impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.</p> <p>[18] Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas.</p> <p>[19] Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a deriva dos continentes.</p> <p>[20] Justificar os formatos das costas brasileira e africana com base na teoria da deriva continental.</p>
07	<p>[22] Revisar as principais características dos seres vivos e suas células.</p> <p>[23] Diferenciar células animais e vegetais com uso de microscopia eletrônica.</p> <p>[24] Reconhecer as características gerais das plantas.</p> <p>[25] Compreender as plantas como parte da biodiversidade e avaliar seu papel nos ecossistemas.</p>	<p>[21] Revisar as principais características dos seres vivos e suas células.</p> <p>[22] Diferenciar células animais e vegetais com uso de microscopia eletrônica.</p> <p>[23] Explorar aparelhos de microscopia eletrônica e seus acessórios.</p> <p>[24] Reconhecer as características gerais das plantas.</p> <p>[25] Compreender as plantas como parte da biodiversidade e avaliar seu papel nos ecossistemas.</p>
08	<p>[26] Revisar as características gerais das plantas.</p> <p>[27] Caracterizar os principais grupos das plantas e identificar a sua relação com diferentes ambientes e seres.</p>	<p>[26] Revisar as características gerais das plantas.</p> <p>[27] Caracterizar os principais grupos das plantas e identificar a sua relação com diferentes ambientes e seres.</p>
09	<p>[28] Revisar e avaliar conteúdo visto durante 2º bimestre.</p>	<p>Identificar características dos diferentes ambientes do Brasil, comparando os diferentes biomas e ecossistemas da biosfera.</p> <p>Caracterizar os principais ecossistemas mundiais.</p> <p>Classificar as espécies de acordo com sua distribuição geográfica.</p>
10	<p>[29] Revisar maiores dificuldades da turma na atividade avaliativa.</p> <p>[30] Explicar principais regras e dicas para provas no formato do simulado.</p> <p>[31] Simular provas tipo Vestibulinho e avaliar conteúdo visto durante 2º bimestre.</p>	<p>Avaliar como impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.</p> <p>Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas.</p> <p>Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a deriva dos continentes.</p> <p>Justificar os formatos das costas brasileira e africana com base na teoria da deriva continental.</p> <p>Identificar as características gerais das plantas.</p> <p>Caracterizar os principais grupos das plantas e identificar a sua relação com diferentes ambientes e seres.</p>
11	<p>[32] Revisar as características e classificação geral das plantas.</p> <p>[33] Caracterizar os principais órgãos das angiospermas com base nas suas funções.</p> <p>[34] Identificar as plantas como parte da biodiversidade e responsáveis pela integridade dos ecossistemas.</p>	<p>[28] Caracterizar os principais grupos das plantas e identificar a sua relação com diferentes ambientes e seres.</p> <p>[29] Reconhecer as principais características morfológicas e fisiológicas das plantas, identificando os órgãos vegetativos e reprodutivos, bem como suas funções.</p> <p>[30] Compreender as plantas como parte da biodiversidade e avaliar seu papel nos ecossistemas.</p>

Fonte: elaboração própria.

O Quadro 7 mostra todos os objetivos educacionais que Catarina apresentou na SD3, expressos nos planos de aula semanais, nos quais a docente discrimina dois itens que abordam suas intenções: os “objetivos” e as “habilidades”. Essa separação não fica clara em um primeiro momento, pois há algumas repetições de objetivos nos dois itens, como por exemplo, os objetivos sete, nove e 13 são iguais as habilidades dez e 12; os objetivos 16 e 18 são iguais a habilidade 15; o objetivo 19 é igual a habilidade 18; o objetivo 27 é igual as habilidades 27 e 28. O entendimento da separação das intenções em dois itens é dificultado, uma vez que alguns objetivos educacionais são literais em ambos os itens, geralmente no mesmo plano de aula.

Apesar da ausência de clareza na separação dos objetivos educacionais em dois itens, quando as descrições são comparadas com a BNCC é identificada uma adoção literal de algumas habilidades.

(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.

(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.

(EF07CI09) Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde.

(EF07CI12) Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição.

(EF07CI15) Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas.

(EF07CI16) Justificar os formatos das costas brasileira e africana com base na teoria da deriva continental. (BRASIL, 2018, p. 347).

A habilidade sete da BNCC foi descrita nas semanas três e quatro, sendo que Catarina trocou na primeira semana o termo “brasileiro” para mundiais. A habilidade oito da BNCC foi copiada por Catarina nas semanas um, dois e seis. As habilidades nove e 12 da BNCC foram copiadas de forma literal na semana um. Por fim, as habilidades 15 e 16 da BNCC foram copiadas também na semana seis. Essa cópia literal de algumas habilidades presentes no documento orientador para o EC, inclusive a utilização da terminologia específica, é um reflexo da necessidade de incluir nos currículos escolares as determinações da BNCC.

A Resolução CNE/CP N° 2, de 22 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2017a), em seu artigo 15º, afirma que as instituições escolares poderiam alinhar os currículos à BNCC até, no

máximo, o início do ano letivo de 2020. Essa necessidade é reforçada nas orientações dadas para o desenvolvimento do ERE, o Parecer CNE/CP N° 5/2020 (BRASIL, 2020d) indica a necessidade de serem desenvolvidas SD nesse período com base nas habilidades e competências preconizadas por cada área de conhecimento na BNCC. As orientações dadas pelo Conselho Nacional de Educação quanto à adoção da base nos currículos escolares possivelmente levou Catarina a adotar em seu planejamento a terminologia “habilidades”, além descrever de forma literal as habilidades que vão ao encontro dos conteúdos programados pelo Sistema Apostilado de Ensino.

Uma situação que reforça a adoção das habilidades da BNCC que se relacionam aos conteúdos programáticos nos planos de aula de Catarina é a de que, como indica o Quadro 7, nenhuma habilidade foi copiada no trabalho com o segundo tema da SD3. A BNCC não indica nenhuma habilidade que poderia ser trabalhada com os conteúdos apresentados na apostila escolar no segundo capítulo. Assim, nas semanas sete e oito, a docente duplica os objetivos educacionais nos dois itens, com exceção de “explorar aparelhos de microscopia eletrônica e seus acessórios”. Na semana nove, a docente reescreve os objetivos 33 e 34 nas habilidades 28, 29 e 30. Dessa forma, fica evidente que a docente manteve a terminologia “habilidades” em seus planos de aula para comprovar, burocraticamente, que sua prática educativa e a escola em que trabalha estão alinhadas à BNCC.

Além disso, alguns objetivos educacionais de Catarina estão intimamente relacionados com a apostila escolar. No primeiro capítulo são apresentados os seguintes objetivos:

Caracterizar os principais biomas mundiais e brasileiros em relação aos seus componentes bióticos e abióticos.
 Interpretar fenômenos naturais como terremotos e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas.
 Justificar os formatos das costas brasileira e africana com base na teoria da deriva continental.
 Avaliar como os impactos provocados por ações humanas e catástrofes naturais afetam os seres vivos e seus ecossistemas. (STERN, 2017b, p. 3).

É possível observar que o primeiro objetivo é literal aos sete, nove e 13 apresentados no Quadro 7. Já o segundo e terceiro objetivos são literais também as habilidades 15 e 16 da BNCC. O quarto objetivo também foi copiado de forma literal nos objetivos 16 e 18 e habilidade 15 do Quadro 7, cabe destacar que esse objetivo pode ser interpretado como reescrita da habilidade oito da BNCC. No segundo capítulo da apostila escolar, os seguintes objetivos são apresentados:

Reconhecer as características gerais das plantas.
 Caracterizar os principais grupos das plantas com base nas principais características.
 Identificar a sua relação com diferentes ambientes e seres.

Caracterizar os principais órgãos das angiospermas com base nas suas funções. Identificar as plantas como parte da biodiversidade e responsáveis pela integridade dos ecossistemas. (STERN, 2017b, p. 33).

O primeiro objetivo foi copiado na semana sete, como indicado no Quadro 7, o segundo e terceiro foram agrupados em um objetivo na semana oito, o terceiro e quarto foram copiados na semana 11. Isso mostra que Catarina se apropriou de forma literal dos objetivos previstos pelo Sistema Apostilado de Ensino, além de adotar as habilidades presentes na BNCC que eram coerentes com os conteúdos programáticos. O que reforça o controle desse sistema na prática educativa da docente.

Além da apropriação literal de objetivos produzidos por outras instâncias, Catarina passou a redigir algumas intenções também. Na semana um (Quadro 7), o item habilidades é cópia do que estava previsto para a SD2, mas que não pode ser desenvolvido, contudo o item objetivo foi redigido pela docente. A partir da segunda semana, é possível observar no Quadro 7 que a docente inicia sempre o item objetivos com o verbo “revisar”. Dentre os significados que este verbo tem, segundo verbete de dicionário, revisar é recordar uma matéria já estudada, de forma breve (MICHAELIS, 2021e). Dessa forma, esses objetivos apresentados pela docente podem ter o sentido de retomar os conteúdos de ensino já trabalhados com estudantes.

O Quadro 7 mostra que da semana dois a semana seis a docente tem como objetivo revisar o tópico de conteúdo estudado anteriormente. Na semana dois, o primeiro objetivo é “revisar conceitos básicos de níveis de ecologia”, conteúdos que foram trabalhados na SD1 e “diferenciar biomas de ecossistemas”. Na semana três, a docente inicia com o objetivo de “revisar o conceito de biomas” e essa situação segue até a semana seis. Os objetivos de revisar não foram encontrados nos roteiros de estudo individual, uma vez que trabalham apenas os conteúdos destinados à semana. Contudo, isso pode ter sido desenvolvido nos encontros síncronos, nos quais Catarina pode ter retomado brevemente os conteúdos desenvolvidos na semana anterior. Se esta foi a situação desenvolvida, quem revisa os conteúdos é a docente.

A semana nove e dez, descritas no Quadro 7, auxiliam no entendimento desse questionamento. Catarina descreve como objetivos: revisar e avaliar conteúdo visto durante o 2º bimestre; revisar maiores dificuldades da turma na atividade avaliativa; explicar principais regras e dicas para provas no formato do simulado; simular provas tipo Vestibulinho; e avaliar conteúdo visto durante o 2º bimestre. Nesses objetivos fica evidente quem é sujeito das frases: a docente. Catarina irá revisar, avaliar, explicar e simular. Essa situação apresenta novos sentidos aos objetivos educacionais da docente, uma vez que expressam o que Catarina irá fazer, não o que é esperado que estudantes aprendam com os processos de ensino.

Na semana três, Catarina propôs a realização de um experimento presente na apostila escolar, tendo como objetivo “instigar curiosidade sobre papel das folhas e da umidade na vegetação”. Dessa forma, a docente buscou utilizar a atividade prática como uma forma de estimular a curiosidade de estudantes sobre um determinado conteúdo. Tendo, na semana quatro o objetivo de, “com os resultados dos experimentos, discutir o papel das folhas e da umidade na vegetação” e entendendo que o sujeito dos objetivos educacionais da docente é a própria, quem realizou a discussão dos resultados foi Catarina. Colocando, novamente, a docente no papel de transmissora dos conteúdos e estudantes no papel de reprodutores.

Nesse sentido, fica evidente que ao redigir alguns dos objetivos educacionais nos planos de aula, Catarina tornou sua prática educativa mais coerente. Por exemplo, o roteiro de estudo individual mostra que quem diferenciou as células animais e vegetais, utilizando os recursos de microscopia eletrônica, e reconheceu as características gerais das plantas, na semana sete, foram as pessoas dos vídeos indicados nos roteiros e os textos da apostila escolar.

Mesmo sem poder observar os encontros síncronos, a constância da prática educativa de Catarina ao longo das três SD analisadas permite entender que dificilmente a docente passou a possibilitar que estudantes selecionassem argumentos e evidências que demonstrem a deriva dos continentes, por exemplo. O mais provável, de acordo com as observações realizadas durante o ensino presencial, é que Catarina permitisse que estudantes expressassem suas opiniões sobre o conteúdo e a docente fizesse as relações e conceituações.

A análise da SD1 e SD2, nas quais Catarina copiou todos seus objetivos da apostila escolar ou BNCC, mostra uma incoerência entre as intenções expressas no planejamento e as possibilidades que as atividades proporcionavam. Essa incoerência permanece na SD3, principalmente em relação às habilidades oito e nove da BNCC, uma vez que as atividades desenvolvidas não contemplam o assunto que as permeia, menos ainda permitem que estudantes as exercitem. Contudo, frente aos objetivos educacionais redigidos pela docente, essa incoerência se dilui, pois, a docente se coloca como sujeito e, dessa forma, as atividades proporcionam o alcance dos objetivos. Quem descreve, relaciona, caracteriza, avalia, interpreta, seleciona, justifica e reconhece é Catarina, sendo que estudantes devem reproduzir o que a docente transmitiu.

Catarina indica também que não há alteração nos objetivos educacionais para a estudante com DI, mesmo com as modificações realizadas nos conteúdos e atividades de ensino. O que levanta alguns questionamentos se a exclusão de certos conteúdos de ensino em determinadas semanas e a modificação nas atividades realizadas, pelo menos as individuais,

não influenciam no alcançasse ou não de certas intenções. O entendimento parece ser de que independentemente de quais e a forma como se apresentaram os conteúdos e as atividades desenvolvidas, exatamente a mesma aprendizagem será proporcionada. Assim, considerando que o objetivo geral de Catarina é transmitir os conteúdos de ensino, as modificações realizadas não alteram esse efeito de aprendizagem.

Apesar desse novo olhar para os objetivos educacionais de Catarina que os dados da SD3 trouxeram, é essencial enfatizar que tais intenções não devem ser descritas como o que cada docente fará. A educação escolar tem como função o pleno desenvolvimento de estudantes, como é afirmado na Constituição Federal de 1988, e na LDB de 1996 (BRASIL, 1988; 1996). Dessa forma, a prática educativa docente, que possibilita a realização da educação escolar, deve sempre buscar o desenvolvimento de cada estudante, não apenas indicar a atuação docente.

Os objetivos educacionais são previsões do que se espera que estudantes aprendam com o processo de ensino, ou seja, toda atuação docente tem uma intenção, explícita ou não. Ninguém propõe atividades a serem realizadas por, para ou com estudantes sem esperar que isso gere alguma aprendizagem. Algumas vezes docentes não têm clareza do que pretendem ou apresentam incoerência do que esperam e do que fazem, mas sempre há intenções. Nesta pesquisa, entende-se que os objetivos educacionais são o ponto de chegada e o de partida para a elaboração das SD a serem desenvolvidas por docentes. Tendo como função da educação escolar o pleno desenvolvimento de estudantes, os objetivos educacionais a serem desenvolvidos com as SD devem ter como sujeitos estudantes, não docentes.

Além disso, os objetivos educacionais são referências que permitem avaliar, como Perrenoud (2013) afirma, se os processos de ensino orientados pelos mesmos possibilitaram ou não as aprendizagens almejadas. Coll, Martín e Onrubia (2007) também enfatizam que faz parte da prática educativa docente avaliar se o compromisso adotado com o desenvolvimento de seus estudantes está ocorrendo, sendo essencial ter clareza sobre os objetivos educacionais, pois apenas tendo conhecimento das expectativas de aprendizagem será possível analisar se a mesma foi alcançada ou não.

Dessa maneira, quando Catarina se coloca como sujeito dos objetivos educacionais a avaliação das possibilidades de aprendizagens proporcionadas pelas SD desenvolvidas fica difusa. Se o objetivo educacional é relacionar água com saúde, e o sujeito é Catarina, se ela realizou uma exposição sobre essa relação, o objetivo foi alcançado. Nesse sentido, busca-se entender o lugar da avaliação, pois como saber se estudantes conseguem relacionar água com saúde se não são sujeitos do objetivo?

No Quadro 7, Catarina indica nas semanas nove e dez os objetivos que serão avaliados. É evidente que a docente seleciona a avaliação de alguns objetivos dentre todos descritos em cada semana. Isso levanta o questionamento sobre por que foi realizada uma extensa descrição de objetivos educacionais se não serão todos avaliados. Para a avaliação desses objetivos educacionais, Catarina realizou uma prova com estudantes na semana nove, ilustrada nas Figuras 26, 27 e 28.

Figura 26. Prova da turma da SD3. Página 1.

Nome: _____ n^o: _____ Data: _____

Questões






01. As frases abaixo descrevem alguns dos principais biomas do planeta (no quadro). Escreva o nome ou a letra que correspondente no espaço.

A. Tundra	B. Taiga	C. Floresta Pluvial Temperada	D. Floresta Sazonal Temperada
E. Desertos	F. Campos	G. Savana	H. Floresta Pluvial Tropical

- Também chamada de floresta de coníferas, possui grande quantidade de pinheiros. _____
- Temperaturas e vegetação muito baixas, com pequenos arbustos, musgos e líquens. _____
- Temperaturas amenas o ano todo, possui grande quantidade de altas sequoias. _____
- 4 estações bem definidas e muitas árvores altas que perdem as folhas no inverno. _____
- Tipo mais rico de bioma, com mata fechada e muitos rios e chuvas. _____
- Predomínio de gramíneas com vegetação arbórea esparsa em planícies. _____
- Predomínio de gramíneas com vegetação arbórea esparsa de casca grossa e raiz profunda. _____
- Apresentam pouca ou nenhuma vegetação, mas principalmente pouca água. _____

02. Complete o quadro, com base no mapa dos principais biomas continentais brasileiros.



Legenda	Biomas	Duas características	Uma ameaça
(1) 	Amazônia		
(2) 	Cerrado		
(3) 	Mata Atlântica		
(5) 	Pampa		
(6) 	Pantanal		

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Figura 27. Prova da turma da SD3. Página 2.

03. A Floresta Amazônica abriga aproximadamente 20% de todas as espécies da fauna do Planeta. Pesquisas recentes indicam que uma nova espécie de ser vivo descoberta a cada dois dias. Dentre as espécies que só ocorrem nesse bioma, é possível destacar alguns animais como o boto-cor-de-rosa, o galo-da-serra, a tartaruga-mata-mata, o sapinho-de-folhíço e o acará-disco. Também pode ser encontrada a onça pintada, que é muito rara no México e em outros países da América Latina.

Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/floresta-amazonica-abriga-cerca-de-20-de-toda-a-fauna-do-planeta.ghtml>> adaptado. Acesso em 11 mai às 11:25.

- A. Circule ou escreva o nome de um ser vivo que possa ser considerado endêmico da Amazônia.
- B. Sublinhe ou escreva o nome de um ser vivo que seja uma espécie cosmopolita.
- C. Diferencie o conceito de espécies endêmicas e cosmopolitas.

04. Em cada alternativa diga um fator que influenciou e influencia a distribuição das espécies no planeta. Depois explique como eles fazem isso.

a. Fenômeno natural: _____

b. Atividade humana: _____

05. A teoria da Deriva Continental propriamente dita remonta ao início século XX, tendo surgido a partir das ideias do alemão Alfred Wegener em 1915. As afirmações abaixo trazem fatores que justificam essa teoria, analise e classifique-as como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- A. (V) (F) O formato das costas sul-americana e africana possibilita um encaixe entre elas.
- B. (V) (F) Existem fósseis de animais e de vegetais que são encontrados em continentes que hoje estão separados pelo oceano.
- C. (V) (F) Os continentes eram ligados e se separaram pela força da água que empurra a parte continental.
- D. (V) (F) As mesmas espécies vegetais e animais são encontradas atualmente em continentes distantes.
- E. (V) (F) Atualmente os continentes estão fixos e não sofrem modificações de localização ou de formato.

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Figura 28. Prova da turma da SD3. Página 3.

06. Iniciamos os estudos de botânica e estamos aprendendo sobre os vegetais, o que diferencia as plantas dos outros seres vivos?

07. Use a primeira coluna do quadro sobre grupos vegetais para completar a segunda coluna e relacionar à terceira coluna.

Classificação	Exemplo	Características
A. Briófitas		() Presença de vasos condutores, sementes, flores e frutos.
B. Pteridófitas		() Ausência de vasos condutores e sementes.
C. Gimnospermas		() Presença de vasos condutores, mas ausência de sementes.
D. Angiospermas		() Presença de vasos condutores e sementes.

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Na prova apresentada nas Figuras 26, 27 e 28 é possível observar que a docente optou por apresentar sete questões que abordaram a maior parte dos conteúdos ensinados. A Figura 26 contém a primeira questão que apresentou os biomas mundiais, e a segunda, os biomas brasileiros trabalhados nas semanas três e quatro, respectivamente. Na Figura 27, há a questão três que contempla os conceitos de espécies endêmicas e cosmopolitas; a questão quatro traz os fatores naturais e antrópicos que influenciam na distribuição das espécies; e a questão cinco que contempla a teoria da deriva continental. Na Figura 28, a questão seis é apresentada com o conteúdo sobre as características das plantas, e a questão sete contempla as características dos quatro grupos vegetais.

Essa descrição dos conteúdos apresentados em cada questão mostra que Catarina não abordou todos aqueles que foram trabalhados. O primeiro tema da SD3, desenvolvido na semana um, “água no planeta”, não teve nenhum conteúdo contemplado na prova. Alguns conceitos trabalhados no segundo tema, “os ambientes da Terra”, também não estavam presentes, como espécies nativas, exóticas e exóticas invasoras, os fatores que influenciam a distribuição geográfica, como ambientais, bióticos e evolutivos presentes na semana cinco; assim como placas tectônicas e as principais consequências de seus movimentos, trabalhados na semana seis. Já do terceiro tema, “plantas”, conteúdos sobre os órgãos vegetativos e reprodutivos das angiospermas não estavam na prova, uma vez que foram trabalhados uma semana após sua realização.

Apesar de nem todos os conteúdos trabalhados nos roteiros de estudo individual ao longo da SD3 estarem presentes nas provas, é importante analisar aqueles que foram abordados, buscando identificar se a forma com que foram avaliados é coerente com as formas de ensino e, ainda, com os objetivos educacionais. É possível observar que, de forma geral, as questões da prova demandam de estudantes a definição ou principais características dos conceitos e exemplificação dos mesmos. As atividades de ensino desenvolvidas vão ao encontro dessa demanda, uma vez que expõem as definições, características e exemplos, assim como a reprodução em exercícios.

O Quadro 7 apresenta, na semana nove, os objetivos que Catarina afirmou avaliar. O objetivo “caracterizar os principais ecossistemas mundiais” teve sua temática contemplada na primeira questão da prova, que pediu a identificação dos biomas mundiais correspondentes a cada descrição apresentada. Cabe destacar que, apesar de utilizar o termo “ecossistemas” na descrição do objetivo, Catarina se refere aos biomas mundiais, que são ecossistemas que apresentam características específicas devido à região em que se encontram. Assim, tal objetivo, de forma geral, foi contemplado, se considerar que quem caracterizou foi a docente, mas estudantes precisaram reconhecer as características. Situação que coincide com as intenções e atividades de ensino, nas quais a docente expõe as definições.

Catarina também apresentou como objetivo a ser avaliado: “identificar características dos diferentes ambientes do Brasil, comparando os diferentes biomas e ecossistemas da biosfera”. A temática foi contemplada na segunda questão, que apresenta os biomas brasileiros, pedindo descrição de duas características e uma ameaça. Assim, a primeira parte do objetivo educacional foi contemplada na prova, porém, o trecho de comparação entre os biomas não se fez presente.

O objetivo “classificar espécies de acordo com sua distribuição geográfica” foi contemplado na questão três. Esta apresenta um texto sobre a Amazônia e demanda a identificação de exemplos que correspondam a espécie endêmica e cosmopolita, seguida da diferenciação dos conceitos. Assim, é possível que estudantes classifiquem as espécies apresentadas no texto, mas Catarina pede além desse objetivo: definir os conceitos. Essa situação evidencia que estudantes identificarem no texto quais espécies são endêmicas da Amazônia e quais são cosmopolitas não é suficiente para mostrar que entendem os conteúdos. A situação indica que a aplicação do conhecimento em um contexto real não é suficiente, pois o importante é saber se cada estudante escreve a definição apresentada.

Os objetivos “selecionar argumentos e evidências que demonstrem a deriva dos continentes” e “justificar os formatos das costas brasileira e africana com base na teoria da

deriva continental” tiveram a temática presente na quinta questão. Nesta, Catarina pediu que estudantes discriminassem os argumentos que justificam a teoria da deriva continental como verdadeiros e falsos, sendo que um deles é o formato da costa brasileira e africana. Ao responder esta questão, estudantes evidenciaram para a docente se conseguem reconhecer quais os argumentos, contudo não selecionam e nem justificam.

“Identificar as características gerais das plantas” foi um objetivo educacional avaliado na sexta questão, a qual pede a descrição das características que diferenciam as plantas de outros seres vivos. Assim como o objetivo “caracterizar os principais grupos das plantas e identificar a sua relação com diferentes ambientes e seres”, foi contemplado em partes pela sétima questão que demanda a identificação das características dos quatro grupos de plantas e a descrição de um exemplo. Neste último objetivo, novamente, Catarina caracterizou e estudantes identificaram, mas não houve oportunidade para trabalhar a relação entre as plantas e outros seres vivos.

A quarta questão, que pede a explicação de um fator natural e um antrópico que influenciam as distribuições das espécies, também não apresentou nenhum objetivo descrito que buscasse verificar se foi alcançado. Além dessa situação, são identificados alguns objetivos apresentados como sendo avaliados pela prova, mas que não foram: “interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas” e “avaliar como impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.”. Essa situação explicita uma incoerência entre a descrição dos objetivos educacionais que Catarina apresenta em seu planejamento e sua real atuação, tanto frente ao ensino quanto a avaliação do mesmo.

A avaliação não é uma mera formalidade para verificar apenas se estudantes conseguem realizar determinado tipo de questões, mas para analisar se os objetivos educacionais propostos foram alcançados, como indicam Coll, Martín e Onrubia (2007). Dentre todos os tipos de avaliação que é possível realizar ao longo de uma SD, Catarina faz apenas uma avaliação ao final da SD, que busca apurar se os alunos atingiram os objetivos propostos inicialmente (ZABALA, 1998). Contudo, como foi descrito acima, algumas questões propostas não permitem avaliar se os objetivos foram alcançados ou não há questões que os avaliem.

A prova realizada com a turma foi diferenciada para a estudante com DI, como ilustrado nas Figuras 29, 30 e 31.

Figura 29. Prova da estudante com DI na SD3. Página 1.

NOME: _____ **Nº:** _____ **DATA:** _____

QUESTÕES

01. COMPLETE AS FRASES ABAIXO COM A LETRA DO BIOMA CORRESPONDENTE NO QUADRO.

A. TUNDRA	B. TAIGA	C. FLORESTA PLUVIAL TEMPERADA	D. FLORESTA SAZONAL TEMPERADA
E. DESERTOS	F. CAMPOS	G. SAVANA	H. FLORESTA PLUVIAL TROPICAL







- POSSUI GRANDE QUANTIDADE DE PINHEIROS. _____
- TEMPERATURAS E VEGETAÇÃO MUITO BAIXAS. _____
- TEMPERATURAS AMENAS O ANO TODO E ALTAS ÁRVORES CHAMADAS SEQUOIAS. _____
- QUATRO ESTAÇÕES BEM DEFINIDAS E MUITAS ÁRVORES QUE PERDEM AS FOLHAS NO INVERNO. _____
- MATA FECHADA E MUITOS RIOS E CHUVAS. _____
- MUITAS GRAMÍNEAS EM TERRENOS PLANOS. _____
- MUITAS GRAMÍNEAS E ÁRVORES ESPAÇADAS DE CASCA GROSSA _____
- POUCA OU NENHUMA VEGETAÇÃO E POUCA ÁGUA. _____

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Figura 30. Prova da estudante com DI na SD3. Página 2.

02. DÊ UMA CARACTERÍSTICA DE CADA BIOMA, COM BASE NO MAPA DOS PRINCIPAIS BIOMAS CONTINENTAIS BRASILEIROS.



LEGENDA	BIOMAS	CARACTERÍSTICAS
(1) 	AMAZÔNIA	
(2) 	CERRADO	
(3) 	MATA ATLÂNTICA	
(4) 	CAATINGA	
(5) 	PAMPA	
(6) 	PANTANAL	

03. A FLORESTA AMAZÔNICA ABRIGA APROXIMADAMENTE 20% DE TODAS AS ESPÉCIES DA FAUNA DO PLANETA. DENTRE AS ESPÉCIES QUE SÓ OCORREM NESSE BIOMA, É POSSÍVEL DESTACAR ALGUNS ANIMAIS COMO O BOTO-COR-DE-ROSA, O GALO-DA-SERRA, A TARTARUGA-MATA-MATA, O SAPINHO-DE-FOLHIÇO E O ACARÁ-DISCO. TAMBÉM PODE SER ENCONTRADA A ONÇA PINTADA, QUE É MUITO RARA NO MÉXICO E EM OUTROS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA.

Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/floresta-amazonica-abriga-cerca-de-20-de-toda-a-fauna-do-planeta.ghtml>> adaptado. Acesso em 11 mai às 11:25.

D. CIRCULE NO TEXTO UM ANIMAL ENDÊMICO DA AMAZÔNIA.

E. SUBLINHE NO TEXTO UM ANIMAL COSMOPOLITA.

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Figura 31. Prova da estudante com DI na SD3. Página 3.

04. CLASSIFIQUE AS FRASES COMO VERDADEIRAS (V) OU FALSAS (F):

F. (V) (F) O FORMATO DAS COSTAS SUL-AMERICANA E AFRICANA POSSIBILITA UM ENCAIXE ENTRE ELAS.

G. (V) (F) EXISTEM FÓSSEIS DE ANIMAIS E DE VEGETAIS QUE SÃO ENCONTRADOS EM CONTINENTES QUE HOJE ESTÃO SEPARADOS PELO OCEANO.

H. (V) (F) ATUALMENTE OS CONTINENTES ESTÃO FIXOS E NÃO SOFREM MODIFICAÇÕES DE LOCALIZAÇÃO OU DE FORMATO.

05. RELACIONE AS COLUNAS, USE AS LETRAS DOS GRUPOS DE PLANTAS NAS CARACTERÍSTICAS:

CLASSIFICAÇÃO (EXEMPLO)	CARACTERÍSTICAS
E. BRIÓFITAS (MUSGOS)	() TEM DE VASOS CONDUTORES, SEMENTES, FLORES E FRUTOS.
F. PTERIDÓFITAS (SAMAMBAIAS)	() NÃO TEM VASOS CONDUTORES E SEMENTES.
G. GIMNOSPERMAS (PINHEIROS)	() TEM VASOS CONDUTORES, MAS NÃO TEM SEMENTES.
H. ANGIOSPERMAS (ROSA)	() TEM VASOS CONDUTORES E SEMENTES.

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

Na prova apresentada nas Figuras 29, 30 e 31 é evidente que Catarina diminuiu o número de questões para a estudante com DI, optando por apenas cinco. Na Figura 29 está a primeira questão que abordou os biomas mundiais. Já na Figura 30, a questão dois contempla os biomas brasileiros e a três, os conceitos de espécies endêmicas e cosmopolitas. Na Figura 31 tem a quarta questão sobre a teoria da deriva continental e a sexta sobre as características dos quatro grupos vegetais. Catarina realizou as seguintes alterações em relação à primeira prova: simplificação do enunciado, retirada de questões e alternativas, diminuição da demanda de informações e exclusão de alguns conteúdos avaliados.

Essas diferenciações na avaliação vão ao encontro da pesquisa de Chochik e colaboradores (2011), a qual identificou que a avaliação de estudantes com DI contavam com menor quantidade de questões. Além disso, a prova apresentada nas Figuras 29, 30 e 31, apesar de modificada para a estudante, busca verificar se a mesma é capaz de devolver os

conteúdos transmitidos, assim como ocorreu na prova de seus pares. Essa situação reforça os achados de Valentim (2011), que identificou que a avaliação está pautada na verificação se estudantes aprenderam ou não o que foi ensinado. Essa avaliação apenas revela os níveis já atingidos pelos mesmos e não auxiliam nos trabalhos posteriores a esse resultado.

É possível identificar, como o Quadro 6 mostra, que Catarina não realiza atividades avaliativas ao longo da SD que permitam a reorganização das atividades de acordo com as necessidades de estudantes. Não há uma avaliação inicial, para a docente saber os conhecimentos prévios, as atividades desenvolvidas a cada conteúdo de ensino novo são explicativas. A avaliação reguladora, realizada ao longo da SD, não é identificada, pois o envio das páginas grifadas e exercícios resolvidos não são utilizados como fonte de informação para mudança das atividades. Assim como não é observado uma avaliação integradora com a finalidade de analisar todo o processo de ensino e aprendizagem de cada aluno, com base nas avaliações realizadas previamente (ZABALA, 1998).

Coll, Martín e Onrubia (2007) afirmam que a avaliação ainda é realizada em momentos pontuais, geralmente ao final de uma SD, e busca quantificar a aprendizagem de cada estudante. Para tanto, é comum a prática do teste, que consiste em provas escritas, com questões padronizadas e apenas uma possibilidade de resposta, as quais estudantes devem realizar durante um tempo determinado, individualmente e sem nenhum apoio. Situação que vai ao encontro do processo de avaliação da prática educativa de Catarina analisado na SD3.

A finalização da SD3 mostra que após um breve período de adequação ao ERE, fim da SD2 e recesso escolar de 15 dias entre as sequências, Catarina conseguiu incluir a prova. A realização dessa atividade avaliativa vai ao encontro das orientações do Parecer CNE/CP Nº 5/2020, o qual indica a realização de testes on-line (BRASIL, 2020d). Essa situação explicita o lugar que as provas/testes têm na educação escolar, sendo utilizados como instrumento para verificar se estudantes sabem o que lhes foi ensinado. Tal orientação reforça a necessidade dessa verificação no contexto remoto, uma vez que é preciso garantir que estudantes estão aprendendo. Assim, Catarina, que já tinha a prova como centro da avaliação, conseguiu incluí-la em sua SD após um período de adequação ao ERE.

Além de conseguir realizar a prova ao final da SD3, Catarina incluiu uma atividade que estava prevista em seu plano de ensino desde o início do ano letivo: um simulado. Este está ilustrado na Figura 32.

Figura32. Simulado da turma na SD3.

Questões do simulado

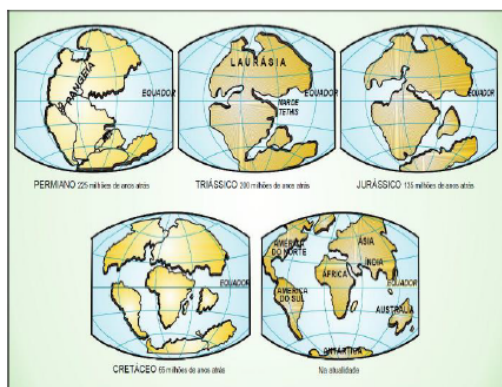
01. Um grande ecossistema, onde estão presentes clima, vegetação e animais da região, é conhecido por:

- Bioma
- Biocenose
- Biosfera
- Biótipo

02. A Mata Atlântica é um importante bioma brasileiro que, em virtude da intensa exploração, praticamente não existe mais. Esse bioma de vegetação exuberante com folhas largas e perenes, devido à luminosidade, temperatura elevada e chuvas frequentes, enquadra-se em que tipo de bioma mundial?

- Florestas pluviais tropicais.
- Campos.
- Florestas sazonais temperadas.
- Tundra.

03. Em 1915, o meteorologista Alfred Wegener apresentou uma teoria na qual os continentes atuais, num passado bem distante, faziam parte de uma única massa de terra, que ele chamou de Pangeia e que está representada em uma das imagens abaixo:



Disponível em: <[http://profwladimir.blogspot.com/2012/02/\(...\)html](http://profwladimir.blogspot.com/2012/02/(...)html)>. Acesso em 16/06/2018.

Com base nas imagens acima, assinale a alternativa que identifica qual era a teoria e qual a evidência mostrada por Wegener para comprovar sua veracidade.

- A teoria das placas da crosta onde a semelhança da costa leste da América do Sul com a costa oeste da África foi utilizada para comprovar sua versão.
- A teoria da deriva continental onde a semelhança da posição do Trópico de Capricórnio na América do Sul, África e Austrália foi utilizada para comprovar sua versão.
- A teoria da deriva continental onde a semelhança da costa leste da América do Sul com a costa oeste da África foi utilizada para comprovar sua versão.
- A teoria das placas tectônicas onde a existência de florestas em todos os continentes foi utilizada para comprovar sua versão.

04. Observe o infográfico:

Terremoto na Bolívia é sentido no Brasil

Cidades brasileiras tiveram reflexos do tremor de magnitude 6.8 com epicentro na Bolívia



Infográfico elaborado em: 02/04/2018

Disponível em: <<http://www.falaporto.com.br/geral/terremoto-com-epicentro-na-bolivia-e-sentido-em-sao-carlos>> Acesso em 20/05/2018 às 22:55.

Fenômenos naturais como erupções vulcânicas, terremotos e tsunamis não podem ser evitados e são causados por forças que alteram a superfície terrestre.

Sobre esse assunto e considerando a notícia acima, analise as afirmações abaixo:

- O Brasil não sofre impactos muito intensos com esses fenômenos naturais por estar localizado no centro da Placa Sul-Americana.
- A movimentação das placas tectônicas foi responsável pela separação de habitats de alguns seres vivos, o que hoje é estudado pela biogeografia.
- A maioria dos terremotos e vulcões ocorrem nas regiões que coincidem com as áreas de limite das placas tectônicas.

Assinale a alternativa correta.

- Apenas I e II estão corretas.
- Apenas I está correta.
- Apenas II e III estão corretas.
- Alternativas I, II e III estão corretas.

05. Durante uma aula de campo com seu professor de Ciências, para aprender de forma prática sobre os grupos de plantas, um aluno observou uma determinada espécie e disse que se tratava de uma angiosperma. Qual característica da planta pode ter dado ao aluno a certeza de que se tratava de um representante desse grupo?

- Presença de sementes.
- Presença de frutos, envolvendo a semente.
- Presença de vasos condutores, o que garante que essas plantas sejam maiores.
- Presença de folhas e outros órgãos com tecidos verdadeiros.

Gabarito_Ciências_7º: A, A, C, D, B

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

O simulado, como a Figura 32 indica, é composto por cinco questões de múltipla escolha. A questão um contempla o conceito de bioma; a dois envolve a equivalência entre um bioma mundial e um brasileiro; a terceira demanda o nome da teoria da deriva continental e uma evidência; a quatro aborda as placas tectônicas e consequências de seus movimentos; a cinco contempla as características da angiosperma. Todas as questões apresentam conteúdos desenvolvidos na SD3, contudo, nem todos os conteúdos trabalhados na SD3 foram abordados no simulado.

A realização de um simulado evidencia a função da educação na prática educativa de Catarina: preparar para o vestibular. Essa afirmação é reforçada pelo simulado ter sido realizado após a prova, ou seja, se fosse com a intenção de avaliar a prática e aprendizagem de estudantes, a docente teria realizado apenas uma prova. Como a própria Catarina afirma em seu plano de aula da semana 11, seu objetivo era “simular um exame vestibular”. Dessa forma, a docente apresentou a intenção de proporcionar a estudantes de um 7º ano o contato com questões padronizadas que, muitas vezes, são utilizadas nos exames vestibulares que abordam os conteúdos trabalhados na SD3.

Essa função da educação vai ao encontro do objetivo do Sistema Apostilado de Ensino, o qual é vender um ensino que treina, da forma mais eficiente possível, estudantes para serem aprovados nos exames de vestibulares. As apostilas escolares surgiram nos cursinhos com o objetivo de otimizar e garantir aprovações nesses exames, objetivo que foi mantido com o surgimento dos Sistemas Apostilados de Ensino e sua expansão para toda a escolarização básica (NETO, 2004; AMORIM, 2008).

Nesse sentido, Neto (2004) afirma que muitas escolas atuam a partir do “dogma do vestibular”. Este considera uma educação boa aquela capaz de colocar estudantes nas universidades públicas, principalmente sem a necessidade de realização de cursinhos após a escolarização básica. Assim, um ensino de qualidade é sinônimo do modelo utilizado pelos cursinhos que buscam treinar estudantes para realizar os exames vestibulares. Quanto mais cedo as crianças e adolescentes forem treinados a responder questões de múltipla escolha, por exemplo, melhor será o ensino. Por isso, Catarina entende ser adequado realizar um simulado com uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental.

Cabe destacar que, mesmo desenvolvendo a SD3 exclusivamente no ERE, Catarina realizou o treino para os exames vestibulares. Frente às mudanças que o novo contexto de ensino apresentou, a necessidade do isolamento social e o uso de TDIC para manter o contato entre estudantes e escola, a docente conseguiu, após um período de adequação, cumprir a função de preparação. Isso explicita o controle do Sistema Apostilado de Ensino na prática

educativa docente, ao incentivar o treino de estudantes desde cedo, inclusive em uma situação atípica de educação escolar.

Catarina também realizou o simulado com a estudante com DI, contudo, fez algumas adequações como ilustrado na Figura 33.

Figura33. Simulado da estudante com DI na SD3.

Questões adaptadas do simulado

01. UM GRANDE ECOSISTEMA, ONDE ESTÃO PRESENTES CLIMA, VEGETAÇÃO E ANIMAIS DA REGIÃO, É CONHECIDO POR:

- A) BIOMA
- B) BIOCENOSE
- C) BIOSFERA
- D) BIÓTIPO

02. A MATA ATLÂNTICA É UM IMPORTANTE BIOMA BRASILEIRO QUE, EM VIRTUDE DA INTENSA EXPLORAÇÃO, PRATICAMENTE NÃO EXISTE MAIS. ESSE BIOMA, ENQUADRA-SE EM QUE TIPO DE BIOMA MUNDIAL?

- A) FLORESTAS PLUVIAIS TROPICAIS.
- B) CAMPOS.

- C) FLORESTAS SAZONAIS TEMPERADAS.
- D) TUNDRA.

03. QUAL CARACTERÍSTICA DE UMA PLANTA VISTA POR ALUNO FAZ ELE ACHAR QUE SE TRATAVA DE UMA **ANGIOSPERMA**?

- A) PRESENÇA DE SEMENTES.
- B) PRESENÇA DE FRUTOS, ENVOLVENDO A SEMENTE.
- C) PRESENÇA DE VASOS CONDUTORES.
- D) PRESENÇA DE TECIDOS VERDADEIROS.

Gabarito_Ciências_7º: A, A, B

Fonte: Arquivo da docente Catarina.

A Figura33apresenta o simulado realizado pela estudante com DI com as seguintes diferenciações: diminuição no número de questões e simplificação em seus enunciados. É possível observar que Catarina retirou duas questões do primeiro simulado, as quais apresentavam textos mais longos e imagens para auxiliar na interpretação. Nas outras questões, a docente manteve o mesmo conteúdo, na primeira foi abordado o conceito de bioma, na segunda a relação entre um bioma brasileiro com um mundial e na terceira as características da angiosperma. Contudo, retirou as informações dos textos que eram complementares, mas não essenciais, para a resolução das questões.

A alteração de simplificar o enunciado dos textos para que seja mais adequado à estudante com DI é muito interessante, pois permite que a mesma tenha o contato com as mesmas instruções que seus pares de forma adequada às suas necessidades. Entretanto, quando Catarina realiza isso em uma atividade que simula um exame vestibular desperta a reflexão se as modificações nos conteúdos e atividades são realizadas para adequar a estudante com DI na prática educativa massificadora produzida pelo Sistema Apostilado de Ensino.

É essencial destacar que a prática educativa de Catarina, inclusive no ERE, vai ao encontro dos resultados que as pesquisas sobre inclusão escolar de estudante com DI apresentam. Frente a esse processo, uma das dificuldades apontadas é a constante realização

de práticas educativas que não consideram a diversidade da sala de aula, sendo continuamente utilizadas estratégias homogeneizadoras, voltadas para o ensino tradicional centrado no docente com foco na transmissão dos conteúdos (FERREIRA, 2014; SILVA, 2015; SANTOS; MARTINS, 2015; PIRES, 2018; DAGA; PIOVEZANA; PIECZKOWSKI, 2020; FROEHLICH, 2020; PAIXÃO; LUSTOSA, 2020).

Dantas e Melo (2009) afirmam que docentes não se sentem capazes de realizarem uma prática educativa que atenda à diversidade, pois não sabem como flexibilizar um currículo que é previamente estabelecido e cobrado pela escola. Assim, docentes conseguem realizar uma prática educativa para a diversidade, uma vez que não há apoio da comunidade escolar que cobra um currículo inflexível e homogêneo. A prática educativa de Catarina também vai ao encontro dessa situação, uma vez que o currículo apresentado pelo Sistema Apostilado de Ensino deve ser seguido o mais fielmente possível por docentes. Dessa forma, entende-se que é muito difícil para Catarina realizar uma prática educativa que fuja da tendência tradicional e da padronização do ensino estando inserida em uma franquia.

Apesar disso, os resultados obtidos ao longo das três SD analisadas, mostram que Catarina tenta encontrar um meio caminho entre o currículo fechado prescrito pelo Sistema Apostilado de Ensino e as garantias legais de acessibilidade curricular para estudantes com deficiência. O que vai de encontro com algumas pesquisas sobre a inclusão escolar de estudantes com DI, as quais identificam que as práticas educativas docentes desconsideram a diversidade de estudantes de forma geral e negligenciam o ensino dos conteúdos programáticos para estudantes com DI. Ferreira (2014) identificou que as atividades destinadas a esses estudantes ficam restritas ao plano elementar, como recortar, colar e pintar, deixando o ensino dos conteúdos programáticos à margem do processo de escolarização.

Nesse sentido, é terreno comum nas escolas que docentes ofertem a estudantes com DI atividades elementares de “preparação”, enquanto desenvolvem um currículo completamente diferente com demais estudantes da turma. Dessa forma, há docentes que desenvolvem SD distintas: uma para trabalhar os objetivos e ensinar os conteúdos previstos no currículo escolar e outra com atividades fáceis e simples para estudantes com DI (PAIXÃO; LUSTOSA, 2020; PLETSCHE; ROCHA; OLIVEIRA, 2020).

Catarina modifica algumas situações para facilitar o ensino para a estudante com DI, como indicam Barbosa, Buzetti e Costa (2019, p. 44-45), tais quais ofertar apoio visual para facilitar o entendimento dos conteúdos mais abstratos e explicações adicionais. O que traz aos estudantes com deficiência um sentimento de estarem no mesmo nível dos colegas de classe, estudando os mesmos conteúdos da turma, não os infantilizando no trabalho educativo, como

afirmam Daga, Piovezana e Pieczkowski (2020). Inclusive, Catarina relata que faz as modificações, mas mantém o mesmo conteúdo para que a estudante com DI não se sinta inferiorizada.

A prática educativa de Catarina, mesmo no ERE como os resultados da SD3 mostram, se localiza na interface entre os resultados dessas pesquisas sobre inclusão escolar de estudante com DI. Ao mesmo tempo em que é pautada por um currículo fechado, imposto pelo Sistema Apostilado de Ensino que massifica a diversidade de estudantes, modifica alguns componentes da prática para adequar a estudante com DI a esse ensino, sem negligenciar seu direito de acesso aos conteúdos programáticos ao proporcionar apenas atividades elementares e à margem de seus pares.

Os dados sobre a SD3 apresentados e discutidos até o momento reforçam o controle que o Sistema Apostilado de Ensino exerce na prática educativa de Catarina, mesmo em um contexto de ERE. A docente adotou fielmente as orientações quanto à transmissão dos conteúdos de ensino, desenvolvendo-a através de atividades expositivas e de resolução de exercícios. Inclusive foi explicitado na realização do simulado a função de preparação para o vestibular que a educação escolar apresenta quando vendida por tal sistema. Dessa forma, foi observado que a docente tentou transferir o ensino presencial para o ERE da forma mais próxima possível, incluindo todas as determinações do Sistema Apostilado de Ensino. Apesar disso, Catarina tenta modificar alguns componentes da prática educativa para que a estudante com DI consiga desenvolver. Contudo, a falta de clareza quanto às diferenciações realizadas e um empobrecimento curricular reforçam o questionamento se são desenvolvidas a partir de uma perspectiva de atenção à diversidade ou uma forma de adequar a estudante ao modelo de ensino do Sistema Apostilado de Ensino, uma vez que a acessibilidade curricular é garantida pela legislação brasileira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo realizou uma análise da prática educativa docente na disciplina de Ciências frente à inclusão escolar de estudante com DI nos contextos de ensino presencial e remoto emergencial. Os resultados foram apresentados a partir da análise de três sequências didáticas desenvolvidas pela docente participante, sendo a primeira realizada exclusivamente no ensino presencial, a segunda na transição entre os ensinos e a terceira exclusivamente no ensino remoto emergencial. Essas sequências foram trabalhadas em uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede privada de ensino, a qual adota um Sistema Apostilado de Ensino.

A prática educativa docente revelou um ensino de Ciências que tem como função a transmissão dos conteúdos de ensino, principalmente daqueles que apresentam grandes chances de estarem presentes nos exames de vestibulares. Dessa forma, os conhecimentos científicos são trabalhados como verdades prontas e imutáveis, desenvolvidas por pessoas que decidiram pensar sobre o assunto, sendo responsabilidade de cada estudante memorizá-los e reproduzi-los. Para isso, as atividades desenvolvidas são padronizadas, ou seja, independente dos conteúdos ou dos conhecimentos prévios de cada estudante são as mesmas: exposição por docente e reprodução por estudantes.

A padronização do ensino de Ciências desenvolvida pela prática educativa docente é um reflexo da adoção do Sistema Apostilado de Ensino. A escola em que esta pesquisa foi desenvolvida é uma franquía, que adota toda a configuração de ensino proposta por tal sistema. Dessa forma, cabe a docentes apenas reproduzirem o que foi elaborado por outras pessoas, incorporando em suas práticas educativas os objetivos educacionais, conteúdos de ensino, recursos didáticos, tipo e ordenação das atividades de ensino e avaliação. O que gera uma massificação da prática educativa docente, que será a mesma independente do contexto em que está inserida, da área do conhecimento, de docente e de estudantes.

Essa massificação da diversidade encontra uma barreira na legislação brasileira que busca garantir o direito de acesso e permanência de estudantes com deficiência nas escolas regulares. Assim, a padronização do ensino sofre modificações, única e exclusivamente, frente à estudante com deficiência intelectual. Diferenciações foram identificadas quanto aos níveis de conceituação dos conteúdos de ensino e de dificuldade das atividades de ensino e avaliativas. Contudo, foram adequações realizadas para que a estudante com deficiência intelectual pudesse acompanhar o ensino transmissivo compartilhado por seus pares. Nesse sentido, fica o questionamento se as modificações foram realizadas para adequar o ensino à

estudante com deficiência intelectual e/ou para adequar tal estudante ao ensino padronizado imposto pelo Sistema Apostilado de Ensino. Nesse caminho, os dados salientam a importância de profissionais da Educação Especial atuando colaborativamente com docentes das salas regulares para uma efetiva inclusão escolar.

A prática educativa docente é modificada para que estudante com deficiência intelectual consiga acessar os mesmos conteúdos programáticos que seus pares. Questiona-se se o objetivo da inclusão escolar é adequar estudantes ao ensino tradicional ou se, pelo contrário, é ofertar um ensino flexível que atenda toda a diversidade de estudantes, inclusive com deficiência. Essa reflexão é essencial se o objetivo da educação escolar é o pleno desenvolvimento de seus estudantes sem exceções. Dessa forma, é necessário que novos conhecimentos sejam produzidos para entender se a acessibilidade curricular, por exemplo, que é uma garantia legal aos estudantes com deficiência, estão sendo adotadas como uma forma de adequá-los ao ensino massificador que historicamente a escola apresenta.

Cabe destacar que essa configuração da prática educativa docente se apresenta de forma constante, independente também do contexto de ensino em que se encontra. A transição entre o ensino presencial e o ensino remoto emergencial foi desenvolvida através de medidas rápidas pela escola privada, que contou com recursos materiais que favoreceram essa situação. Após essa transição e um breve período de tempo para a realização de um planejamento mais adequado com as possibilidades da escola, a prática educativa no ensino remoto emergencial se estabeleceu de forma muito próxima ao que já era desenvolvido no ensino presencial. Assim, a programação e a organização do ensino proposto pelo Sistema Apostilado de Ensino continuaram controlando a prática educativa docente no ensino remoto emergencial.

O estudo trouxe importantes contribuições ao ampliar o entendimento sobre como é desenvolvida a prática educativa docente na disciplina de Ciências em uma escola da rede privada de ensino no contexto de inclusão escolar de estudante com deficiência intelectual. O ensino padronizado imposto pelo Sistema Apostilado de Ensino é confrontado com a garantia legal de acessibilidade curricular e de profissionais da Educação Especial na escola. A atenção à diversidade de estudantes é negligenciada em um currículo fechado e a prática educativa docente se limita à reprodução da programação estabelecida por outras instâncias.

Ressaltam-se algumas limitações do estudo, como a quantidade de participantes e rede de ensino. Entende-se a necessidade de ampliação de estudos com docentes de escolas das redes privada não franquizadas e pública, assim como buscar entendimentos sobre a prática

educativa docente nos diversos componentes curriculares no Ensino Fundamental e Médio e com demais estudantes Público Alvo da Educação Especial.

REFERÊNCIAS

ABREU, Bianca de Macedo. Inclusão e acessibilidade em tempos de pandemia. **Pedagogia em Ação**, Belo Horizonte, v.13, n. 1, p. 155-165, 2020. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/23705>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

ADRIÃO, Theresa; GARCIA, Teise; BORGHI, Raquel; ARELARO, Lisete. Uma modalidade peculiar de privatização da educação pública: a aquisição de "sistemas de ensino" por municípios paulistas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 108, p. 799-818, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/es/v30n108/a0930108.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2021.

AGUIAR, Denise Fernanda de. **O material apostilado no ensino de ciências da natureza nos anos iniciais do ensino fundamental: o que pensam os professores**. 2019. 143 f. Dissertação (Mestrado em Ensino e Processos Formativos) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São José do Rio Preto, 2019, Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/181403/aguiar_df_me_sjrp.pdf?sequenc e=3&isAllowed=y>. Acesso em: 11 fev. 2021

ALASZEWSKI, Andy. *The development and use of diaries*. In: *Using diaries for social research*. London: Sage, 2006. P. 1- 24.

ALMEIDA, Lucia da Cruz de; XAVIER, Carolina Tereza de Araújo; MARINHO, Karla Silene Oliveira. Ensino de física e educação inclusiva: exemplo de uma sequência didática para a abordagem de conceitos da eletrodinâmica. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v. 5, n. 2, p. 102-113, 2012. Disponível em: <<http://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21058/12533>>. Acesso em: 11 nov. 2019.

AMANDO PARA ETERNIDADE. **1. Mundo Vegetal – O que são plantas?** 2020 (2m42s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Vx0IJORIFrI&ab_channel=AmandoparaEternidade>. Acesso em: 30 jun. 2021.

AMARAL, Ivan Amorosino do. Currículo de ciências: das tendências clássicas aos movimentos atuais de renovação. In: BARRETO, Elba Siqueira de Sá (org.). **Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras**. Campinas: Autores Associados, 1998. P. 201-232.

AMERICAN ASSOCIATION ON INTELLECTUAL AND DEVELOPMENTAL DISABILITIES. *Definition*. 2020. Disponível em: <<https://www.aaid.org/intellectual-disability/definition>>. Acesso em: 11. mai. 2020.

AMORIM, Ivair Fernandes de. **Reflexões críticas sobre os sistemas apostilados de ensino**. 2008. 191 f. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara, 2008. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90314/amorim_if_me_arafcl.pdf?sequenc e=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11 fev. 2021.

ARRUDA, Eucídio Pimenta. Educação Remota Emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **EmRede - Revista De Educação a Distância**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020. Disponível em: <<https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/621>>. Acesso em: 21 set. 2020.

AZEVEDO, Kátia Rosa; CERQUEIRA, Teresa Cristina Siqueira. Jovens com deficiência intelectual nas representações sociais de professores de ensino médio. **Psicologia e Saber Social**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 34-51, 2015. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/psi-sabersocial/article/view/8049/13018>>. Acesso em: 27 nov. 2019.

BARBOSA, Alessandro Tomaz; FERREIRA, Gustavo Lopes; KATO, Danilo Seithi. O ensino remoto emergencial de ciências e biologia em tempos de pandemia: com a palavra as professoras da regional 4 da SBEnBIO (MG/GO/TO/DF). **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 13, n. 2, p. 379-399, 2020. Disponível em: <<http://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio/article/view/396>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

BARBOSA, Regiane da Silva; BUZETTI, Miryan Cristina; COSTA, Piedade Resende da. Adaptação curricular para alunos com deficiência intelectual. In: **Educação especial, adaptações curriculares e inclusão escolar**: desafios na alfabetização. São Carlos: Pedro & João Editores, 2019.

BASSO, Sabrina Pereira Soares. **Cursos de licenciatura na área de ciências**: a temática inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais. 2015. 130f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/135946/000859076.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 11 nov. 2019.

BENITE, Anna Maria Canavarro; BENITE, Claudio Roberto Machado; VILELA-RIBEIRO, Eveline Borges. Educação inclusiva, ensino de Ciências e linguagem científica: possíveis relações. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 28, n. 51, p. 83-92, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/7687/pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

BERNARDO, Antonio Rogério; LUPETTI, Karina Omuro; FARIAS, André. Vendo a vida com outros olhos: o Ensino de Ecologia para deficientes visuais. **Ciência & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 172-185, 2013. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/864/pdf_8>. Acesso em: 14 abr. 2021.

BEZERRA, Narjara Peixoto Xavier; VELOSO, Antonia Pereira; RIBEIRO, Emerson. Res-significando a prática docente: experiências em tempo de pandemia. **Revista Pemo**, Fortaleza, v. 3, n. 2, p. 1- 15, 2021. Disponível em: <<https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3917/3701>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

BIZZO, Nélio. **Ciências**: fácil ou difícil. São Paulo: Ática, 2002

BLANCO, Rosa. A atenção à diversidade na sala de aula e as adaptações do currículo In: COLL, Cezar. **Desenvolvimento psicológico e educação**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 290 – 308.

BORBA, Rodrigo Cerqueira do Nascimento; TEIXEIRA, Pedro Pinheiro; FERNANDES, Karine de Oliveira Bloomfield; BERTAGNA, Maína; VALENÇA, Cristiana Rosa; SOUZA, Lucia Helena Pralon. Percepções docentes e práticas de ensino de ciências e biologia na pandemia: uma investigação da Regional 2 da SBEnBio. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 13, n. 1, p. 153-171, 2020. Disponível em: <<http://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio/article/view/337/100>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 28 out. 2020.

BRASIL. **Decreto Nº 9.057, de 25 de maio de 2017**. 2017b. Regulamenta o art. 80 da Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm>. Acesso em: 08 abr. 2021.

BRASIL. **Diretrizes Operacionais da Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica**. 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=428-diretrizes-publicacao&Itemid=30192>. Acesso em: 12 mai. 2021.

BRASIL. **Lei Nº 13.005 de 25 de junho 2014**. Plano nacional de educação. 2014. Disponível em: <<http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

BRASIL. **Medida Provisória Nº 934, de 1º de abril de 2020**. Estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e do ensino superior decorrentes das medidas para enfrentamento da situação de emergência de saúde pública de que trata a [Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020](#). 2020b. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-934-de-1-de-abril-de-2020-250710591>>. Acesso em: 21 set. 2020.

BRASIL. **Nota Técnica Nº 15/2010**. Orientações sobre o Atendimento Educacional Especializado na Rede Privada. 2010. Disponível em: <<https://bemvin.org/secretaria-de-educacao-continuada-alfabetizacao-diversidade-e-in.html?page=13>>. Acesso em: 19 mai. 2021.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**: Ciências Naturais – Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**: Introdução aos Parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC, 1997.

BRASIL. **Parecer CNE/CP Nº: 5/2020**. Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária

mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. 2020c. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=145011-pcp005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 21 set. 2020.

BRASIL. **Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. 2020a. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em: 21 set. 2020.

BRASIL. **Resolução CNE/CP Nº 2**, de 22 de dezembro de 2017a. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/RESOLUCAOCNE_CP222DEDEZEMBRODE2017.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 19. ago. 2019.

BRASIL. **Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com deficiência (Estatuto da pessoa com deficiência). 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm>. Acesso em: 11. mai. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 19. ago. 2019.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva de 2008**. 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>>. Acesso em: 19. ago. 2019.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB Nº 2, de 11 de setembro de 2001**. Institui diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica. 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 19. ago. 2019.

BROUSSEAU, Guy. **Introdução ao estudo das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino**. São Paulo: Ática, 2008.

CAPELLINI, Vera Lúcia Messia Fialho. Educação inclusiva: educação de qualidade para todos? In: **Adaptações curriculares na inclusão escolar: contrastes e semelhanças entre dois países**. Curitiba: Appris, 2018, p. 25-64.

CARMAGNANI, Anna Maria G. Ensino apostilado e a venda de novas ilusões. In: CORACINI, Maria José Rodrigues Faria (org.). **Interpretação, autoria e legitimação do livro didático: língua materna e língua estrangeira**. Campinas: Pontes, 1999. p. 45–56.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Construção do conhecimento e ensino de ciências. **Em aberto**, v. 11, n. 55, p. 9-15, 1992. Disponível em: <<http://rbepold.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/1852/1823>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA EDUCAÇÃO BRASILEIRA. **Planejamento das secretarias de educação do Brasil para ensino remoto**. 2020. Disponível em: <<https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/04/CIEB-Planejamento-Secretarias-de-Educac%C3%A3o-para-Ensino-Remoto-030420.pdf>>. Acesso em: 08 abr. 2021.

CERQUEIRA, Jonir Bechara; FERREIRA, Elisa de Melo Borba. Recursos didáticos na educação especial. **Revista Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, v. 5, p. 24-29, 1996. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/2000/edicao-15-abril/Nossos_Meios_RBC_RevAbr2000_ARTIGO3.pdf>. Acesso em: 11. mai. 2020.

CIÊNCIA DA HORA. Biomas mundiais – com Profa. Stáfani Diniz Teodoro. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=U1RNUHF_q3Q>. Acesso em: 30 jun. 2021.

COELHO, Caroline Pugliero; SOARES, Renata Godinho; PAMPA, Rafael. Visões sobre inclusão escolar no contexto de educação especial: PCN X BNCC. **Revista Educação e Políticas em Debate**, v. 8, n. 2, p. 158-174, 2019. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/revistaeducaopoliticas/article/view/50943/27556>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

COLL, César; MARTÍN, Elena; ONRUBIA, Javier. A avaliação da aprendizagem escolar: dimensões psicológicas, pedagógicas e sociais. In: COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús. **Desenvolvimento psicológico e educação**. Porto Alegre: Artmed, 2007, p. 241 – 260.

COLL, César; SOLÉ, Isabel. Ensinar e aprender no contexto da sala de aula. In: COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús. **Desenvolvimento psicológico e educação**. Porto Alegre: Artmed, 2007, p. 370-385.

COSTA, Ailton Barcelos da; ANICETO, Gabriela; AGUIAR, Grazielle Thomasinho de. O ensino de matemática aos alunos com deficiência intelectual: uma concepção dos professores. **Educação: Teoria e Prática**, Rio Claro, v. 28, n.58, p. 262-279, 2018. Disponível em: <<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/11545/8613>>. Acesso em: 02 mar. 2020.

COSTA, Carolina Farias da; MEDEIROS, Daniela. O ensino de ciências em um contexto inclusivo: relato de uma prática pedagógica no curso de Ciências Biológicas. **Revista InsignareScientia**, São Pedro, v. 3, n. 5, p. 424-438, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11342/7599>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

COVATTI, Fabio Alessio Alfredo. **As concepções e as práticas de avaliação da aprendizagem escolar por meio dos dizeres dos professores das séries finais do ensino fundamental**. 2013. 125 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Regional De Blumenau, Blumenau, 2013. Disponível em: <https://bu.furb.br/docs/DS/2013/353141_1_1.PDF>. Acesso em: 27 nov. 2019.

CROCHÍK, José Leon; PEDROSSIAN, Dulce Regina dos Santos; ANACHE, Alexandra Ayach; MENESES, Branca Maria de; LIMA, Maria de Fátima Evangelista Mendonça. Análise de atitudes de professoras do ensino fundamental no que se refere à educação inclusiva.

va. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.37, n.3, p. 565 -582, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v37n3/a08v37n3.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2019.

DAGA, Vania Salete Cassol; PIOVEZANA, Leonel; PIECZKOWSKI, Tania Mara Zancanaro. Adaptações curriculares para estudantes com deficiência intelectual: desafios e perspectivas. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 33, p. 1-24, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/55382/pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

DANTAS, Mário André Trindade; MELLO, Fernanda Torello de. Um Conto, uma Caixa e a Paleontologia: uma maneira lúdica de ensinar Ciências a alunos com Deficiência Auditiva. **Revista Electrónica de Investigación em Educación em Ciencias**, Buenos Aires, n. 4, p. 51- 58, 2009. Disponível em: <<http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/reiec/article/view/7381>>. Acesso em: 11 nov. 2019.

DEMO, Pedro. Escola pública e escola particular: semelhanças de dois imbróglis educacionais. **Ensaio: avaliação de políticas públicas em educação**, Rio de Janeiro, v.15, n.55, p. 181-206, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ensaio/v15n55/a02v1555.pdf>> . Acesso em: 11 mar. 2021.

DIAS, Alan Bronzeri; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. A educação inclusiva e o ensino de Ciências e de Biologia: a compreensão de professores do ensino básico e de alunos da licenciatura. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Águas de Lindóia. **Anais...**, 2013. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R1057-1.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2019.

DOLZ, Joaquim; NOVERRAZ, Michele; SCHNEUWLY, Bernard. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In: SCHNEUWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim (Org.). **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas: Mercado das letras, 2004, p. 95-128.

ENSINANDO MEU FILHO. **A importância da árvore** - Vídeo Educativo. 2019 (1m53s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IC0wpVGBhrg&ab_channel=Ensinandomeufilho>. Acesso em: 30 jun. 2021.

ESPINDOLA, Daniel Santos; CAMEIRO, Danubia; KUHN, Talicia do Carmo Galan; ANTIQUEIRA, Lia Maris Orth Ritter Antikeira. Atividade lúdica para o ensino de ciências como prática inclusiva para surdos. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 30, n. 58, p. 485-498, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/24791/pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2019.

FAHL, Deise Dias. **Marcas do ensino escolar de ciências presentes em museus e centros de ciências**: um estudo da Estação Ciência – São Paulo e do Museu Dinâmico de Ciências de Campinas (MDCC). 2003. 212f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/253629>>. Acesso em: 13 abr. 2021.

FARDO, Marcelo Luis. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, p. 1-9, 2013. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/41629/26409>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

FERNANDES, Rebeca Chiacchio Azevedo. Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de ciências nas séries iniciais da escolarização (1972-2005). 161f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/251669/1/Fernandes_RebecaChiacchioAzevedo_M.pdf> Acesso em: 13 abr. 2021.

FERNANDES, Rebeca Chiacchio Azevedo; NETO, Jorge Megid. Modelos educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no ensino de ciências nos anos iniciais da escolarização. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 17, n. 3, p. 641-662, 2012. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/175>>. Acesso em: 13 abr. 2021.

FERREIRA, Diana Regina dos Santos Alves. **Avaliação escolar: um desafio para a inclusão de alunos com deficiência intelectual**. 2014. N. f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2014. Disponível em: <<https://www2.unifap.br/ppgmdr/files/2019/06/DISSERTA%c3%87%c3%83O-1.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2020

FERREIRA, Luciana Haddad; BARBOSA, Andreza. Lições de quarentena: limites e possibilidades da atuação docente em época de isolamento social. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-24, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.15483.076>>. Acesso em: 21 set. 2020.

FIGUEIREDO, Márcia Cristina de Oliveira; CHAVES; Alessandra Araújo; SARAI-VA; Izabella Scalabrini; BARROS, Marcelo Diniz Monteiro de. A construção do jogo didático “casinha dos animais”: uma possibilidade para o ensino de zoologia a alunos com necessidades educacionais especiais. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 9, n. 1, p. 28-36, 2014. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID230/v9_n1_a2014.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2019.

FONSECA, Kátia de Abreu. **Análise de adequações curriculares no ensino fundamental**: subsídios para programas de pesquisa colaborativa na formação de professores. 2011. 125f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do desenvolvimento e aprendizagem) - Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”, Bauru, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/97506/fonseca_ka_me_bauru.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 29 jun. 2021.

FONTES, Rejane de Souza; PLETSCHE, Márcia Denise; BRAUN, Patrícia; GLAT, Rosana. Estratégias pedagógicas para a inclusão de alunos com deficiência mental no ensino regular. In: GLAT, Rosana (Org.). **Educação Inclusiva: cultura e cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: Sete Letras, 2009, p. 79-96.

FROEHLICH, Juliana Lopes. **Práticas pedagógicas de professores de ciências e matemática no atendimento de alunos com deficiência intelectual em escolas estaduais no interior do Rio Grande do Sul**. 2020. 112f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Ma-

temática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/16698>>. Acesso em: 27 nov. 2019.

FUTUYMA, Douglas Joel. A origem e o impacto do pensamento evolutivo. In: **Biologia evolutiva**. 2 ed. Ribeirão Preto: SBG. 2002. p. 1-15.

G1. **Mulher com Covid-19 é multada em R\$ 5,2 mil por descumprir isolamento e andar sem máscara, em Guarapuava**. 2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pr/campos-gerais-sul/noticia/2021/03/15/mulher-com-covid-19-e-multada-em-r-52-mil-por-descumprir-isolamento-e-andar-sem-mascara-em-guarapuava.ghtml>>. Acesso em: 28 mai. 2021.

GADI, Maria Cleide. **Alunos com deficiência intelectual e o ensino de ciências**. 2015. 95f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2015. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/1535/1/Alunos%20com%20defici%C3%Aancia%20intelectual%20e%20o%20ensino%20de%20ci%C3%Aancias.pdf>>. Acesso em: 03 mar. 2020.

GARCIA, Lenise Aparecida Martins. **Competências e habilidades: você sabe lidar com isso?** Brasília: Universidade de Brasília. 2005.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas. 2008.

GLAT, Rosana; BLANCO, Leila de Macedo Varela. Educação especial no contexto de uma educação inclusiva. In: GLAT, Rosana (org.). **Educação inclusiva: culturas e cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: 7Letras, 2007, p. 15-35.

HODGES, Charles; MOORE, Stephanie; LOCKEE, Barb; TRUST, Torrey; BOND, Aaron. **The difference between emergency remote teaching and online learning**. 2020. Disponível em: <<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>>. Acesso em: 21 set. 2020.

JÚNIOR, Airton José Vinholi; RAMIRES, Vanessa Ramos. Abordagens do ensino e aprendizagem de biologia no contexto da educação inclusiva. **ItinerariusReflectionis**, Goiás, v. 1, n. 16, p. 1-14, 2014. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/rir/article/view/29257/17222>>. Acesso em: 03 mar. 2020.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

KRAEMER, Salete; FORIGO, Franciele Meinerz; KRUL, Alexandre José. Processos de ensino e de aprendizagem nas aulas de ciências do ensino fundamental em período pandêmico. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 11, **Anais...** 2020. Disponível em: <<https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/enacedesiepec/article/view/18780/17523>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

KRASILCHIK, Myriam. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU; Edusp, 1987.

KRASILCHIK, Myriam. Reforma e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93. 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2020.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Ciência e conhecimento científico. In: **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas. 2003. P. 75 – 82.

LIBÂNEO, José Carlos. Tendências pedagógicas na prática escolar. In: LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez, 1994. P. 53-76.

LIMA, Damião Michael Rodrigues de. Ensino de biologia para alunos com surdez: uma análise da prática pedagógica docente. **Revista virtual de cultura surda**, Petrópolis, n. 11, p. 1-15, 2013. Disponível em: <[https://editora-arara-azul.com.br/site/admin/ckfinder/userfiles/files/10\)%20Lima%20REVISTA%2011.pdf](https://editora-arara-azul.com.br/site/admin/ckfinder/userfiles/files/10)%20Lima%20REVISTA%2011.pdf)>. Acesso em: 03 mar. 2020.

LIMA, Marilena Guimarães; SOUTO, Maria da Conceição Dias; SILVA, Vernon Furtado da Silva; HENRIQUE, José. A inclusão de alunos com deficiência intelectual em classes regulares: análise do contexto institucional na perspectiva dos educadores. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 38, n. 24, p. 88-114, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/4028/3295>>. Acesso em: 27 nov. 2019.

LIPPE, Eliza Márcia Oliveira; CAMARGO, Eder Pires de. Educação especial nas atas do ENPEC em revistas brasileiras e espanholas relevantes na área: delineando tendências e apontando demandas de investigação em ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais...2013**. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/66.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2019.

LUDOVICO, Francieli Motter; MOLON, Jaqueline; BARCELLOS, Patrícia da Silva Campello Costa; FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. COVID-19: desafios dos docentes na linha de frente da educação. **Interfaces Científicas**, Aracajú, v. 10, n. 1, p. 58–74, 2020 Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9166>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

MADRUGA, Zulma Elizabete de Freitas; KLUG, Daniel. A função da experimentação no ensino de ciências e matemática: uma análise das concepções de professores. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, Duque de Caxias, v.5, n.3, p. 57-58, 2015. Disponível em: <<http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/2790/1483>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

MAGALHÃES, Tamara França de Almeida. A escolarização do estudante com deficiência em tempos de pandemia da covid-19: tecendo algumas possibilidades. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, Rio de Janeiro, v. 6, p. 205-221, 2020. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/riae/article/view/53647/35501>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

MARINHO, Margot Latt. **O ensino da biologia: o intérprete e a geração de sinais**. 2007. 145 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/2768/1/2007_MargotLattMarinho.PDF>. Acesso em: 11 nov. 2019.

MARTINS, Felipe Rodrigues; CARDOSO, Fernanda Serpa; DELOU, Cristina Maria Carvalho. Clube de ciências: atendimento a alunos com superdotação. *Journal of Research in Special Educational Needs*, v. 16, n. 1, p. 299–302, 2016. Disponível em: <<https://nasenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1471-3802.12292>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

MÉHEUT, Martine; PSILLO, Dimitris. *Teaching-learning sequences: aims and tools for science education research. International Journal of Science Education*, Londres, v. 26, n. 5, p. 515-535, 2004.

MENDES, Enicéia Gonçalves; VALADÃO, Gabriela Tannús; MILANESI, Josiane Beltrame. Atendimento educacional especializado para estudante com deficiência intelectual: os diferentes discursos dos professores especializados sobre o que e como ensinar. *Revista Linhas*. Florianópolis, v. 17, n. 35, p. 45-67, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723817352016045/pdf_150>. Acesso em: 22 mar. 2021.

MENDES, Enicéia Gonçalves. Radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 33, p. 387-559, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n33/a02v1133.pdf>>. Acesso em: 25. maio 2020.

MERRIAN, Sharan. *Qualitative research and case study applications in education. San Francisco: Jossey-Bass Publishers*. 1998.

MICHAELIS. **Currículo**. 2021a. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/curr%C3%ADculo/>>. Acesso em: 19 mar. 2021.

MICHAELIS. **Fixar**. 2021c. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/fixar/>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

MICHAELIS. **Revisar**. 2021e. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/revisar/>>. Acesso em: 30 jun. 2021.

MICHAELIS. **Sensibilizar**. 2021d. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/sensibilizar/>>. Acesso em: 26 mai. 2021.

MICHAELIS. **Tendência**. 2021b. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/tend%C3%Aancia/>>. Acesso em: 13 abr. 2021.

MINETO, Maria de Fátima. **Currículo na educação inclusiva: entendendo esse desafio**. Curitiba: Ibepex, 2008.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicolett. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. *Ciência & Educação*, Bauru, v.9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/04.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2020.

MOREIRA, José Antônio; SCHLEMMER, Eliane. Por um novo conceito e paradigma de educação digital *onlife*. **Revista UFG**, Goiânia, v. 20, p. 1-35, 2020. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

MOTTA, Carlos Eduardo de Souza. Indústria cultural e o sistema apostilado: a lógica do capitalismo. **Caderno CEDES**, Campinas, v. 21, n. 54, p. 82-89, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ccedes/v21n54/5272.pdf> . Acessos em 11 fev. 2021.

MUNHOS, Airton Tadeu Barros. **Inclusão escolar de pessoas com deficiência intelectual/mental**: estudo das pesquisas em teses e dissertações produzidas por programas de psicologia e de educação (com concentração em psicologia) no Brasil (2002 a 2006). 2009. 121 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica De São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/16518/1/Airton%20Tadeu%20Barros%20Munhos.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2019.

MUÑOZ, Rafael. **A experiência internacional com os impactos da COVID-19 na educação. Nações Unidas Brasil**. 2020. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/artigo-a-experiencia-internacional-com-os-impactos-da-covid-19-na-educacao/>>. Acesso em: 21 set. 2020.

NETO, Cassiano Zeferino Carvalho. O apostilismo. In: **E agora, professor?** Por uma pedagogia vivencial. São Paulo: Instituto para a Formação Continuada em Educação (IFCE), 2004. P. 17-24. Disponível em: <<http://www.laborciencia.com/site/wp-content/uploads/2011/05/E-AGORA-PROFESSOR.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2021

NOZU, Washington Cesar Shoiti; KASSAR, Mônica de Carvalho Magalhães. Escolarização de crianças e adolescentes pantaneiros em tempos de COVID-19. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-21, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.16193.080>>. Acesso em: 21 set. 2020.

OLIVEIRA, Ana Beatriz. Educação em tempos de pandemia: o uso da tecnologia como recurso educacional. **Pedagogia em Ação**, Belo Horizonte, v.13, n. 1, p. 279-287, 2020. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/23770#:~:text=o%20uso%20da%20tecnologia%20como%20recurso%20educacional&text=O%20distanciamento%20social%20recomendado%20tanto,atividades%20escolares%20de%20forma%20presencial.&text=Com%20isso%20a%20escolas%20come%C3%A7am,continuidade%20ao%20processo%20de%20escolariza%C3%A7%C3%A3o.>>> Acesso em: 14 abr. 2021.

OLIVEIRA, Andressa Antônio de. **Um olhar sobre o ensino de ciências e biologia para alunos deficientes visuais**. 2018. 83 f. Dissertação (Mestrado em Ensino da Educação Básica) – Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, 2018. Disponível em: <http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_11892_DISSERTA%C7%C3O%20ANDRESSA%20TABELA%20DEITADA.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2019.

OLIVEIRA, Hudson do Vale de; SOUZA, Francimeire Sales de. Do conteúdo programático ao sistema de avaliação: reflexões educacionais em tempos de pandemia (COVID-19). **Boletim de Conjuntura**, Boa Vista, v. 2, n. 5, p. 15-24, 2020. Disponível em: <<https://revista.ufrr.br/boca/article/view/OliveiraSouza/2867>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

OLIVEIRA, Mayara Lustosa; ANTUNES, Adriana Maria; ROCHA, Thiago Lopes; TEIXEIRA, Simone Maria. Educação inclusiva e a formação de professores de ciências: o papel das universidades federais na capacitação dos futuros educadores. **Revista ensaio**, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 99-117, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/epec/v13n3/1983-2117-epec-13-03-00099.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Coronavírus (COVID-19) dashboard**. 2021. Disponível em: <<https://covid19.who.int/>>. Acesso em: 08 abr. 2021.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)**. 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>>. Acesso em: 21 set. 2020.

PAIXÃO, Maria Socorro Santos Leal; LUSTOSA, Ana Valéria Marques Fortes. Práticas docentes inclusivas para alunos com deficiência intelectual em contextos escolares. **Cadernos de pesquisa**, São Luís, v. 27, n. 3, p. 198-225, 2020. Disponível em: <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/14309/8501>>. Acesso em: 25 mar. 2021.

PERRENOUD, Philippe. **Desenvolver competências ou ensinar saberes?** A escola que prepara para a vida. São Paulo: Penso, 2013.

PIRES, Yasmin Ramos. **Adaptar, flexibilizar ou diferenciar:** práticas curriculares do Ensino Fundamental em contextos de inclusão escolar. 2018. 152 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Do Estado De Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: <<http://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/00005f/00005f37.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2020.

PLETSCH, Márcia Denise; ROCHA, Maíra Gomes de Souza da; OLIVEIRA, Mariana Corrêa Pitanga de. Propostas pedagógicas para alunos com deficiência intelectual e múltipla: análises de cenas do cotidiano escolar. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**, Canoas, v. 25, n. 1, p. 33-46, 2020. Disponível em: <<https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/6271>>. Acesso em: 25 mar. 2021.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de ciências:** do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PRINCE, Fernanda Maurer Corrêa Geissler. **Ensino de biologia para surdos:** conquistas e desafios da atualidade. 2011. 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2011. Disponível em: <https://www.mackenzie.br/fileadmin/OLD/47/Graduacao/CCBS/Cursos/Ciencias_Biologica>

[s/1o_2012/Biblioteca_TCC_Lic/2011/2o_2011/Fernanda_Prince.pdf](#)>. Acesso em: 11 nov. 2019.

REBELO, Andressa Santos. **A educação especial no Brasil: indicadores educacionais de atendimento especializado (1973-2014)**. 2016. 200f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufms.br/bitstream/123456789/2889/1/Andressa%20Santos%20Rebello.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

ROCHA, Luiz Renato Martins; MORETTI, Alexandra Renata; COSTA, Priscilla Carozza Frasson; COSTA, Fabiano Gonçalves. Educação de surdos: relato de uma experiência inclusiva para o ensino de ciências e biologia. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 28, n. 52, p. 377-392, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/14854/pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2019.

RODRÍGUEZ, Jesús Rodríguez; GÓMEZ, Silvia López; SUELVES, Diana Marín; RODRÍGUEZ, María Montserrat Castro. *Materiales didácticos digitales y coronavirus en tiempos de confinamiento em el contexto español*. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-20, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.15776.056>>. Acesso em: 21 set. 2020.

ROSITO, Berenice Alvares. O ensino de Ciências e a experimentação. In: MORAES, Roque (Org.). **Construtivismo e ensino de ciências: Reflexões epistemológicas e metodológicas**. 3ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. p.195-208.

RUFINO, Leonardo Ferreira; JÚNIOR, Saulo José de Barros; CUNHA, Kátia Silva; RODRIGUES, Kátia Calligaris. Uma discussão sobre os conceitos de objetivo, habilidade e competência na BNCC do ensino médio. **Currículo e Docência**, Caruaru, v. 2, n. 2, p. 4 –22, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/CD/article/view/249557/37710>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

SACRISTÁN, José Gimeno. O que significa o currículo? In: SACRISTÁN, José Gimeno (org.). **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Porto Alegre: Penso, 2013, p. 16-35.

SAMPAIO, Renata Maurício. Práticas de ensino e letramentos em tempos de pandemia da COVID-19. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 7, p. 1-16, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/341828320_Praticas_de_ensino_e_letramentos_em_tempos_de_pandemia_da_COVID-19>. Acesso em: 14 abr. 2021.

SANTANA, Camila Lima Santana e; SALES, Kathia Marise Borges. Aula em casa: educação, tecnologias digitais e pandemia COVID-19. **Interfaces Científicas**, Aracajú, v. 10, n. 1, p. 75- 92, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9181/4130>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

SANTANA, Ronaldo Santos; SOFIATO, Cássia Geciauskas. Ensino de Ciências para todos: uma experiência com um estudante com deficiência intelectual. **Educação**, Santa Maria, v.

44, p. 1-27, 2019. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/34206/pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2019.

SANTOS, Daísy Cléia Oliveira dos. Potenciais dificuldades e facilidades na educação de alunos com deficiência intelectual. *Educação Pesquisa*, São Paulo, v. 38, n. 04, p. 935-948, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ep/v38n4/10.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2021.

SANTOS, Hugo Miguel Ramos dos. Os desafios de educar através da Zoom em contexto de pandemia: investigando as experiências e perspectivas dos docentes portugueses. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-17, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.15805.091>>. Acesso em: 21 set. 2020.

SANTOS, Teresa Cristina Coelho dos; MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos. Práticas de professores frente ao aluno com deficiência intelectual em classe regular. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 21, n. 3, p. 395-408, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbee/v21n3/1413-6538-rbee-21-03-00395.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2019.

SARAIVA, Karla; TRAVERSINI, Clarice; LOCKMANN, Kamila. A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-24, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.16289.094>>. Acesso em: 21 set. 2020.

SCARFONI, Eduardo Norcia; GOLÇALVES, Mauro Castilho. Uma tradição inventada: a história da escola particular no Brasil, sob a interpretação do intelectual católico Kuno Paulo Rhoden em 1985. **Cadernos de História da Educação**, Uberlândia, v.19, n.2, p. 535-543, 2020. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/che/article/view/54499/28862>>. Acesso em: 11 mar. 2021.

SEBASTIÁN-HEREDERO, Eladio. A escola inclusiva e estratégias para fazer frente a ela: as adaptações curriculares. **Acta Scientiarum Education**, Maringá, v. 32, n. 2, p. 193-208, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/9772/9772>>. Acesso em: 19 mai. 2021.

SEBASTIÁN-HEREDERO, Eladio. Diretrizes para o desenho universal para a aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v.26, n.4, p.733-768, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbee/v26n4/1413-6538-rbee-26-04-0733.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2021

SHIMAZAKI, Elsa Midori; MENEGASSI, Renilson José; FELLINI, Dinéia Ghizzo Neto. Atendimento Ensino remoto para alunos surdos em tempos de pandemia. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-17, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.15476.071>>. Acesso em: 21 set. 2020.

SILVA, Everton Joventino da; VESTENA, Rosemar de Fátima. Sequência didática inclusiva: percepção tátil e sistema braile mediando conteúdos na construção de herodogramas. **Revista da SBEnBio**, n. 7, p. 1867-1877, 2014. Disponível em:

SILVA, Karla Fernanda Wunder da; BINS, Katiuscha Lara Genro; ROZEK, Marlene. A educação especial e a COVID-19: aprendizagens em tempos de isolamento social. **Interfaces Científicas**, Aracaju, v.10, n.1, p. 124-136, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/8914/4133>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

SILVA, Larissa Vendramini da; BEGO, Amadeu Moura. Levantamento bibliográfico sobre educação especial e ensino de ciências no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 24, n. 3, p. 343-358, 2018. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rbee/v24n3/1413-6538-rbee-24-03-0343.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2019.

SILVA, Roberto Rafael Dias da. Entre a compulsão modernizadora e a melancolia pedagógica: a escolarização juvenil em tempos de pandemia no Brasil. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-12, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.15475.074>>. Acesso em: 21 set. 2020.

SILVA, Sani de Carvalho Rutz da; SHIMAZAKI, Elsa Midori; MENEGASSI, Renilson José; MAMCASZ-VIGINHESKI, Lúcia Virginia. A formação de conceitos em ciências naturais por alunos com deficiência intelectual. In: *CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS*, 5, 2017, Sevilla, **Anais...** 2017. Disponível em: <<https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/336205>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

SILVA, Wilma Carin. **Prática pedagógica aos educandos com deficiência intelectual numa escola de ensino fundamental com alto IDEB**. 2015. 183 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Universidade Federal De São Carlos, São Carlos, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3188/6675.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 27 nov. 2019.

SOARES, Karla Diamantina de Araújo; CASTRO, Helena Carla; DELOU, Cristina Maria Carvalho. Astronomia para deficientes visuais: inovando em materiais didáticos acessíveis. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Ourense, v. 14, n. 3, p. 377-391, 2015. Disponível em:<http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen14/REEC_14_3_7_ex941.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2019.

SOUZA, Flavia Faissal de; DAINÉZ, Débora. Educação Especial e Inclusiva em tempos de pandemia: o lugar de escola e as condições do ensino remoto emergencial. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-15, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.16303.093>>. Acesso em: 21 set. 2020.

STERN, Iris. **Ciências: 7º ano: livro do professor. Volume 1**. Iris Stern reformulação dos originais de Angela Silvano, Marco Aurélio Bueno, VilmariseBobato, Camila B. C. Martins et al. Curitiba: Positivo, 2017a.

STERN, Iris. **Ciências: 7º ano: livro do professor. Volume 2**. Iris Stern reformulação dos originais de Angela Silvano, Marco Aurélio Bueno, VilmariseBobato, Camila B. C. Martins et al. Curitiba: Positivo, 2017b.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini. Educação científica e movimento C.T.S. no quadro das tendências pedagógicas no Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 88-102, 2003. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4114/2678>>. Acesso em: 13 abr. 2021.

TERRA, Maria Lucia. **A avaliação da aprendizagem escolar de estudantes com deficiência intelectual**. 2014. 190 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/108682/000763478.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 28 out. 2020

TRENTIN, Valéria Becher. “**Às vezes parece que eles entendem...**”: a compreensão dos educadores sobre a inclusão escolar. 2011. 93 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Regional De Blumenau, Blumenau, 2011. Disponível em: <https://bu.furb.br/docs/DS/2011/348706_1_1.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2019.

VALDIVIESO, Karina Delgado. *Educación inclusiva durante La emergencia: acciones em América Latina*. **CienciAmérica**, Quito, v. 9, n. 2, p. 154-165, 2020. Disponível em: <<http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/302/514>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

VALENTE, José Armando. *Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida*. **Educar em revista**, Curitiba, n. 4, p. 79-97, 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-er-esp-04-00079>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

VALENTIM, Fernanda Oscar Dourado. **Inclusão de alunos com deficiência intelectual: considerações sobre avaliação da aprendizagem escolar**. 2011. 143 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”, Marília, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91198/valentim_fod_me_mar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 21 set. 2020.

VAZ, José Murilo Calixto; PAULINO, Ana Laura de Souza; BAZON, Fernanda Vilhena Mafra; KIILL, Keila Bossolani; ORLANDO, Tereza Cristina; REIS, Michele Xavier dos; MELLO, Carolina. Material Didático para Ensino de Biologia: Possibilidades de Inclusão. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 12, n. 3, p. 81-104, 2012. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/bf3c/780477240f620f1f5d5e2d14cf769d6c8094.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2019.

VELTRONE, Aline Aparecida; MENDES, Enicéia Gonçalves. Impacto da mudança de nomenclatura de deficiência mental para deficiência intelectual. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 3, n. 2, p. 448-450, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/educacaoemperspectiva/article/view/6537/2686>>. Acesso em: 30. set. 2020.

VILARONGA, Carla Ariela Rios; MENDES, Enicéia Gonçalves; ZERBATO, Ana Paula. O trabalho em colaboração para apoio da inclusão escolar: da teoria à prática docente. **Interfaces da Educação**, Paranaíba, v. 7, n. 19, p. 66-87, 2016. Disponível em:

<<https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/1029/0>>. Acesso em: 03 set. 2021.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ANEXOS

ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Práticas educativas de professores de ciências no contexto de inclusão escolar dos alunos com deficiência intelectual

Pesquisador: BEATRIZ SEGANTINI FRANCA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 16770619.6.0000.5504

Instituição Proponente: CECH - Centro de Educação e Ciências Humanas

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.538.997

Apresentação do Projeto:

A inclusão escolar dos alunos público-alvo da Educação Especial é garantida pela legislação, contudo, para alcançar a apropriação e aprendizagem dos conteúdos curriculares desses alunos é necessário ir além da matrícula na escola. É preciso que todos os professores assumam uma atenção à diversidade em suas práticas educativas. O presente projeto tem como objetivo geral analisar as práticas educativas de professores de Ciências no contexto de inclusão escolar de alunos com deficiência intelectual. Tendo como objetivos específicos: (a) verificar quais conteúdos curriculares de Ciências são previstos e ensinados para as turmas com alunos com deficiência intelectual; (b) identificar a forma que esses conteúdos são ensinados para a turma toda e, especificamente, para os alunos deficiência intelectual, com ênfase nas sequências de atividades, recursos didáticos, organização do tempo e do espaço da sala de aula; (c) analisar quais e como esses conteúdos são avaliados para a turma toda e, especificamente, para os alunos com deficiência intelectual; (d) verificar a opinião dos alunos com deficiência intelectual quanto aos conteúdos curriculares de Ciências trabalhados, a maneira em que são ensinados e avaliados. A pesquisa proposta apresenta abordagem qualitativa, se caracterizando como descritiva e com delineamento de estudo de casos múltiplos. Os participantes da pesquisa serão seis professores da disciplina de Ciências do 5º ao 9º ano de uma rede municipal do interior do estado de São Paulo e seus respectivos alunos com deficiência intelectual. Para alcançar os objetivos propostos, serão utilizados os seguintes instrumentos de coleta dos dados: (1) roteiro para análise

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9685

E-mail: cephumanos@ufscar.br

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA DOCENTE PARTICIPANTE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
PROFESSOR(A) DE CIÊNCIAS
(Resoluções N 466/2012 e N 510/2016 do CNS)

PRÁTICAS EDUCATIVAS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DE INCLUSÃO ESCOLAR DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

Eu, Beatriz Segantini França, estudante do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar o(a) convido a participar da pesquisa “Práticas educativas de professores de ciências no contexto de inclusão escolar de estudantes com deficiência intelectual” orientada pela Prof.^a Dr.^a Márcia Duarte Galvani.

A busca por práticas que possibilitem a permanência e a aprendizagem de alunos com deficiência na escola regular tem impulsionado a descoberta de caminhos que concretizam esse ideal. A proposta desse estudo é analisar as práticas educativas de professores de Ciências no contexto de inclusão escolar de estudantes com deficiência intelectual.

Você foi selecionado(a) por ser professor(a) de Ciências para, no mínimo, uma turma do ensino fundamental, tendo nessa um aluno matriculado, frequente e diagnosticado um(a) aluno(a) com deficiência intelectual.

Primeiramente será pedido que você permita a realização de observações das aulas durante um bimestre. Ao final desse período, você será convidado a responder uma entrevista semiestruturada com tópicos sobre diversos aspectos que envolvem a prática educativa na sala de aula. A entrevista será individual e realizada no próprio local de trabalho ou em outro local, se assim o preferir.

O processo de observação e as perguntas das entrevistas não serão invasivos à intimidade dos participantes, entretanto, esclareço que a participação na pesquisa pode gerar estresse e desconforto como resultado da exposição de opiniões pessoais em responder perguntas que envolvem as próprias ações e também constrangimento e intimidação. Diante dessas situações, os participantes terão garantidas pausas nas entrevistas e observações, a liberdade de não responder as perguntas quando a considerarem constrangedoras, podendo interromper a entrevista e as observações a qualquer momento. Serão retomados nessa situação os objetivos a que esse trabalho se propõe e os possíveis benefícios que a pesquisa possa trazer. Em caso de encerramento das entrevistas por qualquer fator descrito acima, a pesquisadora irá orientá-la e encaminhá-la para profissionais especialistas e serviços disponíveis, se necessário, visando o bem-estar de todos os participantes.

Sua participação nessa pesquisa auxiliará na obtenção de dados que poderão ser utilizados para fins científicos, proporcionando maiores informações e discussões que poderão trazer benefícios para a área da Educação Especial, para a construção de novos conhecimentos e para a identificação de novas alternativas e possibilidades para a prática educativa. A pesquisadora realizará o acompanhamento de todos os procedimentos e atividades desenvolvidas durante o trabalho.

Sua participação é voluntária e não haverá compensação em dinheiro pela sua participação. A qualquer momento o (a) senhor (a) pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa ou desistência não lhe trará nenhum prejuízo profissional, seja em sua relação à pesquisadora, à instituição em que trabalha ou à Universidade Federal de São Carlos.

Todas as informações obtidas através da pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação em todas as etapas do estudo. Caso haja menção a nomes, a eles serão atribuídas letras, com garantia de anonimato nos resultados e publicações, impossibilitando sua identificação.

Solicito sua autorização para o registro escrito das observações e gravação em áudio das entrevistas. As gravações realizadas durante a entrevista semiestruturada serão transcritas pela pesquisadora e por mais um profissional experiente nessa ação, garantindo que se mantenha o mais fidedigna possível. Depois de transcrita será apresentada aos participantes para validação das informações. Essas transcrições serão comparadas para verificar a concordância entre elas, garantindo a fidelidade à gravação.

Todas as despesas com o transporte e a alimentação decorrentes da sua participação na pesquisa, quando for o caso, serão ressarcidas no dia da coleta. Você terá direito a indenização por qualquer tipo de dano resultante da sua participação na pesquisa.

Você receberá uma via deste termo, rubricada em todas as páginas por você e pela pesquisadora, onde consta o telefone e o endereço da pesquisadora principal. Você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação agora ou a qualquer momento.

Endereço para contato (24 horas por dia e sete dias por semana):

Pesquisadora Responsável: Beatriz Segantini França

Endereço: Rua Guido Cardim, 1940, Vila Cardim – Matão, SP.

Contato telefônico: (16) 99215-9240 / (16) 3384-2255

E-mail: bia.sefran@gmail.com

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. A pesquisadora me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

Local, ____ de _____ de 20__.

Nome da Pesquisadora

Assinatura da Pesquisadora

Nome do(a) Participante

Assinatura do(a) Participante

APÊNDICE B -ROTEIRO PARA OBSERVAÇÃO DAS AULAS DE CIÊNCIAS

<p>Identificação Dia: Quantidade de aulas: () uma () duas</p>
<p>Conteúdo Conteúdos trabalhados na atividade: Há conteúdos diferenciados para estudante com DI? Se sim, descrição:</p>
<p>Atividade Atividade realizada: Quem realiza a atividade: Há atividade diferenciada para estudante com DI? Se sim, descrição: Há auxílio diferenciado para a realização da atividade por estudante com DI? Se sim, descrição: Tempo para a realização das atividades: Há diferenciação de tempo para estudante com DI? Se sim, descrição: Local em que a atividade foi desenvolvida:</p>
<p>Avaliação Atividade é avaliativa? Se sim, descrição: Quem realiza a atividade: Há atividade diferenciada para estudante com DI? Se sim, descrição: Há auxílio diferenciado para a realização da atividade por estudante com DI? Se sim, descrição: Tempo para a realização das atividades: Há diferenciação de tempo para estudante com DI? Se sim, descrição: Local em que a atividade foi desenvolvida:</p>

APÊNDICE C - ROTEIRO PARA ANÁLISE DO PLANO DE ENSINO/AULA**Identificação**

Ano:

Turma:

Quantidade de aulas por semana:

Dias e horários das aulas:

Duração de cada aula:

Quantidade de aulas no bimestre:

Quantidade de aula destinada a uma sequência didática:

Início da sequência didática:

Término da sequência didática:

Componentes

Objetivos gerais:

Objetivos específicos:

Conteúdos:

Sequência das atividades didáticas:

Recursos materiais utilizados:

Avaliação:

APÊNDICE D - ROTEIRO PARA ANÁLISE DO MATERIAL DIDÁTICO**Identificação**

Referência:

Orientações para sistema de ensino quanto aos:

(1) objetivos:

(2) conteúdos:

(3) organização do tempo:

(4) avaliação:

Descrição dos capítulos

Objetivos:

Conteúdos:

Itens que o compõe:

Sugestão de atividades:

APÊNDICE E - ROTEIRO PARA ANÁLISE DE ATIVIDADES IMPRESSAS/ONLINE**Componentes da atividade**

Há explicitação dos objetivos?

É uma atividade avaliativa?

Conteúdos abordados:

Tipo de atividade (ex.: questões dissertativas, objetivas, pesquisa, etc.):

Momento em que foi realizada:

Tempo para a realização da atividade:

Descrição da atividade:

Adaptação para estudante com DI

Há atividade diferenciada para estudante com DI? Se sim, descrição:

Há tempo diferenciado?

Conteúdos diferenciados:

APÊNDICE F- QUESTIONÁRIO PARA DOCENTE DE CIÊNCIAS

Dados gerais

1. Idade:
2. Gênero:
3. Formação inicial em:
4. Instituição em que obteve o diploma de nível superior:
5. Ano em que obteve o diploma de nível superior:
6. Possui pós-graduação?
 Sim, *Lato sensu*
 Sim, *Stricto sensu*.
 Não.
7. Tipo:
 Atualização ou Aperfeiçoamento (mínimo 180 horas).
 Especialização (mínimo de 360 horas)
 Mestrado
 Doutorado
 Pós-Doutorado
8. Escreva o nome do(s) curso(s) de pós-graduação que realizou e a(s) respectiva(s) Instituição(ões):
9. Informe seu tempo de trabalho (em anos ou meses) na docência:

Prática educativa no ensino presencial

10. No início do ano letivo, houve planejamento?
 Sim
 Não
11. Se houve planejamento, comente como foi realizado.
12. Você elaborou objetivos de aprendizagem para a turma?
 Sim
 Não
13. Se elaborou objetivos de aprendizagem, quais?
14. Quais conteúdos estavam previstos para o ano letivo com a turma?
 Máquinas simples
 Formas de propagação do calor
 Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra
 História dos combustíveis e das máquinas térmicas
 Diversidade de ecossistemas
 Fenômenos naturais e impactos ambientais
 Programas e indicadores de saúde pública
 Composição do ar
 Efeito estufa
 Camada de ozônio
 Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis)
 Placas tectônicas e deriva continental
 Fontes e tipos de energia
 Transformação de energia
 Cálculo de consumo de energia elétrica
 Circuitos elétricos
 Uso consciente de energia elétrica
 Mecanismos reprodutivos
 Sexualidade

- () Sistema Sol, Terra e Lua
 () Clima
 () Outro:
15. Qual(is) documento(s) ou material(is) você utilizou para selecionar os objetivos e/ou conteúdos?
 () Base Nacional Comum Curricular
 () Currículo Paulista
 () Projeto Político Pedagógico
 () Livro didático
 () Apostila
 () Outro:
16. Você realizava diferenciação de objetivos e/ou conteúdos para o(a) estudante com deficiência intelectual?
 () Sim
 () Não
17. Se diferenciava os objetivos e/ou conteúdos, como era realizado?
 18. Se não diferenciava os objetivos e/ou conteúdos, por quê?
 19. Considerando os objetivos de aprendizagem e os conteúdos elencados para a turma, quais atividades de ensino você utilizava para contemplá-los?
 20. Você utilizava atividades de ensino diferenciadas para o(a) estudante com deficiência intelectual?
 () Sim
 () Não
21. Se tinham atividades de ensino diferenciadas, como eram planejadas/produzidas? Quais recursos eram utilizados?
 22. Se não existiam atividades de ensino diferenciadas, por quê?
 23. Qual(is) a(s) forma(s) de avaliação você utilizava?
 24. Pensando no(a) estudante com deficiência intelectual, você estabelecia forma(s) diferenciada(s) de avaliação?
 () Sim
 () Não
25. Se havia avaliação diferenciada, como se dava?
 26. Se não havia avaliação diferenciada, por quê?

Prática educativa no ensino não presencial

27. Houve replanejamento para o ensino não presencial?
 () Sim
 () Não
28. Se houve replanejamento, como ocorreu?
 29. Houve mudança dos objetivos para o ensino não presencial? Se sim, qual(is)?
 () Sim
 () Não
30. Houve mudança dos conteúdos para o ensino não presencial? Se sim, qual(is)?
 () Sim
 () Não
31. Houve mudança no documento e/ou material que baseia a escolha dos objetivos e conteúdos? Se sim, qual(is) documento(s) está(ão) sendo utilizado(s)?
 () Sim
 () Não
32. É você quem elabora as atividades enviadas para o ensino não presencial?
 () Sim

- Não
33. Conte como ocorre a elaboração dessas atividades.
34. Conte como são desenvolvidas as aulas durante o ensino não presencial.
35. Escolha o(s) recurso(s) utilizado(s) para a execução das aulas no ensino não presencial:
- Celular com acesso a internet
- Computador ou notebook com acesso a internet
- Livro didático
- Apostila
- Outro:
36. Marque o(s) item(ns) disponibilizado(s) para o(a) estudante com deficiência intelectual no ensino não presencial:
- Orientações diferenciadas
- Atividades diferenciadas
- Recursos diferenciados
- Tempo diferenciado
- Nenhum componente da prática educativa é diferenciado
- Outro:
37. Caso tenha marcado algum componente diferenciado para o(a) estudante com deficiência intelectual, explique.
38. Houve mudança na(s) forma(s) de avaliação para o ensino não presencial?
- Sim
- Não
39. Se houve mudança na(s) forma(s) de avaliação, qual(is)?
40. Na sua opinião, o ensino não presencial oferecido pela sua escola está garantindo a participação de seu(u) estudante com deficiência intelectual? Comente.