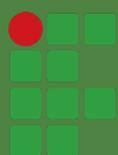


O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

O IF Goiano na Formação Continuada de Professores
volume 1



Lucianne Oliveira Monteiro Andrade
[Organizadora]



INSTITUTO FEDERAL
Goiano

Campus
Ceres

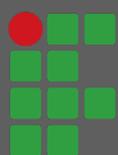
ARCO
EDITORES

O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

O IF Goiano na Formação Continuada de Professores
volume 1



Lucianne Oliveira Monteiro Andrade
[Organizadora]



INSTITUTO FEDERAL
Goiano

Campus
Ceres

ARCO
EDITORES ● ● ●

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote
Silva
UNIDAVI/SC
<http://lattes.cnpq.br/8318350738705473>

Profa. Msc. Jesica Wendy Beltrán
UFCE- Colômbia
<http://lattes.cnpq.br/0048679279914457>

Profa. Dra Fabiane dos Santos Ramos
UFSM- Santa Maria/RS
<http://lattes.cnpq.br/0003382878348789>

Dr. João Riél Manuel Nunes Vieira de
Oliveira Brito
UAL - Lisboa- Portugal.
<http://lattes.cnpq.br/1347367542944960>

Profa. Dra. Alessandra Regina Müller
Germani
UFFS- Passo Fundo/RS
<http://lattes.cnpq.br/7956662371295912>

Prof. Dr. Everton Bandeira Martins
UFFS - Chapecó/SC
<http://lattes.cnpq.br/9818548065077031>

Prof. Dr. Erick Kader Callegaro Corrêa
UFN- Santa Maria/RS
<http://lattes.cnpq.br/2363988112549627>

Prof. Dr. Pedro Henrique Witchs
UFES - Vitória/ES
<http://lattes.cnpq.br/3913436849859138>

Prof. Dr. Thiago Ribeiro Rafagnin
UFOB
<http://lattes.cnpq.br/3377502960363268>

Prof. Dr. Mateus Henrique Köhler
UFSM- Santa Maria/RS
<http://lattes.cnpq.br/5754140057757003>

Profa. Dra. Liziany Müller
UFSM- Santa Maria/RS
<http://lattes.cnpq.br/1486004582806497>

Prof. Dr. Camilo Darsie de Souza
UNISC- Santa Cruz do Sul/RS
<http://lattes.cnpq.br/4407126331414>

Prof. Dr. Dioni Paulo Pastorio
UFRGS - Porto Alegre/RS
<http://lattes.cnpq.br/7823646075456872>

Prof. Dr. Leonardo Bigolin Jantsch
UFSM- Palmeira das Missões/RS
<http://lattes.cnpq.br/0639803965762459>

Prof. Dr. Leandro Antônio dos Santos
UFU– Uberlândia/MG
<http://lattes.cnpq.br/4649031713685124>

Dr. Rafael Nogueira Furtado
UFJF- Juiz de Fora/MG
<http://lattes.cnpq.br/9761786872182217>

Profa. Dra. Angelita Zimmermann
UFSM- Santa Maria/RS
<http://lattes.cnpq.br/7548796037921237>

Profa. Dra. Francielle Benini Agne
Tybusch
UFN - Santa Maria/RS
<http://lattes.cnpq.br/4400702817251869>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

O Ensino de ciências da natureza e educação matemática [livro eletrônico] : o IF goiano na formação continuada de professores : volume 1 / organização Lucianne Oliveira Monteiro Andrade. -- 1. ed. -- Santa Maria, RS : Arco Editores, 2022.
PDF.

Bibliografia.

ISBN 978-65-5417-007-9

1. Ciências 2. Educação 3. Matemática 4. Pesquisa científica I. Andrade, Lucianne Oliveira Monteiro.

22-114700

CDD-370.1

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação 370.1

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

 **10.48209/978-65-5417-007-9**

Diagramação e Projeto Gráfico : Gabriel Eldereti Machado

imagem capa: www.canva.com

Revisão: dos/as autores/as.



Esta obra é de acesso aberto.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e a autoria e respeitando a Licença Creative Commons indicada.

APRESENTAÇÃO

O livro apresentado traz, como eixo norteador, a apresentação de estudantes pós-graduandos da ECNEM, curso *lato sensu* em Ensino de Ciências da Natureza e Educação Matemática do Campus Ceres do Instituto Federal Goiano. Em seus artigos, apresentados aqui no formato de capítulos, trazem suas vivências e discussões a respeito da educação e ensino na região do Vale de São Patrício, bem como suas experiências como pesquisadores por estarem em curso de pós-graduação. Tais artigos passaram por banca de defesa, apresentados através da ferramenta *Google Meet* no ano de 2021, ainda no período da Pandemia de Covid-19.

O grupo de autores-pesquisadores é formado por profissionais da educação, em formação, de diversas áreas. Temos biólogas, pedagogo, química, físico, matemática e cientista da computação, todos atuando como professores na rede pública de ensino.

O capítulo inicial é escrito por Luciane Ferreira Freitas sob a orientação de Adriano Honorato Braga onde abordam a importância do USO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO.

Camila Marques Franco sob a orientação de Lucianne Oliveira Monteiro Andrade apresenta no segundo capítulo o artigo A APRENDIZAGEM NA EJA: UMA REFLEXÃO A PARTIR DAS METODOLOGIAS DE ENSINO, trazendo uma discussão importante a respeito da educação de jovens e adultos.

O artigo A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS COMPONENTES CURRICULARES DE CIÊNCIA E GEOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL, de Dalciely Rodrigues da Silva sob a orientação de Renata Rolins da Silva Oliveira, busca analisar a educação ambiental de acordo com o que é apresentado no ensino fundamental atualmente.

No artigo apresentado por Udmila de Oliveira Cota sob a orientação de Lucianne Oliveira Monteiro Andrade, PANORAMA DAS LICENCIATURAS EM QUÍMICA NO IF GOIANO: FORMAÇÃO VOLTADA À COMUNIDADE, nos traz uma reflexão a respeito de como tem sido desenvolvido o curso de Licenciatura em Química no Brasil e mais especificamente no IFGoiano.

Para discutir o artigo ANÁLISE DO DC-GO AMPLIADO 2019 E DA BNCC 2017 ACERCA DAS COMPETÊNCIAS GERAIS E ESPECÍFICAS DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA DO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS, Leucivania Soares da Silva sob a orientação de Fausto de Melo Faria Filho e Lucianne Oliveira Monteiro Andrade, sinaliza a importância de estudar, analisar e discutir a BNCC e sua influência para o ensino fundamental no ensino de Ciências da Natureza.

A diversidade apresentada nos capítulos do livro O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – O IF GOIANO NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES – VOLUME 1, traz olhares para as diferentes práticas dos sujeitos que fazem parte do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, sejam estudantes ou professores estando em constante processo de formação.

Lucianne Oliveira Monteiro Andrade

Organizadora

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

O USO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
POR PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO.....9

Luciane Ferreira Freitas

Adriano Honorato Braga

doi: 10.48209/978-65-5417-007-1

CAPÍTULO 2

A APRENDIZAGEM NA EJA: UMA REFLEXÃO A PARTIR DAS
METODOLOGIAS DE ENSINO.....30

Camila Marques Franco

Lucianne Oliveira Monteiro Andrade

doi: 10.48209/978-65-5417-007-2

CAPÍTULO 3

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS COMPONENTES CURRICULARES
DE CIÊNCIA E GEOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL48

Dalciely Rodrigues da Silva

Renata Rolins da Silva Oliveira

doi: 10.48209/978-65-5417-007-3

CAPÍTULO 4

PANORAMA DAS LICENCIATURAS EM QUÍMICA NO IF GOIANO:
FORMAÇÃO VOLTADA À COMUNIDADE.....80

Udmila de Oliveira Cota

Lucianne Oliveira Monteiro Andrade

doi: 10.48209/978-65-5417-007-4

CAPÍTULO 5

ANÁLISE DO DC-GO AMPLIADO 2019 E DA BNCC 2017 ACERCA DAS COMPETÊNCIAS GERAIS E ESPECÍFICAS DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA DO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS.....	104
---	------------

Leucivania Soares da Silva

Fausto de Melo Faria Filho

Lucianne Oliveira Monteiro Andrade

doi: 10.48209/978-65-5417-007-5

CAPÍTULO 6

A MÚSICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA SALA DE AULA: UM OLHAR PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	125
--	------------

Alan Radson Ferreira Costa

Lucianne Oliveira Monteiro Andrade

doi: 10.48209/978-65-5417-007-6

SOBRE A ORGANIZADORA.....	146
----------------------------------	------------

SOBRE AS AUTORAS E OS AUTORES.....	147
---	------------



10.48209/978-65-5417-007-1

CAPÍTULO 1

O USO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO

*Luciane Ferreira Freitas
Adriano Honorato Braga*

RESUMO: As Tecnologia de Informação e Comunicação (TICs) estão cada vez mais presentes na vida dos professores perante a sua prática pedagógica, com finalidade de enriquecer sua metodologia e bem como diversificar a aprendizagem de seus estudantes. Este trabalho tem como principal objetivo investigar como os professores estão utilizando as TICs no Ensino Médio. O estudo revisou concepções de diversos autores a fim de reconhecer a pluralidade e o objetivo que tem servido de base para as práticas pedagógicas em diversos sistemas de pesquisa, utilizando principalmente como base de dados, publicações de anais, teses, livros, artigos científicos, entre outras fontes. São vários os desafios que o uso das tecnologias em sala de aula requer, principalmente a falta de equipamentos nas escolas e a necessidade de capacitação dos professores. Na maioria das literaturas é evidente a melhora e aprovação por parte dos alunos com o uso das TICs no Ensino Médio, sendo, portanto, ferramentas de uso importantes no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação); professores; ensino médio; prática pedagógica.

INTRODUÇÃO

Muitas são as tecnologias que o ser humano já desenvolveu, a fim de ajudar na realização de suas tarefas diárias e que facilitasse sua vida em sociedade. A palavra tecnologia (do grego *tecno* – “técnica, arte, ofício» e *logia* – “estudo”) nos remete à evolução e comodidade. Na história são constatados vestígios de tecnologias rudimentares, que auxiliavam na realização de tarefas essenciais e cotidianas para a sobrevivência. Desde então a vida da humanidade foi sendo influenciada com o progressivo avanço tecnológico, transformando as pessoas e sua cultura. Porém, a compreensão do significado vai além dos benefícios comuns que ela proporciona (ARAÚJO *et al.*, 2017).

A sociedade como um todo passa por momentos de transformações. Estas mudanças ocorrem na maioria das vezes por conta das novas tecnologias de informação e comunicação (MOURA; OLIVEIRA; SOUSA, 2015).

A última década do século XX foi influenciada por um período de mudanças individuais e sociais e desenvolvimento, marcada pelas TICs, definidas como a Sociedade da Informação. Acompanhando a linha cronológica do tempo, a primeira década do século XXI foi marcada como o início da Sociedade do Conhecimento e da Aprendizagem (MORO; ESTABEL, 2019).

O termo Tecnologias da Informação e Comunicação pode ser definido como o conjunto total de tecnologias que possibilitam a produção, o acesso e a difusão de informações, do mesmo modo como tecnologias que permitem a comunicação entre indivíduos. Com toda a evolução tecnológica, apareceram novas tecnologias, que estão em constante crescimento pelo mundo tendo papel de difusão de conhecimento e facilidade na comunicação entre pessoas, ignorando a distância geográfica (RODRIGUES, 2016).

As TICs são conjuntos de recursos tecnológicos que, representados principalmente por computador, celular, televisão, e-mails, *tablet*, *YouTube*, internet, *wi-fi*, *sites*, etc. Quando integrados, promovem a automação e/ou a comunicação nos processos presentes no ensino, na pesquisa, nos negócios, entre outros. Essas tecnologias são usadas a fim de unir, difundir e compartilhar informações (LOBO; MAIA, 2015).

A evolução das TICs mudou substancialmente as relações sociais. Cada vez mais o ser humano está usando dispositivos eletrônicos no convívio com outras pessoas e no mundo. Mesmo que o computador tenha ocasionado muitas facilidades para o mundo contemporâneo, trouxe também vários desafios, como é o caso da relutância de alguns gestores educacionais, em alguns casos se sentem pouco confortáveis ao se adaptarem às novas tecnologias; o engajamento dos alunos com as novas tecnologias, uma vez que, mesmo a atual geração de estudantes já tenha nascido habituada à presença das novas tecnologias, porém isso não significa que seja fácil engajar os alunos nos processos de transformação digital na educação (PASSERO; ENGSTER; DAZZI, 2016).

Como consta nas metas do objetivo 4b de Desenvolvimento do Milênio (ODM) Agenda 2030, até o ano de 2020 deveria ser ampliado de maneira substancialmente e globalmente o número de estudos disponíveis para países em desenvolvimento, particularmente, as nações de menor desenvolvimento relativo, pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países africanos, para o ensino superior, incluindo programas de formação profissional, de tecnologia da informação e da comunicação, programas técnicos, de engenharia e científicos em países desenvolvimento (ONU, 2020).

Nesse caso, encontra-se a escola, Instituição concretizada, no século XIX, como ambiente que deveria ocorrer a sistematização do “o conhecimento historicamente acumulado”. A partir disso, a escola tem desempenhado seu papel, contudo utilizando, em muitos casos, as mesmas técnicas e posturas historicamente idealizadas (AZEVEDO *et al.*, 2014).

Porém, os estudantes de hoje possuem o perfil diferente daquele que inauguraram os bancos da instituição no século XIX. O estudante moderno é aquele que convive, em sua maioria, em locais com meios de comunicação constantemente evoluindo. Seja os computadores, a televisão, a rede sem fio, a internet, entre outros, constitui um ambiente que educa, instigando a inteligência coletiva, a troca de saberes, consistindo em uma convergência de formas tecnológicas e culturais (AZEVEDO *et al.*, 2014).

A educação, não pode estar dissociada do contexto de sociedade e tecnologia, que está centralizado na informação digitalizada de maneira a ser considerada como nova infraestrutura básica. Nota-se ainda que, os computadores, tablets, smartphones e a internet são peças chave nesse contexto de informação e comunicação. Dessa maneira, é necessário que a escola insira o uso de TICs na educação. Para que isso ocorra de maneira otimizada é importante que os professores estejam capacitados. Além de alunos e educadores estarem cons-

tantamente ampliando seu conhecimento nessa área para usufruir dos recursos tecnológicos que estão ao seu alcance como aliados na estruturação do saber científico (FURLAN; NICODEM, 2017).

Em muitos casos as aulas convencionais são ultrapassadas, aulas fundamentadas no método expositivo, no qual o professor é o detentor do conhecimento e o aluno é o receptor, assim, o professor transmite o conhecimento e o aluno decora o conteúdo para posteriormente a realização das avaliações. Entretanto, os autores consideram também que, o ensino não pode ser completamente dependente das tecnologias, pois, para melhor aproveitamento das técnicas é importante que haja equilíbrio entre os métodos de ensino e aprendizagem (LOBO; MAIA, 2015).

A inclusão das TICs na educação pode ser considerada como uma ferramenta importante na melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Os resultados esperados a partir do uso dessas tecnologias podem ser positivos ou negativos, estando relacionado com a forma que são utilizadas. Porém, toda nova técnica só pode ser usada com desenvoltura e naturalidade no fim de um longo processo de apropriação. No caso das TICs, esse processo envolve duas etapas: a pedagógica e a tecnológica (LEITE; RIBEIRO, 2012).

São muitos os trabalhos e estudos realizados acerca das influências das TICs na educação. Cada autor defende seu ponto de vista de acordo com os resultados obtidos através do seu método científico empregado na sua pesquisa, por isso a importância de analisar as diversas opiniões que existem, selecionando e comparando os principais pontos desses trabalhos, oferecendo sugestões para futuros trabalhos.

Assim, o presente trabalho objetivou promover uma discussão por meio de produções científicas realizadas em ambiente escolar, pautando o uso das TICs

por professores de ensino médio no aprendizado do aluno; ampliando o conhecimento e identificando os desafios na Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação. Todos os dados obtidos e utilizados, foram extraídos por meio de publicações de anais, teses, livros, artigos científicos, entre outras fontes.

REVISÃO DE LITERATURA

O desfrute de tecnologia pelo homem não é uma cena recente, diferente disso, em maior parte, o desenvolvimento humano, se deu com a fabricação e o aperfeiçoamento de suas ferramentas de uso cotidiano, o que o torna um ser tecnológico, em constante relação de criação e de controle com a natureza (BATISTA; FREITAS, 2018).

A humanidade alcançou uma melhor qualidade de vida por conta do desenvolvimento das tecnologias, mesmo havendo impedimentos de acesso e de conexão às redes mundiais de comunicação. Esse processo não se concretizou de forma rápida. Para conseguir chegar ao nível de avanço tecnológico que temos hoje, o homem, desde a pré-história, utiliza as técnicas de ciências, engenharia e conhecimento (ALTOÉ; SILVA, 2005).

Assim, podemos compreender que a tecnologia é um conjunto de técnicas, processos ou procedimentos e métodos usados na atividade humana, não ficando preso, apenas a utilização de equipamentos como tablets, celulares, computadores, entre outros (AMBER SISTEMAS, 2018).

Ainda que muitos estudiosos atribuem ao século XX o início da história da tecnologia na educação, convém ressaltar que a educação desde sua origem sempre utilizou de alguma tecnologia. A educação esteve cercada de tecnologias praticamente desde 1965. Exemplo é a tecnologia Horn-Book. Tratava-se de uma madeira com letras impressas utilizada na época para alfabetizar crianças, isto é, utilizada para ensiná-las a ler e a escrever textos religiosos. Outra tecnologia utilizada, dessa vez entre 1850 a 1870, foi o Ferule, ferramenta usada como apontador/indicador em salas de aula. Logo depois, já no final da década de 1870, surgiu o

que hoje conhecemos como projetor de slides, o *Magic Lan Tern* (AMBER SISTEMAS, 2018, p. 2).

No século XXI surgiram as Tecnologias de Informação e Comunicação nos processos educacionais. Cientistas da área criaram a Web 2.0 com o intuito da web ser um local interativo, intuitivo e dinâmico, nesse ponto a educação foi revolucionada (AMBER SISTEMAS, 2018).

Conforme Tavares *et al.* (2019), as mídias digitais estão cada vez mais associando as antigas mídias, como imagens, textos e áudios, aos novos componentes, como animações, interatividade e simulações. Exemplo desse processo é uma mídia digital, que ao incorporar esses componentes, deixa de ser algo simples se tornando uma mídia rica, isso possibilita o desenvolvimento aprofundado de habilidades e conhecimentos. Além disso, com o uso de várias mídias também é possível chegar a um maior número de discentes, envolvendo aprendizagem, estilos e necessidades distintas. A internet é a grande responsável por permitir essa convergência de mídias.

Mudanças no modelo de *design* básico das aulas são fundamentais para explorarmos as demandas da era digital e o potencial das novas tecnologias na educação. Portanto, vemos nesta ferramenta pedagógica uma maneira de usar o potencial interativo de objetivos de aprendizagem construídos com novas tecnologias, pois a interatividade, possibilita explorar o potencial criativo. O desenvolvimento de uma aplicação tecnológica aproximada o processo de aprendizagem do nosso cotidiano digital, pois, hoje, a falta de conexão da escola com o mundo real (meio em que o discente vive) faz com que os alunos, muitas vezes, sintam-se desmotivados em aprender (TAVARES *et al.*, 2019, p.8).

Cada vez mais, a educação vem ganhando especificações mais complexas, pois vai aliando dimensões antes menos integradas ou visíveis como as competências intelectuais, éticas e afetivas (ALONSO; SILVA, 2018).

O desenvolvimento das TICs e o progresso da Educação Online fazem parte de uma realidade que não pode ser ignorada na formação inicial e continuada de professores, sob o risco de se desvalorizar as transformações dos meios de

comunicação e a eficácia de sua usabilidade na sociedade, de maneira geral, e na educação de forma direta (ALVES; SOUSA, 2016).

No caso da EaD (Educação a Distância), por ser uma modalidade de ensino que tem se tornado cada vez mais comum. São disponibilizados cursos profissionalizantes, cursos técnicos, de aprimoramento, de graduação, pós-graduação, etc. É uma forma de ensino-aprendizagem constituinte das TICs que auxiliam o professor e o aluno que estejam em ambientes físicos distintos. Assim, ao invés de todos se encontrarem em uma sala de aula, com dia e hora marcados, cada um tem a chance de estudar em um lugar e com horário que mais se adequa ao seu dia (COSTA, 2017).

A modalidade Educação a Distância (EaD) acontece quando se promove o ensino aprendizagem usando de recursos tecnológicos onde não há a necessidade da presença do professor com o aluno num mesmo meio, ou seja, se dará em um ambiente virtual.

O decreto nº 9.507 de 25 de maio de 2017 (Brasil, 2017) regulamentou o art. 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil 1996).

Art. 1º. Considera-se educação a distância a 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, 1996, p. 2).

Ressalta que embora a EaD já esteja difundida na educação brasileira, ela sempre foi mais direcionada para o Ensino Superior, integrando cursos técnicos profissionalizantes. Porém na Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio), a regra geral das escolas, quando empregada, tendia para a EaD exclusivamente como forma de educação complementar, sendo autorizado a EaD para casos específicos, como atualmente temos passado pelos

desafios da COVID-19 no Ensino Médio e cursos profissionalizantes (PASINI; CARVALHO; ALMEIDA, 2020).

A COVID-19 nos levou a uma dessas situações emergenciais. A pandemia afastou os alunos presenciais, da educação básica e do ensino superior, das salas de aula. Os gestores educacionais ficaram naturalmente atônitos e a reação demorou um pouco a ocorrer. Surgiram, então, as necessidades de adaptação e de superação, tanto por parte da gestão, dos docentes quanto pelos discentes, incluindo toda a sociedade (PASINI; CARVALHO; ALMEIDA, 2020, p.4).

Com todas as mudanças ocasionadas pela pandemia, a aula online acontece de maneira ao vivo por meios online, se tornando assim, mais evidente, por conta de todo o isolamento social, ao contrário da EaD que já tem suas aulas previamente gravadas aguardando a reprodução a qualquer momento pelo usuário. De acordo com a UNESCO (2020), na maioria dos casos, os usuários que acompanham as aulas acessam os conteúdos disponibilizados a partir de sites, rede social ou plataforma da escola, universidade ou Secretaria de Educação. Além disso, outro destaque é o uso de materiais impressos e entregues pela própria escola ou universidade. A entrega de apostilas e livros pelas Secretarias de Educação foi uma estratégia adotada visando que os alunos, principalmente aqueles mais carentes sem acesso à rede e aos dispositivos de tecnologia, tivessem oportunidade educacionais durante a pandemia.

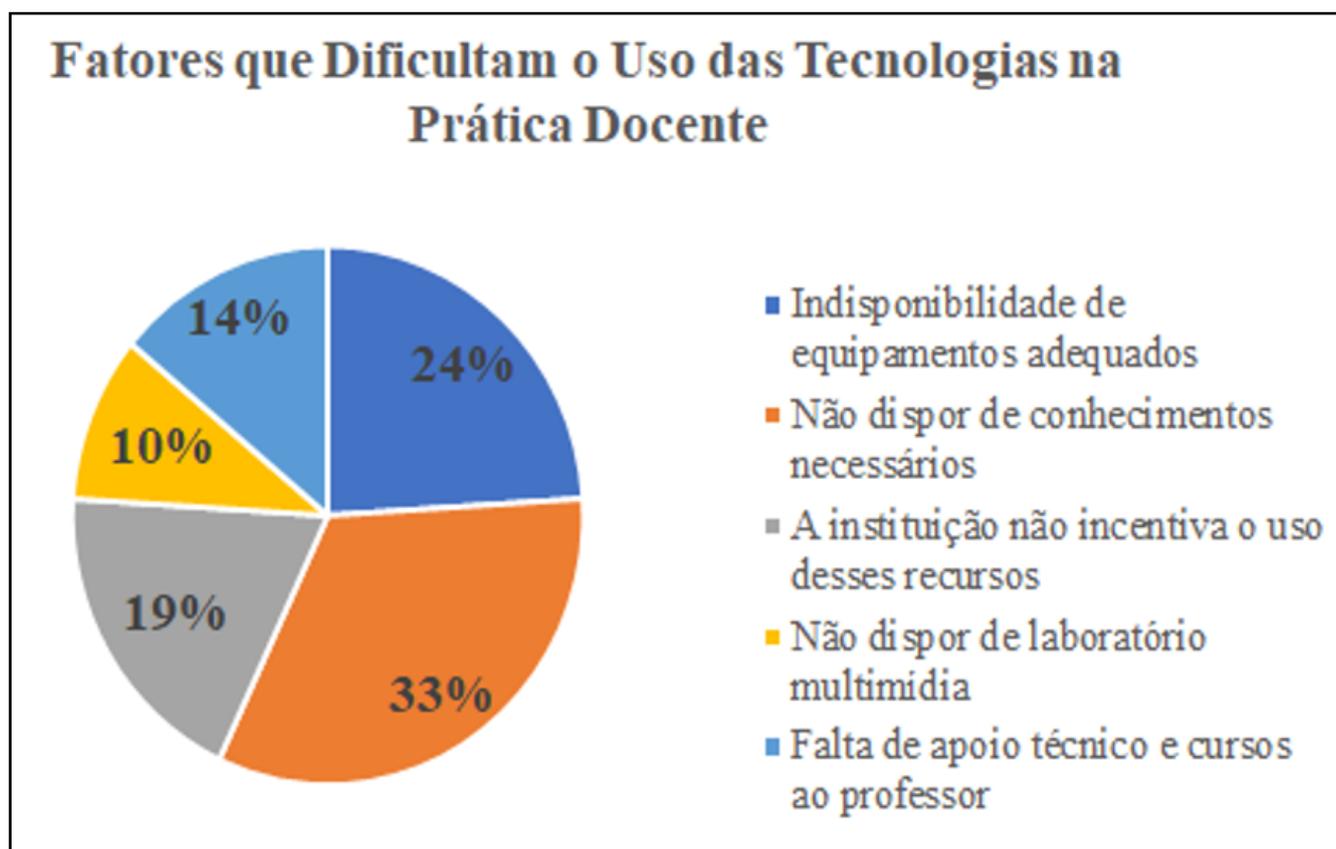
Porém, a formação de um novo perfil de professor, que faz uso da TIC como ferramenta pedagógica, vem sendo muito criticado, em algumas escolas, a formação não tem nenhuma prioridade. Muitas vezes, para que o professor se redirecione do ensino convencional para um ensino apoiado nas novas tecnologias, ampliado em ambientes virtuais, é necessário que a instituição constitua o desenvolvimento de um projeto de formação de professores que priorize a inclusão das TICs em uma perspectiva construtiva e reflexiva da ação docente (STINGHEN, 2016).

As dificuldades que mais se destacam nesse cenário para os professores são: falta de domínio no uso das tecnologias pelos próprios docentes; relação entre quantidade de aulas e número de conteúdo a serem ministrados e o medo de não estarem correspondendo às expectativas dos alunos (ROSA, 2013).

Os principais fatores que impossibilitam ou atrapalham o uso das tecnologias na prática docente na maior parte dos casos é a falta de equipamentos no local de trabalho, ou seja, o processo educacional ainda é delicado e necessita de ações de divulgação mais abrangentes sobre as tecnologias. Outro fator que está impossibilitando ou atrapalhando o uso das tecnologias na prática docente transfere a questão do âmbito da instituição para o âmbito dos saberes docentes, onde muitos professores não têm o conhecimento indispensável para a uso desses recursos, implicando a necessidade de cursos profissionalizantes para a formação docente. Além disso, é evidente que em alguns casos os professores não recebem incentivos pelas escolas referentes ao uso desses recursos tecnológicos. Assim, se faz urgente que se desenvolvam ações no sentido de definir uma posição em relação a implementar o uso das tecnologias na educação (OLIVEIRA *et al.* 2015).

Quando existe a ausência de laboratórios de informática que ajude no trabalho com as tecnologias, esse fato se mostra como uma brecha, configurando um espaço vazio na ação de tentar colocar em prática os recursos tecnológicos. A infraestrutura, e a falta de pessoal para suporte técnico são realidades que atrapalham os docentes nessa prática (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

Figura 1. Fatores que dificultam o uso de tecnologias na prática docente (OLIVEIRA *et al.*, 2015).



Em um estudo realizado, Mesquita (2016), sugere que a maioria dos docentes afirmam que a função do Ensino Médio é formar jovens críticos e independentes, de maneira a prepará-los para a vida em sociedade. Porém, o papel principal com foco na preparação para o ensino superior também ganha ênfase na opinião dos professores como uma das funções primárias, ligado à importância dos conteúdos escolares.

Apesar do empenho de muitos docentes em aprender e orientar seus alunos frente às novas tecnologias de ensino, ainda existem muitas discussões sobre os desafios da integração dessas novidades à rotina escolar.

Desse modo, o ambiente e o método devem ser transformados em lugares interessantes e convenientes de acordo com as demandas e necessidades dos estudantes. Nesse sentido, são desejáveis modificações a fim de repensar e

implementar uma nova proposta pedagógica que considere o Ensino Médio algo que realmente faça diferença e sentido na vida dos alunos. Viabilizando cada vez mais programas, que ampliem o uso das TICs, aprimorando os recursos tecnológicos, explorando o uso das redes, da internet, laboratórios de informática, entre outros.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido seguindo os preceitos do estudo exploratório, por meio de pesquisa bibliográfica, desenvolvida a partir de material já elaborado, constituídos por livros, teses, anais, revistas e principalmente artigos científicos, analisando e comparando os resultados obtidos, por diferentes pesquisadores da área. Ao total foram utilizadas 31 matérias como base de pesquisa, os quais tiveram data de publicação variando de 2005 até 2021, porém 14 (34,48%) foram artigos científicos publicados em revistas ou anais entre os anos de 2015 a 2017.

A pesquisa bibliográfica é importante por inúmeras razões, podendo considerar as principais como a aplicação de pesquisa de campo e de laboratório, evidenciando que todo e qualquer estudo demanda a pesquisa bibliográfica antecipada, de forma exploratória, em relação ao material já produzido. Assim, a internet exerce grande utilidade e ajuda na agilidade e facilidade da pesquisa. Porém é imprescindível, que se tenha atenção quanto aos critérios de seleção das fontes, sempre buscando as informações em sites seguros (ALYRIO, 2009).

De acordo com Oliveira (2011), a investigação em material teórico acerca do assunto de interesse é a atividade básica na pesquisa bibliográfica, os métodos utilizados pela pesquisa exploratória são versáteis e amplos. São compreendidos como: levantamentos em fontes secundárias, estudos de casos selecionados, observação informal e levantamento de experiências.

Além disso, foi realizado um levantamento do uso Recursos Tecnológicos utilizados no Ensino durante o período da Pandemia na cidade de Itapaci no estado de Goiás, e disposto em forma de tabela sobre os meios digitais como forma de substituição das aulas presenciais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um estudo realizado por Furlan e Menegazzo (2017) apontou que professores da rede pública estadual do Paraná se mostraram motivados em sala de aula. Esse cenário pode ser resultado da implementação e uso das TICs nessas instituições. Onde atualmente as escolas analisadas são equipadas com laboratórios de informática, TVs Multimídia e projetores multimídia. Os professores ainda afirmam que são incentivados diariamente a usarem os recursos tecnológicos em suas aulas.

Já em relação ao conhecimento de informática, todos os participantes da pesquisa garantiram possuir noções básicas sobre o assunto. Decorrente de cursos de formação no uso das TICs disponibilizados pelo o governo estadual (FURLAN; NICODEM, 2017).

De acordo com Moura, Oliveira e Sousa (2015), com o sistema educacional utilizando as tecnologias no processo de ensino-aprendizagem ocorre a diminuição da exclusão digital, com isso a educação não fica só retida em sala de aula. O computador tem contribuição relevante, porém tudo depende do uso desses recursos, assim, o docente precisa ser instruído a servir como mediador dessas novas tecnologias.

O autor ainda ressalta que, é importante a capacitação dos professores, pois é comum eles trabalharem de forma tradicional em sala de aula, integrando em alguns momentos os recursos tecnológicos, usando esses como ferramenta de apoio na aula (MOURA; OLIVEIRA; SOUSA, 2015, p.23).

O professor é indispensável nesse processo de inclusão da internet na educação, conseqüentemente ele precisa se aprimorar nessa tecnologia para introduzi-la na sala de aula, no seu dia a dia, da mesma forma que o professor, que um dia, introduziu o primeiro livro em uma escola e teve de começar a lidar de modo diferente com o conhecimento - sem deixar as outras tecnologias de comunicação de lado. Continuaremos a ensinar e a aprender pela palavra, pelo gesto, pela emoção, pela afetividade, pelos textos lidos e escritos, pela televisão, mas agora também pelo computador, pela informação em tempo real, pela tela em camadas, em janelas que vão se aprofundando às nossas vistas (MOURA; OLIVEIRA; SOUSA, 2015).

Brizola e Alonso (2017), observaram em sua pesquisa realizada com alunos do Ensino Médio que, em casos onde os professores utilizaram slides com dados textuais, gráficos e imagens, além de um programa de simulação de experimentos, os alunos tiveram muito interesse em entender e saber sobre o *software* usado pelo professor para criar as animações. Esse programa é chamado de *Phet Simulador 6* (criado pela Universidade do Colorado) e tem seu download disponibilizado gratuitamente.

O professor ao usar slides, projetando imagens e vídeos em sala de aula, proporciona ao discente o acesso ao conhecimento, explorando com meios auditivos e visuais o ensino-aprendizagem, além disso, poderá usar esses recursos para ampliar ou exemplificar contextos culturais, históricos e socioeconômicos, diversificando e inovando práticas pedagógicas, aproximando para o contexto da aula, questões antes só encontradas em livros didáticos (BRIZOLA; ALONSO, 2017).

Freitas (2014), realizou um estudo em três escolas da rede pública no município de Santa Maria, Rio Grande do Sul no ano de 2014, com professores do Ensino Médio. Muitos docentes entrevistados utilizam a rede social como parte do seu método didático. O *FaceBook*, por exemplo, funciona como um mural digital, além dos alunos possuírem seus perfis individuais, o que possibilita o com-

partilhamento de informações entre eles e bate-papo, outro recurso importante da rede social. Com isso, os professores constataram que este tipo de serviço permite diversas aplicações ao contexto escolar.

Todos os professores entrevistados demonstraram interesse e disposição para a implementação da TIC em suas atividades. São vários os relatos de experiências que iniciaram com esse aporte, as quais produziram resultados positivos com seus alunos. Presenciaram maior envolvimento da turma, compreensão melhor dos temas contextualizados através de mídias complementares, envolvimento interpessoal facilitado, além de alguns indícios de mais autonomia por parte dos alunos referente à gestão de seu aprendizado (FREITAS, 2014).

É um grande trabalho mobilizar a formação do professor de modo acertado com as ações sociais de construção do aprendizado à medida que ocorra a transformação da realidade criando incentivos para sempre buscar conhecimento. As tecnologias proporcionam uma alternativa ao processo de formação educativa, ao coincidirem com criar e emancipar, para além de todas as possíveis atividades especulativas, considerando sua conexão necessária com a socialização do conhecimento (CONTE; MARTINI, 2015).

Para contextualizar o uso dessas TICs no momento atual, ao momento de pandemia ocasionada em detrimento da COVID-19, foi autorizado pelo MEC a utilização destes meios como forma de substituição das aulas presenciais.

De acordo com a Portaria MEC nº 544 de 16 de junho de 2020 (MEC, 2020) fica instituído.

PORTARIA Nº 544, DE 16 DE JUNHO 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, e revoga as Portarias MEC nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473, de 12 de maio de 2020 (BRASIL, 2020, p. 2).

Sendo assim, foi realizado um levantamento sobre a utilização de meios digitais como forma de substituição das aulas presenciais conforme disponibilizado no QUADRO 1.

QUADRO 1 - Recursos Tecnológicos utilizados no Ensino durante o período da Pandemia em Itapaci-GO.

Escola	Público-alvo	Recursos / Softwares	Ensino
Colégio Particular/ Conveniada.	Educação Infantil ao Ensino Médio.	Internet via whatsapp e plataforma zoom.	Aulas assíncronas postadas previamente no grupo de whatsapp para a educação infantil, com aulas síncronas duas vezes na semana. As demais modalidades de ensino as aulas são síncronas na plataforma zoom com 5 aulas.
Escolas Estaduais	Ensino Fundamental 2ª fase e Ensino Médio	Internet via grupo de whatsapp e plataforma zoom, atividades impressas entregues na portaria da escola.	Aulas síncronas pela plataforma zoom.
Escola Municipal de Itapaci	Ensino Fundamental 2ª fase.	Internet via whatsapp. Atividades impressas.	Aulas síncronas pela plataforma zoom.
CEMI	Educação Infantil e Ensino Fundamental 1ª Fase.	Internet via whatsapp. Atividades impressas.	Aulas assíncronas previamente postadas no whatsapp.
CPMG	Ensino Fundamental - 2ª fase e Ensino Médio	Internet via whatsapp e GR8.	Aulas síncronas pela plataforma zoom previamente postada no GR8

Fonte: Da própria autora.

CONCLUSÃO

Desta forma, é possível considerar que tecnologia de informação e comunicação é um dos instrumentos importantes no processo de ensino e aprendizagem, porém os protagonistas desta caminhada, docentes, que determinarão o sucesso do uso consciente das TICs nas instituições de Ensino.

Neste novo cenário, que estamos vivendo com o uso das TICs há mais de um ano (2020 e 2021) no âmbito escolar, com a inserção das tecnologias como um principal meio para o ensino remoto e que antes aplicada aos cursos superiores na modalidade de Educação a Distância, agora também tem sido utilizada no Ensino Básico. A EaD nas primeiras modalidades de ensino está respaldada em Brasil (2017) nos artigos 8º e 9º da Lei nº 9.394, contudo, os professores tiveram que se reinventar para chamar atenção dos seus alunos e adotar o uso das tecnologias para suas aulas assíncronas e síncronas, levando em consideração a realidade do seu público alvo, para que possa alcançar seus objetivos, que é um ensino de qualidade.

A revisão literária mostrou-nos a grande dificuldade dos professores na inserção das tecnologias de informações e comunicações na sua prática pedagógica, que conflita em alguns obstáculos, tais como: falta de equipamentos adequados, de cursos na área para o seu manuseio, incentivo da instituição, alunos desmotivados e entre outros. Viram-se em uma nova modalidade de ensino, remota, imposta pela pandemia, e tiveram que se adaptar com as TICs como sendo imprescindível para a continuidade das práticas pedagógicas.

Assim, é possível perceber a necessidade de uma formação continuada para todos os docentes (dos mais experientes aos novatos) no que diz a respeito da utilização das TICs em sua prática pedagógica, com isso os professores serão mais confiantes, dispostos a aprender e a transmitir seus conhecimentos, ressaltando os estudantes como emancipador em busca de seus conhecimentos.

REFERÊNCIA

ALONSO, K. M.; SILVA, D. G. A Educação a Distância e a Formação On-Line: O Cenário das Pesquisas, Metodologias e Tendências. **Rev. Educ. Soc.**, Campinas, v. 39, n. 143, p. 499-514, 2018.

ALTOÉ, A.; SILVA, H. O Desenvolvimento Histórico das Novas Tecnologias e seu Emprego na Educação. **Educação e Novas Tecnologias**. Maringá: Eduem, 2005.

ALVES, T. A. S.; SOUSA, R. P. **Formação para a Docência na Educação Online**. Teorias e Práticas em Tecnologias Educacionais [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2016.

ALYRIO, R. D. **Métodos e técnicas de pesquisa em administração**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009. Disponível em: < <http://www.faculdaderazes.edu.br/files/images//M%C3%89TODOS%20E%20T%C3%89CNICAS%20DE%20PESQUISA.pdf>>. Acesso em: 19/02/2021.

AMBER SISTEMAS. **A História da Tecnologia na Educação**. 2018. Disponível em: < <https://www.ambersistemas.com.br/historia-da-tecnologia-na-educacao/>>. Acesso em: 01/12/2020.

ARAÚJO, S. P. *et al.* Tecnologia na Educação: Contexto Histórico, Papel e Diversidade.

Anais do CEMAD - IV Jornada de Didática e III Seminário de Pesquisa do CEMAD. Londrina, 2017.

AZEVEDO, A. *et al.* TICs na Educação: Multivisões e Reflexões Coletivas. **Rev. Educação & Linguagem**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 215-236, 2014.

BATISTA, S. A.; FREITAS, C. C. G. O uso de Tecnologia na Educação: Um Debate a partir da Alternativa da Tecnologia Social. **Rev. Tecnologia e Sociedade**. Curitiba, v. 14, n. 30, p. 121-135, 2018.

BRASIL. MEC. Portaria nº 544, de 16 de Junho de 2020 - **Dispõe sobre substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais**, 2020. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20substitui%C3%A7%C3%A3o%20das,12%20de%20maio%20de%202020.>>>. Acesso em: 10 de maio de 2021.

BRASIL. Casa Civil. Decreto nº. 9.057, de 25 de maio de 2017. **Regulamenta o art. 80 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm>. Acessado: 26/04/2021.

BRIZOLA, J.; ALONSO, K. M. Tecnologias e Educação: O Uso das Técnicas no Ensino Médio. **Rev. Educação do Vale do Arinos.** Juara, v. 4, n. 1, p. 135-163, 2017.

CONTE, E.; MARTINI, R. M. F. As Tecnologias na Educação: Uma questão somente técnica. **Rev. Educação e Realidade.** Porto Alegre, v. 40, n. 4, p. 1191-1207, 2015.

COSTA, A. R. A Educação a Distância no Brasil: Concepção, Histórico e Bases Legais. **Rev. Científica da FASETE.** Pernambuco, v. 1, n. 1, p. 59-74, 2017.

FREITAS, L. F. A. **As TIC no Contexto Escolar do Ensino Médio: Um Estudo em Escolas da Rede Pública de Santa Maria-RS.** Dissertação (Especialização apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e da Comunicação Aplicadas à Educação) – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, 2014.

FURLAN, M. V. G.; NICODEM, M. F. M. A importância das tecnologias de informação e comunicação no ambiente escolar. **Rev. RECI,** Paraná, v. 8, n. 16, 2017.

LEITE, W. S. S.; RIBEIRO, C. A. N. A Inclusão das TICs na Educação Brasileira: Problemas e Desafios. **Rev. Internacional de Investigación en Educación.** Bogotá, v. 5, n. 10, p. 173-187, 2012.

LOBO, A. S. M.; MAIA, L. C. G. O Uso das TICs como Ferramentas de Ensino-Aprendizagem no Ensino Superior. **Caderno de Geografia.** Minas Gerais, v. 25, n. 44, p. 16-26, 2015.

MESQUITA, S. Ser Professor do Ensino Médio: Desafios e Dilemas Enfrentados. **Anais: Movimientos Pedagógicos y Trabajo Docente en tiempos de estandarización – XI Seminário Internacional de La Red Estrado.** Cidade do México, 2016.

MORO, E. L. S.; ESTABEL, L. B. As tecnologias de informação e de comunicação no processo de ensino e de aprendizagem: praticando a pesquisa em ciências no contexto escolar. **Rev. RBPG**, Brasília, v. 15, n. 34, p. 1-21, 2019.

MOURA, S. P.; OLIVEIRA, C.; SOUSA, E. R. **TIC's na Educação: A Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação na Aprendizagem do Aluno**. UESPI, Bom Jesus, 2015.

OLIVEIRA, F. M. F. *et al.* A Importância e as Principais Dificuldades do Uso das TICs no Ensino de Química na Visão dos Docentes da Rede Estadual do Município de Cajazeira-PB. **Anais da Educação, Tecnologia e a Escola do Futuro – XIII Congresso Internacional de Tecnologia na Educação**. Recife, 2015.

OLIVEIRA, M. F. Classificação quanto aos objetivos da pesquisa. **Metodologia Científica: um manual para a realização de pesquisas em administração**. Catalão: UFG, 2011. p. 19-22.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2020. Disponível em:
<<http://www.onu-brasil.org.br/documentos/direitos-humanos.php>>. Acesso em: 16 nov. 2020.

PASINI, C. G. D.; CARVALHO, E.; ALMEIDA, L. H. C. **A Educação Híbrida em Tempos de Pandemia: Algumas Considerações**. 2020. Disponível em: <<https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/820/2020/06/Textos-para-Discussao-09-Educacao-Hibrida-em-Tempos-de-Pandemia.pdf>>. Acesso em: 30/11/2020.

PASSERO, G.; ENGSTER, N. E. W.; DAZZI, R. L. S. Uma Revisão sobre o uso das TICs na Educação da Geração Z. **Rev. RENOTE – CINTED/UFRGS**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, 2016.

RODRIGUES, R. B. **Novas Tecnologias da Introdução e da Comunicação**. Recife: IFPE, 2016.

ROSA, R. Trabalho Docente: Dificuldades Apontadas pelos Professores no Uso das Tecnologias. **Rev. Encontro de Pesquisa em Educação**. Uberaba, v. 1, n. 1, p. 214-227, 2013.

STINGHEN, R. S. **Tecnologias na Educação: Dificuldades Encontradas para Utilizá-la no Ambiente Escolar**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em educação na cultura digital). – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, 2016.

TAVARES, L. A. *et al.* Linha do Tempo Interativa no Ensino da História. **Rev. Educação, Ciência e Tecnologia**. Porto Alegre, v. 8, n. 2, 2019.

UNESCO. **COVID-19: Como a Coalização Global de Educação da UNESCO está lidando com a maior interrupção da aprendizagem da história**. 2020. Disponível em: < <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000150224> > Acesso em 10 de dezembro 2020.



10.48209/978-65-5417-007-2

CAPÍTULO 2

A APRENDIZAGEM NA EJA: UMA REFLEXÃO A PARTIR DAS METODOLOGIAS DE ENSINO

Camila Marques Franco

Lucianne Oliveira Monteiro Andrade

RESUMO: Este artigo foi desenvolvido durante a Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências da Natureza e Educação Matemática e teve como ponto de partida a Aprendizagem na EJA: uma reflexão a partir das metodologias de Ensino. Abordou a necessidade de compreender as metodologias de ensino na EJA e descreveu a importância de adaptações para o seguimento no ensino. Para tanto escolheu-se como método a Revisão Narrativa para feitura do artigo, consistindo na construção de uma análise ampla da literatura, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas. A partir desta perspectiva utilizou-se como principais referências bibliográficas: Freire (2002 e 1997), Gadotti (1996), Araujo (2006) e Arroyo (2005) por apresentarem a EJA como um espaço de construção de saberes. Como objetivos trouxe a discussão e apresentação de reflexões voltadas às metodologias de ensino aprendizagem na modalidade da Educação de Jovens e Adultos – EJA, descreveu a importância de adaptações nas metodologias de ensino que buscam repensar a modalidade de Ensino e suas metodologias como forma de impulsionar a aprendizagem dos mesmos. Identificou-se que a educação de jovens e adultos necessita de mais atenção e investimentos começando, por exemplo, de sua abordagem pedagógica como conteúdo, metodologias, tipologias de organização e processos de avaliação diferenciados. Conclui-se então, que há necessidade de renovar as práticas pedagógicas que atendam às necessidades dos jovens e adultos, valorizando seus conhecimentos prévios e renovando as perspectivas.

Palavras-chave: EJA; Ensino; Aprendizagem; Metodologias; Práticas Pedagógicas.

INTRODUÇÃO

A educação é vista como fator de transformação social e crescimento pessoal, possibilita a todos que tem acesso à escola o conhecimento sistematizado e elaborado, visando à construção do pensamento autônomo. Nessa perspectiva faz-se necessário criar oportunidades iguais para todos, a fim de se conseguir uma sociedade mais justa. Entretanto não é o que se percebe no contexto educacional brasileiro. Saviani (2001), ao discutir a questão da marginalidade retoma aos anos 70 para mostrar os altos índices de analfabetismo e de evasão escolar, bem como os problemas que dificultavam e que ainda se fazem presentes no acesso às instituições escolares.

É de suma importância a reflexão de como acontece a Educação de Jovens e Adultos sob uma perspectiva diferenciada: uma educação que abrange os diferentes níveis socioeconômicos, como os excluídos e marginalizados que fazem parte do sistema educacional. Porém, são jovens e adultos que possuem os mesmos direitos educacionais perante a sociedade (ARROYO, 2005). Conhecer quem são esses jovens e adultos é eficaz na execução de um trabalho educativo mais coerente levando em conta as necessidades e especificidades destes alunos, com direito de se apropriarem daquilo que é a função da escola: a socialização do indivíduo, que é um direito de todos.

Analisando a história da educação brasileira percebe-se que a mesma passou por vários períodos de modificações. Ao longo destes anos várias mudanças e reformas na educação foram moldando as instituições escolares de acordo com a época. A partir da Constituição de 1988 foi assegurado o direito de estudar a todos os jovens e adultos que por alguma circunstância não deram seguimentos aos seus, passando estes a ser dever do Estado e da família (SILVA; ARAÚJO, 2016).

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) vem se fortalecendo, mas precisa de mais investimentos em formação de profissionais para que a educação atinja nível satisfatório de pessoas escolarizadas e, de fato, letradas. Sabe-se que a maioria dos alunos da EJA está afastada das escolas há vários anos, já que são encontrados alguns há doze, quinze e até trinta anos ou mais, longe de uma unidade escolar. Os motivos que os trazem para a escola novamente podem ser os mesmos que os afastaram um dia, como: o trabalho, sustento para a família, ou também, o simples anseio de aprender. Há uma alta procura de alunos para essa modalidade de ensino, em contrapartida, o índice de absenteísmo é grande, isto porque qualquer dificuldade encontrada acarreta na desistência desses alunos (DOS SANTOS, 2016).

Esta pesquisa de cunho bibliográfico justifica-se pela necessidade de compreender as metodologias de ensino na EJA, descreve a importância de adaptações para o seguimento de Jovens e Adultos no que diz respeito a conseguir desenvolver um ensino de qualidade de forma diferenciada, pois através do ensino é possível resgatar valores, proporcionando-lhes a igualdade de direitos, que até então não havia sido oportunizado em idade escolar regular.

Tem como objetivo principal discutir e apresentar reflexões voltadas às metodologias de ensino aprendizagem na modalidade da Educação de Jovens e Adultos – EJA. Também descreve a importância de adaptações nas metodologias de ensino que buscam repensar a modalidade e suas metodologias como forma de impulsionar a aprendizagem dos mesmos.

Em conformidade com os diversos questionamentos em relação as metodologias utilizadas por docentes da EJA, leva a reflexão sobre as bases que constituem para que o aprendizado aconteça de forma científica e regulamentada segundo a Lei 9394/96 (BRASIL, 1996). O presente artigo assume características de pesquisa bibliográfica, pois tem como objetivo explorar de forma minuciosa terminologias relacionadas a Educação de Jovens e Adultos.

Após algumas leituras de textos e artigos foi possível fazer a seleção de alguns autores que fornecem embasamento teórico a este estudo, a saber: Freire (2002, 1997), Gadotti (1996), Araujo (2006) e Arroyo (2005), dando assim fundamentação teórica que serviu de alicerce para discutir conceitos que envolvam a prática educativa de jovens e adultos.

A Educação de Jovens e Adultos

A Educação de Jovens e Adultos no Brasil tem em Paulo Freire seu maior referencial, pelo fato do mesmo ser idealizador de uma sociedade voltada para uma prática educativa. Os educadores sejam eles críticos, progressistas ou conservadores precisam conhecer os saberes necessários à sua prática docente,

em sua obra *Pedagogia da Autonomia* o autor afirma que “quem ensina aprende ao ensinar, e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 1997, p. 25).

A educação constitui um saber mútuo, onde docentes e alunos são beneficiados com a troca de saberes. Portanto, “Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem a condição de um objeto, um do outro” (FREIRE, 2002, p. 25). Os profissionais da EJA precisam compreender que esses alunos trazem os saberes da prática, resultado de uma bagagem de conhecimentos oriundos do convívio social.

O aprendizado dos alunos na escola não se restringe somente aos aspectos formais materializados que constam na matriz curricular institucional (GONÇALVES, 2002). Por mais que não saibam ler e escrever eles têm contatos visuais com revistas, livros, fotos, televisão, onde podem ouvir informações tanto no rádio como na televisão, sem contar nas experiências que trazem da família e do trabalho, onde a partir desses conhecimentos constroem seus próprios conceitos e ideias sobre os conteúdos estudados. A bagagem de conhecimento que os educandos trazem, devem ser considerados pelo professor porque o mesmo trabalhará a partir dessa realidade.

Arroyo (2005, p. 28) diz que “teimar em reduzir direitos a favores, à assistência, à suplência, ou a ações emergenciais é ignorar os avanços na construção social dos direitos, entre eles à educação de jovens e adultos”. A EJA não se resume somente em suprir necessidades de ensino, ela se faz como direito de todos os indivíduos que trazem trajetórias escolares e estilos de vidas singulares.

O perfil do Profissional que atua na EJA

A modalidade EJA excede a alfabetização, sendo um dos seus objetivos principais, o preparo do aluno para uma educação de qualidade e na inserção no mercado de trabalho, lhe dando condições de viver em sociedade com melhor

qualidade de vida. Portanto, há um perfil profissional adequado para ser um educador da EJA, no qual exige uma especialização específica que requer inovação, dedicação e persistência por parte do profissional (NEGREIROS *et al.*, 2018).

A Educação de Jovens e Adultos exige do profissional uma metodologia diversificada perante as outras modalidades de ensino, bem como uma relação de afetividade entre o aluno e o professor (NEGREIROS *et al.*, 2018). O professor possui parcialmente a responsabilidade de educar e preparar seus alunos para se tornarem cidadãos críticos e ativos em uma sociedade (LIBÂNEO, 1992).

A EJA solicita do professor o planejamento de conteúdos e metodologias diversificadas que estimule o aluno a serem sujeitos participativos durante o seu processo de ensino aprendizagem (SILVA; ARAÚJO, 2016). Freire (1997) destaca a necessidade dos educadores criarem as possibilidades concretas para que a produção do conhecimento se torne uma realidade. Tal colocação nos leva a refletir que somos seres inacabados, que nos tornamos sujeitos e não só objeto da nossa própria aprendizagem. Segundo Gadotti (1996, p. 83):

Diante da própria realidade dos educandos, o educador conseguirá promover a motivação necessária à aprendizagem, despertando neles interesses e entusiasmos, abrindo-lhes um maior campo para os que estão aprendendo e, ao mesmo tempo, precisam ser estimulados para resgatar sua autoestima [...] Esses jovens e adultos são tão capazes como uma criança, exigindo somente mais técnica e metodologia eficientes para esse tipo de modalidade.

O que mais chama atenção quanto ao trabalho na EJA, é o dever dos profissionais em trabalhar com a vivência, saberes e cultura dos educandos, e nesse contexto Freire (1997, p. 30) apresenta a importância de:

[...] discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos. Por que não aproveitar a experiência que tem os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem a saúde das pessoas. Por que não há lixões no

coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos?

Neste sentido, observa-se a necessidade de o professor estar se atualizando por meio de formação continuada que é um elo entre a formação inicial do professor. Ressalta-se que, a educação continuada é de extrema importância, porque um profissional capacitado irá auxiliar e influenciar de maneira positiva seus alunos. Assim, a EJA exige dos seus professores uma atitude protagonista no seu cotidiano.

De acordo com Gadotti e Romão (2011, p. 47), a formação de professores para esta modalidade deve estar pautada em alguns elementos:

[...] reconhecer o papel indispensável do educador bem formado; reconhecer e reafirmar a diversidade de experiências; reconhecer a importância da EJA para a cidadania, o trabalho, a renda e o desenvolvimento; reconceituar a EJA como um processo permanente de aprendizagem do adulto; e resgatar a tradição de luta política da EJA pela democracia e pela justiça social.

É importante que qualquer modalidade de ensino conheça o perfil dos seus alunos para ter condições de ofertar uma educação voltada a realidade daqueles sujeitos, considerando que a escola não é o único espaço de aprendizagem. Pensar a Educação de Jovens e Adultos nos remete a pensar no público que frequenta essa modalidade de ensino, considerando todo o contexto em que está inserido.

O perfil dos alunos da EJA

Corroborando Pinheiro (2020) ao falar que o número de alunos que ingressa na modalidade de EJA são jovens e adultos na dependência de um diploma, e estes veem como uma oportunidade de concluir seus estudos de uma forma mais rápida. Esses alunos em sua grande maioria são pessoas que trabalham durante um ou até dois períodos do dia, essa característica faz com que abandonem os es-

tudos em uma escola regular de ensino médio ou fundamental. Devido as diversas necessidades que a nossa sociedade impõe à essas pessoas que possuem origens, vivências profissionais, históricos escolares e aprendizagens diferentes veem-se obrigadas a retomar os estudos.

Pinheiro (2020) faz considerações a respeito da inserção dos alunos nessa modalidade de ensino, nos quais devem ser vistos de uma maneira flexibilizada pois são pessoas em diferentes níveis socioeconômicos, de idade, culturais, entre outros, pessoas que carregam consigo valores morais e étnicos diversos. Um dos aspectos em comum aos alunos que estão inseridos nessa modalidade de ensino são no aspecto resistência, como a maioria trabalha durante vários períodos do dia, encontram-se exaustos e com uma baixa resposta cognitiva, comparado ao de crianças.

De acordo com Arroyo (2005, p. 35), afirma que:

Essas diferenças podem ser uma riqueza para o fazer educativo. Quando os interlocutores falam de coisas diferentes, o diálogo é possível. Quando só os mestres têm o que falar não passa de um monólogo. Os Jovens e Adultos carregam as condições de pensar sua educação como diálogo.

Conforme Dos Santos *et al.* (2015) é de grande valia oferecer a essas pessoas uma segunda chance, para que elas possam concluir seus estudos e ter uma qualidade de vida melhor. Estamos nos referindo a diferentes níveis, como a grande maioria são trabalhadores rurais, donas de casa, jovens e até mesmo idosos, ambos são pessoas que batalham e buscam modificar os aspectos de suas vidas mesmo diante de adversidades como: conciliar casa, família e trabalho, ou até mesmo não saberem ler e escrever.

Levando em consideração o histórico da EJA, demonstra-se que as políticas públicas para essa modalidade são recentes, data – se em torno de 50 anos de lutas e conquistas onde e foram desenvolvidas com base em campanhas de alfabetização e projetos.

Políticas Públicas Educacionais voltadas para a EJA

De acordo com o Artigo 37 da Lei nº 13.632/18 (BRASIL, 2018, p. 1), a EJA é destinada aos jovens e adultos que “não tiveram acesso ou continuidade de estudos nos ensinos fundamental e médio na idade própria e constituirá instrumento para a educação e a aprendizagem ao longo da vida”. As políticas públicas são ações governamentais e programas que são desenvolvidos pelo Estado para garantir e colocar em prática direitos que são previstos na Constituição Federal e em outras leis, ou seja, são medidas e programas criados pelos governos dedicados a garantir o bem-estar da população.

Salientam Oliveira, França e Pizzio (2010, p. 5) que “as políticas públicas educacionais dizem respeito às decisões do governo que têm incidência no ambiente escolar enquanto ambiente de ensino-aprendizagem”. Esses autores descrevem a eficácia das políticas públicas educacionais voltadas para a EJA, que tem o cumprimento das funções reparadora, equalizadora e qualificadora.

Não se pode falar em políticas públicas educacionais para a EJA sem levar em consideração suas funções. Nesse sentido o Parecer CNE/CEB nº 11/2000 (BRASIL, 2000, p. 53), sugere:

Assim, como direito de cidadania, a EJA deve ser um compromisso de institucionalização como política pública própria de uma modalidade dos ensinos fundamental e médio e consequente ao direito público subjetivo. É muito importante que esta política pública seja articulada entre todas as esferas de governo e com a sociedade civil a fim de que a EJA seja assumida, nas suas três funções, como obrigação peremptória, regular, contínua e articulada dos sistemas de ensino dos Municípios, envolvendo os Estados e a União sob a égide da colaboração recíproca.

A função reparadora da EJA refere-se à possibilidade de propiciar ao aluno um direito que foi negado há algum tempo atrás, que garante a igualdade ontológica para aqueles alunos que em um determinado período da sua vida não pôde

ter acesso a educação por diversos fatores como: violência, gravidez, drogas, necessidade de trabalho, entre outros.

A função equalizadora refere-se a garantia de retorno ao universo escolar, garantindo que todos os alunos tenham um direito igualitário previsto na Constituição Federal. Já a função qualificadora configura-se como aquela que irá qualificar literalmente o aluno por toda a sua vida, lhe dando subsídios para continuar a sua jornada acadêmica, pois um dos objetivos escolares é que todos prossigam os níveis, etapas e modalidades.

Na Educação de Jovens e Adultos é importante trabalhar com a realidade dos educandos através de variadas alternativas pedagógicas ou temas geradores que tornam o conteúdo acessível tanto para ensinar como aprender.

Metodologia de ensino na EJA: concepções pedagógicas

Visando esclarecer a importância que se dá ao processo de ensino, estratégias devem ser criadas no decorrer da prática docente, quando o mesmo identifica necessidades e dificuldades enfrentadas pelos alunos da EJA. Diante desta realidade, busca-se inovar uma metodologia que dará suporte para uma educação de qualidade, não enfatizando somente a quantidade de conteúdo, mas buscando a realidade e interesse dos alunos. Portanto, faz-se necessário esclarecer o que é metodologia de ensino (JACOBINO; SOARES, 2013).

Araujo (2006, p. 27) diz que:

A metodologia de ensino – que envolve os métodos e as técnicas – é teórico-prática, ou seja, ela não pode ser pensada sem a prática, e não pode ser praticada sem ser pensada. De outro modo, a metodologia de ensino estrutura o que pode e precisa ser feito, assumindo, por conseguinte, uma dimensão orientadora e prescritiva quanto ao fazer pedagógico, bem como significa o processo que viabiliza a veiculação dos conteúdos entre o professor e o aluno, quando então manifesta a sua dimensão prática.

Com variadas metodologias de ensino o educador consegue motivação por parte dos alunos durante as aulas, enaltecendo a permanência deles na escola, pois, a função da instituição escolar é propiciar um ambiente acolhedor, educativo e que visa a participação dos alunos (JACOBINO; SOARES, 2013). Ressalta-se que é imprescindível que o educador tenha uma forma clara do quê e para quem está ensinando, a partir dessa estigmatização, elabora-se metodologias que dará suporte educativo ao aluno.

Silva e Ploharski (2011) argumentam que os conteúdos são insuficientes para garantir uma aprendizagem eficaz, aplica-se uma metodologia que deve considerar a vivência do aluno como: as particularidades do ensino aprendizagem, as vivências que os alunos trazem antes do ingresso na instituição, e por último, dados como faixa etária, nacionalidade e etnia.

De acordo com Araujo (2006, p. 26-27) ressalta que:

O como se ensina envolve umbilicalmente o método e a técnica de ensino. Neste sentido, ainda destaca: O método implica um norteamento ao processo educativo no âmbito das instituições escolares, o que requer planejamento prévio e operacionalização em vista mesmo da educação humana. Quanto às técnicas de ensino, estas são descritas como: [...] um conjunto de procedimentos devotados ao ensino e à aprendizagem, [...] um modo de fazer, que contém diretrizes e orientações, e que visa à aprendizagem.

Não existem métodos prontos de educar, contudo, o educador tem ao seu alcance estratégias pedagógicas que ajudam a modificar a vida de muitos alunos que desejam ver a transformação no ambiente escolar. Como demonstra Brasil (2002, p. 203):

O processo de aprendizagem deve desenvolver e fortalecer a autonomia de cada aluno para recriar o que foi aprendido, capacitando-se no campo das relações humanas, sociais, políticas, econômicas, culturais, no direito ao trabalho, à terra, à educação, etc.

Ressalta Schmitz (1993) que a utilização de materiais didáticos atualmente está sendo utilizados no processo de ensino aprendizagem, que servem como instrumentos que interligam o objeto da prática e a aprendizagem do aluno. Es-

ses materiais são uma ferramenta facilitadora, no sentido de facilitar a aprendizagem, que deve ser explorada. Faz-se necessário que o educador elabore um planejamento adequado e que utilize de maneira correta os recursos, facilitando assim, a produção do conhecimento.

METODOLOGIA

De acordo com Kuenzer (2006) há uma pluralidade de saberes e vivências na modalidade de Jovens e Adultos e, para tanto faz se necessária a utilização de metodologias que impulsionem os alunos a aprendizagem eficaz como também continuidade nos estudos. Em contrapartida exige dos profissionais que atuam nessa modalidade refletir inúmeras estratégias que serão mais adequadas para utilizar em sala de aula, levando em consideração vários fatores, um deles é que esses alunos estudam e trabalham, portanto faz se necessário a organização do tempo e espaço adequado a cada realidade.

A metodologia utilizada para a construção do estudo se deu através de uma revisão narrativa de cunho qualitativo, pois a mesma ofereceu meios que auxiliaram na definição e resolução dos problemas já conhecidos, consistiu na construção de uma análise ampla da literatura, o que contribuiu para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, bem como, para reflexões sobre a real dos futuros estudos, permitindo a combinação de dados de literatura teórica e empírica.

ANÁLISES E CONSIDERAÇÕES

Uma das maiores dificuldades para se trabalhar com a modalidade EJA ocorre no próprio ambiente, ou seja, na sala de aula onde os alunos não conseguem se expressar de maneira ativa no processo de ensino, não acreditando na sua própria capacidade de serem construtores do seu aprendizado, no poder da sua oratória e nas suas aptidões cognitivas vistos que são cidadãos marcados por rastros de desigualdades na sua trajetória de escolar.

Atualmente ainda se encontra em vigor nas instituições escolares, metodologias de ensino arcaicas baseadas no ensino tradicional, tais como: a utilização do livro didático e do quadro negro o que favorece a limitação do aluno pois torna o ensino pouco produtivo e repetitivo. O professor que atua nessa modalidade de Ensino deve considerar as vivências extraescolares dos alunos, utilizando-as como ponto de partida para a construção de saberes, enriquecendo em sua metodologia de ensino a utilização de materiais e recursos didáticos condizentes com a realidade e a faixa etária do educando.

Neste sentido, Curitiba (2006, p. 61) define a importância de o professor considerar os conhecimentos trazidos pelos alunos, pois é partir desses conhecimentos prévios que se aprimoram os outros conhecimentos. A grande maioria desses alunos aprendem observando, fazendo e relacionando o seu cotidiano com o conteúdo ministrado. Por isso, entende-se que a metodologia de ensino utilizada na EJA precisa considerar a construção cognitiva desenvolvida pelo educando a fim de possibilitá-lo a desempenhar uma participação ativa, tanto na sala de aula quanto na sociedade.

Afirmam Gomes e Garcia (2014), que no trabalho com educação de jovens e adultos, faz-se necessário que o professor perceba como está sendo organizado e estruturado a construção da matriz de conteúdos que serão ministrados, não havendo exclusão de classes sociais. A maior parte das metodologias utilizadas no Ensino de Jovens e Adultos é o ensino tradicional que consiste, basicamente, no ensino centrado na figura do professor, em uma relação de exposição de conhecimento e cobrança que é completamente vertical. Além das aulas expositivas, existe uma pressão por resultados mensuráveis e há reprovação dos alunos que não obtêm desempenho suficiente a partir desta diretriz.

Conforme Saviani (2001) e Vygotsky (2000) a EJA continua suas buscas e seus objetivos com relação ao ensino aprendido dos alunos que vai

além de uma sala de aula, pois essa modalidade de ensino tem a função de atender essas pessoas e classifica-las como reparadora (no âmbito de seus direitos civis), equalizadora (relacionada à igualdade de oportunidades) e por fim qualificadora (que se refere à educação permanente) como é apresentado por Cunha (1999).

Levando em consideração Freire (1997) pode-se identificar que a educação de jovens e adultos necessita de mais atenção e investimentos começando, por exemplo, de sua abordagem pedagógica como conteúdo, metodologias, tipologias de organização e processos de avaliação diferenciados.

Neste sentido, fala-se ao mesmo tempo da formação de professores de qualidade, que será indispensável neste processo ainda carente destes quesitos. Outro ponto a ser considerado importante para que haja transformação nesta modalidade é a contribuição efetiva da sociedade civil que se fazendo parte desta estará exercendo sua cidadania. A sociedade já trouxe grandes resultados se olharmos ao início desta história, portanto, é essencial que se dê continuidade a essas forças unidas em movimentos sociais para que tragam constantemente mudanças na EJA transformando a prática em compromisso com uma aprendizagem que tenha importância e significado para o aluno.

CONCLUINDO

A aprendizagem é essencial na vida do aluno, e por este motivo, considera-se indispensável que o professor conheça as variadas maneiras pelas quais ele pode seguir para contribuir no que o aluno necessita, aprender de forma interessante e significativa. Sabe-se que não existe receitas prontas de como ensinar, porém, o professor tem ao seu alcance instrumentos/alternativas pedagógicas que podem modificar a realidade de vida de muitos jovens e adultos que tem esperança de transformação.

O educador é o mediador do conhecimento, portanto, é uma peça importante de transformação na educação do aluno. Nessa modalidade de Ensino ainda há muito o que se conquistar para alcançarmos mudanças de paradigmas alienadores para obtermos como resultado cidadãos pensantes, atuantes, críticos e ativos na sociedade.

Fazer com que o aluno seja um ser pensante, crítico e produtor do seu conhecimento, é requisito básico ao docente que é um suporte na sala de aula e muitos alunos têm seu professor como espelho. O professor que atua com jovens e adultos deve ter uma capacitação específica para lidar com esses alunos, tal medida favorecerá o processo de aprendizagem e aumentará a satisfação dos alunos e conseqüentemente, diminuirá a evasão escolar.

A EJA é indiscutivelmente uma educação possível, ou melhor imprescindível e que o fato do atraso para o ingresso na educação formal não é motivo para o não ingresso mesmo que tardiamente, uma vez que a educação é um processo continuado e atemporal. É oportuno lembrar que todos podem e devem contribuir para o desenvolvimento da EJA, onde as escolas devem elaborar um projeto adequado para seus próprios alunos e não seguir modelos prontos e os professores devem estar sempre atualizando seus conhecimentos e métodos de ensino.

Conclui-se que a EJA passou e ainda passa por um processo evolutivo e não retroativo, reconhecendo principalmente a interferência positiva de Paulo Freire – criador dessa modalidade de ensino. Cabe ressaltar que não é hora de estagnação e sim de visionar novas perspectivas para que o aperfeiçoamento seja contínuo chegando ao ápice da adequação e da qualidade. Há necessidade de renovar as práticas pedagógicas por parte dos professores e que essas novas metodologias de ensino atendam às necessidades dos jovens e adultos, valorizando seus conhecimentos prévios e renovando as suas perspectivas.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, José Carlos Souza. Do quadro negro à lousa virtual: técnicas, tecnologia e tecnicismo. *In*: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.) **Técnicas de ensino: Novos tempos, novas configurações**. Campinas: Papirus, 2006.

ARROYO, Miguel González. Educação de jovens-adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. *In*: SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia G. C.; Nilma Lino (org.). **Diálogos na educação de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

BRASIL. Lei nº 13632. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Proposta curricular de geografia para Educação de Jovens e Adultos** (segundo segmento). Vol.02. 2002.

BRASIL. Parecer CNE 11/2000. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos**. Brasília, 2000.

BRASIL. Lei nº 9394/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996.

CURITIBA. Secretaria Municipal da Educação. **Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba**. V. 4. Curitiba, 2006

CUNHA, M. da C. **Introdução – discutindo conceitos básicos**. *In*: SEEDMEC Salto para o futuro – Educação de jovens e adultos. Brasília, 1999.

DOS SANTOS, Diana Hermínio Barros *et al.* Reflexões acerca dos Desafios, Perspectivas e Metodologias na Educação de Jovens e Adultos (EJA). *In*: **Anais do Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca**. 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 9. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José. (Org.). **Educação de jovens e adultos: teoria, prática e proposta**. São Paulo. Editora Cortez, 2011.

GADOTTI, Moacir (Org.). **Educação de jovens e adultos**: as experiências do MOVASP. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 1996.

GONÇALVES, Maria Fernanda. **Currículo Oculto e Culturas de aprendizagem na formação de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GOMES, André Taschetto; GARCIA, Isabel Krey. **Perfil socioeducacional de estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA)**: um estudo de realidades e interesses acerca do conceito Energia. Departamento de Física, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 2014.

JACOBINO, Gilvani; SOARES Jakeline. **Metodologias ativas na prática pedagógica na Educação de Jovens e Adultos (EJA)**. 2013. 31 f. TCC – FACULDADES PROMOVES DE BRASÍLIA, Brasília- DF, 2013.

KUENZER, Acacia Zeneida. **As Mudanças no Mundo do Trabalho e a Educação**: Novos desafios para gestão. In: FERREIRA, Naura S. Carapeto (Org.). *Gestão Democrática da Educação: Atuais tendências, novos desafios*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão escolar**: teoria e prática. 4. ed. Goiânia: Alternativa, 1992.

NEGREIROS, Anailton da Silva *et al.* **Educação de Jovens e Adultos no município de Porto Walter**: suas concepções históricas e pedagógicas uma análise sobre as especificidades dos alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Borges de Aquino. 2018. 37 f. TCC UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE, Porto Walter, 2018.

OLIVEIRA, Adão Francisco de; PIZZIO, Alex; FRANÇA, George. **Fronteiras da Educação**: desigualdades, tecnologias e políticas. Ed. da PUC Goiás, 2010.

PINHEIRO, Salomé Maria da Silva. **O perfil do aluno da EJA na atualidade**. VII Congresso Nacional de Educação, Maceió – AL, 2020.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 34. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

SCHMITZ, Egídio Francisco. **Fundamentos da Didática**. 7. ed. São Leopoldo: UNISINOS, 1993.

SILVA, Joelma Batista da; PLOHARSKI, Nara Regina Becker. **A Metodologia de Ensino Utilizada pelos Professores da EJA - 1º Segmento - Em Algumas Escolas da Rede Municipal de Ensino de Curitiba.** X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, Curitiba, 2011.

SILVA, Pedro Lopes da; ARAÚJO, Aline Vasconcelos de. **As metodologias utilizadas por profissionais da EJA:** Uma reflexão a partir do Estágio Supervisionado III. X Simpósio UFAC, 2016.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Pensamento e Linguagem.** 2. ed. São Paulo, Martins Fontes, 2000.



10.48209/978-65-5417-007-3

CAPÍTULO 3

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS COMPONENTES CURRICULARES DE CIÊNCIA E GEOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

*Dalciely Rodrigues da Silva
Renata Rolins da Silva Oliveira*

RESUMO: O presente artigo descreve sobre “A educação ambiental nos componentes curriculares de Ciência e Geografia no ensino fundamental”, buscando um ensino de fundamental importânciaa todos os níveis, onde educar e aprender são fenômenos que envolvem todas as dimensões do ser humano. Esta investigação esteve atenta aos temas atuais relacionados às questões ambientais. Não esquecendo que a relação entre meio ambiente e educação para a cidadania assume um papel cada vez mais desafiador. Fomentar estratégias de EA através de uma sequência didática, planejada para ser desenvolvida, parte em sala de aula e parte em espaços fora da sala, para alunos do 4º e 5º do Ensino Fundamental, visando a redução de consumo, manejo sustentável dos recursos naturais e a formação de cidadãos críticos e proativos. Trata-se de uma pesquisa exploratória do tipo bibliográfica, utilizando-se de um caráter qualitativo. Foi elaborado um quadro com as pesquisas realizadas, referente ao uso de recursos didáticos usados no ensino de Geografia e Ciências, com o tema transversal EA, nos quais são fornecidas as seguintes informações, autor e título do trabalho, ano de publicação, temas trabalhados que descrevem sobre a sequência didática e uso de atividades lúdicas, jogos pedagógicos, maquetes e oficinas pedagógicas e gincanas. O uso de estratégias educacionais diversificadas possibilita ao discente desenvolver uma melhoria na sua aprendizagem, com um currículo voltado para a EA, que os educadores que trabalham esse tema possam passar o assunto utilizando estratégias pedagógicas que possibilitem superar o tradicionalismo e combater a mera reprodução de conhecimentos.

Palavra-chave: Ensino Fundamental; Meio Ambiente; Estratégias Didáticas.

INTRODUÇÃO

O presente artigo descreve sobre “A educação ambiental nos componentes curriculares de Ciência e Geografia no ensino fundamental”, buscando um ensino de fundamental importância e todos os níveis de escolaridade, onde educar e aprender são processos que envolvem todas as dimensões do ser humano.

É preciso superar as formas de fragmentação do processo pedagógico em que os conteúdos não se relacionam, não se integram e não se interagem. Em decorrência do agravamento dos problemas ambientais, houve a necessidade de criar mecanismos para frear os problemas socioambientais que se instala-

vam em todas as esferas da sociedade. Dessa forma, ações de sensibilização e conscientização podem ser executadas dentro do ambiente escolar. Beraldo *et al.* (2019), explicam que é importante inserir a EA nas escolas como prática educativa, permeando as disciplinas que fazem parte do currículo escolar, cujo objetivo seria formar cidadãos críticos e reflexivos para atuar perante os problemas sociais, ambientais e culturais presentes na sociedade.

Para tanto, devem ser utilizadas estratégias que envolvam o cotidiano dos alunos, contextualizando o processo ensino aprendizagem, para que eles sejam ativos na construção do conhecimento e da sua formação, como cidadãos capazes de serem atuantes nas questões ambientais. Os modelos pedagógicos adotados têm se mostrado limitados e passam a ser questionados e as estratégias em que o professor protagoniza o processo de aprendizagem e os alunos são passivos, resultando em um ensino superficial e pouco efetivo. A EA tem o papel preponderante de conduzir a novas iniciativas, de desenvolver novos pensamentos e práticas, de promover a quebra de paradigmas da sociedade. Contudo, dentro das unidades escolares a EA está distante de desenvolver um trabalho efetivo com resultados significativos.

A EA tem o papel preponderante de conduzir a novas iniciativas, de desenvolver novos pensamentos e práticas, de promover a quebra de paradigmas da sociedade. Contudo, dentro das unidades escolares a EA está distante de desenvolver um trabalho efetivo com resultados significativos (BRANCO; ROYER; BRANCO, 2018, p. 2).

Sendo assim, esta investigação esteve atenta aos temas atuais relacionados às questões ambientais, não esquecendo que a relação entre meio ambiente e educação para a cidadania assume um papel cada vez mais desafiador. Ainda segundo Branco, Royer e Branco (2018) a EA significa, fundamentalmente, conhecer, agir e se perceber no ambiente, deixando assim de ser um ato teórico para tornar-se complexo e concreto.

Para atingir a finalidade da pesquisa foi utilizado como metodologia o levantamento bibliográfico de recursos utilizados pelos professores de ensino fundamental I para trabalhar a EA de forma interdisciplinar, unindo as disciplinas de Ciências e Geografia.

Propomos elaborar e avaliar estratégias de EA que envolvam diversos tipos de atividades, de forma a valorizar a diversidade de competências e habilidades dos educandos, usando jogos didáticos, maquetes, oficinas pedagógicas, atividades lúdicas abordando a problemática ambiental. E os objetivos específicos: investigar estratégias pedagógicas a serem usadas no desenvolvimento do trabalho com a EA; avaliar se o uso de estratégias didáticas atinge os objetivos para aprendizagem e analisar no conteúdo das disciplinas de ciências e geografia, as informações sobre EA e quais recursos didáticos podem ser usados com mais frequência.

Tomando como referência tais objetivos, conduzir essa pesquisa a partir de uma questão central, norteadora, que buscou entender, particularmente, que ações curriculares são realizadas por uma escola que se reconhece desenvolvendo: Como desenvolver a EA como prática educativa integrada ao ensino de Geografia e Ciências de forma a superar o ensino fragmentado e reducionista que levam ao comprometimento da aprendizagem sobre o meio ambiente aos alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental?

Para atingir o objetivo foi realizado estudo bibliográfico dialogando com os autores sobre o tema abordado, usando recursos didáticos como gincanas, atividades lúdicas, maquetes, jogos pedagógicos e oficinas para o aprendizado dos conteúdos escolares.

A pesquisa se justifica a partir da análise temática acerca de um problema relevante, pois possibilita o desenvolvimento de práticas pedagógicas voltadas

para o trabalho com a educação ambiental nas disciplinas de Ciências Naturais e Geografia. Pois é importante que os professores busquem ferramentas e recursos que despertem o interesse dos alunos com o uso de atividades lúdicas dinâmicas, tornando o processo de aprendizagem mais espontâneo e dinâmico.

Este estudo está assim organizado: na discussão teórica com temas como o histórico da EA no país, apresentando breve histórico sobre a EA; a EA no ensino fundamental, será ministrada em diversas disciplinas, respeitando as particularidades de cada uma delas, Propondo trabalhar a Educação Ambiental num trabalho que envolva a realidade do aluno, trabalhando com seu dia-a-dia despertando maior curiosidade de si mesmo além de fazê-lo querer buscar soluções para cuidar melhor do meio em que vive; seguindo pela metodologia, utilizada para o desenvolvimento da pesquisa, resultados e discussões, onde procede-se a análise dos dados coletados e a discussão dos resultados e por fim são apresentadas as considerações finais.

O referencial teórico deste estudo tem por base a construção de um histórico sobre o processo de surgimento e evolução da EA, fazendo uma abordagem de acordo com os PCNs em seu contexto formal e não formal, usando estratégias de promoção de estudo nas disciplinas de Geografia e Ciências.

Histórico da Educação Ambiental no País

Desde os tempos mais remotos a EA é praticada, aparecendo no Brasil antes de ser institucionalizada pelo governo federal. O marco mundial inicial de seu surgimento refere-se à 1ª Conferência Mundial de Meio Ambiente Humanos, que ocorreu em Estocolmo na Suécia em 1972, firmando acordo entre os países signatários da ONU de um documento sobre a necessidade de educar o homem para a resolução dos problemas do meio ambiente (ARRAES; VIDEIRA, 2019).

Contudo, o termo “Educação Ambiental” é bem novo, sendo que no Brasil, a institucionalização se deu, em 1973, com o estabelecimento da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), com normas e leis para a área ambiental (CUBA, 2010).

Segundo Arraes e Videira (2019) outro passo para a instauração da EA foi dado em 1981 com a promulgação da lei 6.902/81 que estabeleceu, no âmbito legislativo, novos tipos de áreas de preservação ambiental. A EA passou a ser conhecida e determinada em lei, com o estabelecimento da Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, quando foi instituída a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), lei ambiental mais importante do nosso país.

Voltando para o âmbito escolar, a Constituição de 1988, no seu capítulo sobre o Meio Ambiente, inciso VI do artigo 225, direciona a necessidade em se “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988, p. 118).

Silva (2016), explica que com a promulgação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), em 1997, a EA foi um dos temas elencados neste documento para ser trabalhado com o tema transversal, sendo um reconhecimento da sua importância como tópico essencial no processo educacional. Corroborando, Medeiros *et al.* (2011), explicam que a EA deve ser trabalhada de forma transversal, não configurando uma disciplina, em uma série isolada, para que seja garantida a interdisciplinaridade. Dessa forma, é importante que o professor faça uma conexão entre o que será trabalhado na escola com o cotidiano dos estudantes, pois a inserção da EA na formação dos cidadãos possibilita a sensibilização para um convívio mais harmônico com o meio ambiente.

Com a promulgação da Lei 9.795 de 27 de abril de 1999 no qual instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), ficou determinada a obrigatoriedade da EA em todos os níveis de ensino formal da educação no Brasil, concedendo um maior enfoque em se trabalhar as questões ecológicas na educação básica. (BRASIL, 1999).

No artigo 4º da Lei nº 9.795 estão contidos os princípios fundamentais da EA.

I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade; IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo; VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo; VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais; VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (BRASIL, 1999, p. 2).

Em 2012, foram publicadas as Diretrizes Curriculares Nacionais Específicas (DCN's) para a Educação Ambiental que segundo Valdanha Neto e Kawasaki (2015), trazem

uma definição da EA que inclui tanto a abordagem naturalística (relação humano- natureza), como também a esfera social desta (relação ser humano-ser humano), assumindo a EA como prática educativa (trans) formadora das esferas do natural e do social (VALDANHA NETO; KAWASAKI 2015, p. 49).

Franco e Munford (2018), discorrem a respeito da Base Nacional Comum Curricular, documento de referência para a construção e adaptação dos currículos de todas as redes de ensino do país. As redes e escolas seguem com autonomia para elaborar, pelo currículo, metodologias de ensino, abordagens pedagógicas e avaliações, incluindo elementos da diversidade local e apontando como os temas e disciplinas se relacionam.

A BNCC está organizada a partir de quatro eixos de formação que articulam os conhecimentos ao longo da etapa de formação, sendo subdividida em: Letramentos e capacidade de aprender; Solidariedade e sociabilidade; Pensamento crítico e projeto de vida; Intervenção no mundo natural e social (BRASIL, 2017).

O documento organiza-se em quatro eixos formativos para o ensino de Ciências Naturais, sendo o conhecimento conceitual e científico, os processos e práticas de investigação, a contextualização social, cultural e histórica das ciências e a linguagem das ciências da natureza. O interesse pela Educação Ambiental se baseou no fato de que alguns temas estão perdendo espaço nas disputas pela formulação do currículo da Educação Básica. A educação ambiental que tinha status de tema transversal – Meio Ambiente –, passa a ser reconhecida de forma apenas difusa nos eixos de formação (BRASIL, 2017).

Cada área do conhecimento estabelece competências específicas, na área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, a BNCC estabelece que o aluno precisa ser capaz de analisar processos e fenômenos para propor ações individuais e coletivas que minimizem impactos socioambientais e melhorem a condição de vida em sua localidade (BRASIL, 2017).

De acordo com Branco, Royer e Branco (2018) verifica-se que similar aos PCNs e as DCNs, a Base Nacional Comum Curricular não estabelece a Educação Ambiental como componente curricular, propondo que as incorporem aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos preferencialmente de forma transversal e integradora.

[...] com relação à preservação do meio ambiente, embora a versão final da BNCC para a Educação Infantil e Ensino Fundamental não menciona propriamente o termo Educação Ambiental. Em todos os documentos prevalece a Educação Ambiental como tema transversal, sob o discurso de instigar a repensar novas práticas, e valorizar a relação do homem com a natureza, e discutir a sustentabilidade (BRANCO; ROYER; BRANCO, 2018, p. 200).

Estes princípios básicos se concretizam na educação infantil e no ensino fundamental, enfatizando a sensibilização com a percepção, influência mútua, cuidado e consideração das crianças com a natureza, destacando a diversidade dessa cultura.

Educação Ambiental nas Séries Iniciais

A instituição escolar é um espaço onde o professor atua como formador de opinião, que torna essencial o trabalho com a EA nos anos iniciais, pois, nesta etapa os alunos estão moldando e construindo seus pensamentos norteadores (SILVA, 2016). Dessa maneira, a EA, muito mais do que um ensino pelo ou para o meio ambiente, precisa se fundamentar nas inúmeras relações do homem e o meio ambiente, podendo colaborar na aprendizagem sobre a riqueza e complexidade do meio, além de sua diversidade.

Segundo Oliveira, Pereira e Pereira Júnior (2018), a EA pode ser formal ou informal, no método formal, será ministrada em diversas disciplinas, respeitando as particularidades de cada uma delas, sendo que as atividades na escola são desenvolvidas numa modalidade formal. Geralmente, os temas variam entre poluição do solo, ar e água, reciclagem do lixo, conservação da natureza. Segundo Freitas (2017), a educação não formal é flexível no uso de espaços e pode usar de diferentes cenários para alcançar os objetivos de aprendizagem.

Segundo Oliveira, Pereira, Pereira Júnior (2018) no Ensino Fundamental a EA está voltada à sensibilização dos estudantes com conhecimento referente aos problemas ambientais, trabalhando o entendimento sobre o ambiente e provocando um pensamento crítico.

De acordo com Miguel e Cruz (2020) a unidade escolar tem papel essencial na conscientização dos alunos, dos colaboradores e da sociedade, em virtude da transmissão de informações internas assimiladas pelos discentes aos familiares e amigos dentro da sociedade. A inclusão do conteúdo referentes a EA, harmoniza um processo educativo que possibilita que os envolvidos possam repensar seus hábitos e atitudes em relação ao meio ambiente.

Segundo Silva, Silva e Cardoso (2018) torna-se possível a concretude da interdisciplinaridade, pois, a educação tem papel no desenvolvimento de cida-

dãos conscientes e responsáveis com o meio ambiente, na escola o modelo permanece sendo a mais perfeita metodologia de ensino, com uma linguagem adequada à etapa escolar e a idade dos alunos.

Gomes, Mota e Oliveira (2016) afirmam que a interdisciplinaridade não está relacionada apenas com os interesses e articulação das ciências existentes e sim com teorias que produzam sentidos amplos e mobilizem ações para a construção de racionalidade social. A EA não pertence a uma única disciplina ou área de saber, possui um caráter interdisciplinar que apregoa a relevância de ser inserida no currículo escolar.

No contexto escolar, professores realizem práticas de EA como ações isoladas e desconectadas de significados científicos, práticas como a coleta seletiva dos resíduos e as transformações de resíduos sólidos em utensílios, apesar da importância dessas ações, a EA não se resume a isso, embora se reconheça o caráter não disciplinar da EA, é evidente que pouco se concretizou de forma efetiva nas escolas para se garantir de fato tal ensino (BRANCO; ROYER; BRANCO, 2018).

A EA é componente eficaz do processo educativo, estando presente em todos os níveis e modalidades do processo educacional, sendo essencial que se realize um trabalho com o intuito ao incentivo à percepção, interação e cuidado com o meio ambiente, no qual é imprescindível executar o raciocínio crítico e contextualizado do educando a respeito da cidadania ambiental, pois segundo Arraes e Videira (2019, p. 9) a “EA é conteúdo e aprendizado, é motivo e motivação, é parâmetro e norma”.

De acordo com Guimarães (2016) a proposta da EA nos estabelecimentos escolares deve ser a de uma educação crítica onde cada uma de suas partes influencia a sociedade, mas ao mesmo tempo os padrões sociais influenciam os indivíduos.

A perspectiva pedagógica está relacionada ao ensino aprendizagem e a questão dos componentes curriculares ou disciplinas. A EA deve ser abordada de maneira que os alunos tomem ciência de que a questão ambiental é uma interação entre fatores ecológicos, socioculturais, econômicos e políticos (SANTOS; BURITI, 2020).

Os PCNs são documentos que compõem a grade curricular e dão subsídio para apoiar a instituição educativa, na elaboração do seu projeto educativo, sendo ponto de partida para o trabalho docente e norteando as atividades realizadas na sala de aula, inserindo procedimentos, valores e atitudes, bem como, a necessidade de abordar temas sociais urgentes, de abrangência nacional. Neles estão contidas as seis áreas que compreendem os temas transversais, sendo eles meio ambiente, ética, pluralidade cultural, orientação sexual, saúde, trabalho e consumo, tendo a probabilidade de os estabelecimentos escolares selecionarem outros de relevante importância para a sua realidade (GOMES; MOTA; OLIVEIRA, 2016).

A EA de forma transversal permeia as disciplinas de Ciências Naturais e Geografia, presentes no currículo escolar para que os alunos possam entender sua complexidade. Trabalhar com o tema transversal é levar em conta a realidade da sociedade, levar o educando a pensar sobre os problemas que afetam sua vida e sua comunidade, pois, o indivíduo tem o direito de habitar num ambiente agradável, ter ar puro para respirar, beber água potável, andar em paisagens notáveis e apreciar monumentos culturais e naturais (ARAÚJO, 2015).

É papel da escola contribuir com essa formação, trabalhando a EA de modo satisfatório provoca atitudes e valores importantes para o meio ambiente e para a sociedade, o ensino deve ser organizado para proporcionar oportunidades em que os estudantes utilizem conhecimento sobre meio ambiente e compreendam e atuem sobre sua realidade (BARBOSA, 2015).

O desenvolvimento da aprendizagem nos anos iniciais está relacionado com o meio em que ela está inserida, como participante ativa no desenvolvimento e construção de seu conhecimento. Acredita-se que um trabalho que envolva a realidade do aluno, trabalhando com seu dia-a-dia desperta maior curiosidade de si mesmo além de fazê-lo querer buscar soluções para cuidar melhor do meio em que vive (ALVES *et al.*, 2020).

Como exemplos de estratégias pedagógicas para trabalhar a EA no Ensino Fundamental, temos atividades onde o aluno é mero expectador, tendo papel passivo, como: visitas, leitura e cópias; na segunda estão colocadas atividades onde o aluno é o executor de tarefas pré- estabelecidas, porém seu um envolvimento com responsabilidade, como a reciclagem e trabalhos com sucata, cruzadinhas e caça palavras, pesquisa, projetinhos e trabalhos de campo; e na terceira o aluno é incentivado a desenvolver suas habilidades e reflexões, ideias como produção de textos e redação, discussão e reflexão, interpretação, como as atividades com vídeos e interações, usando materiais recicláveis como papelão e tampinhas de garrafa e colocando os alunos para confeccionarem jogos educativos.

Estratégias Didáticas na abordagem da Educação Ambiental no ensino fundamental I

Para o aluno se sentir mais participante do processo de ensino, podem ser trabalhadas na EA vários tipos de atividades, entre elas, a construção de maquetes, os jogos, sendo que todo e qualquer recurso ou método diferente do habitual utilizado pelo professor é de grande valia, servindo como apoio para as aulas. Deste modo, “recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado, pelo professor, a seus alunos” (NICOLA; PANIZ, 2016, p. 5).

As utilizações desses recursos diferentes, possibilitam a aprendizagem mais significativa, sendo possível tornar as aulas mais dinâmicas, possibilitando

a compreensão dos conteúdos e fazendo com que os alunos desenvolvam a criatividade e suas habilidades.

Segundo Silva, Silva e Cardoso (2018) nos PCNs, a EA poderá ser abordada a partir do tema meio ambiente, como um dos seis temas transversais, cabendo a escola adaptá-los de acordo com sua realidade, podendo ser trabalhados por meio da interdisciplinaridade e da transversalidade em todas as etapas do ensino fundamental.

O emprego de vários recursos de ensino nas aulas torna a prática educativa mais significativa. Deste modo, o recurso de ensino através de maquete é de acordo com Almeida (2006, p. 19) “[...] usado como forma de representação, permitindo discutir questões sobre localização, projeção, proporção e simbologia, além da orientação”, nesse sentido a proposta da confecção da maquete utilizando materiais recicláveis disponíveis, com temas das disciplinas de Geografia e Ciências, realizada a partir de uma teoria abordando sobre a temática, seguida da prática, utilizando materiais recicláveis disponíveis (KUSMAN, 2015).

Segundo Silva e Araújo (2018) a maquete facilita o entendimento das dificuldades, acentua a importância do respeito às condições naturais locais e permite observar os erros e acertos que ocorrem nas ocupações do espaço, tanto nas disciplinas de Geografia quanto na de Ciências. As maquetes são reproduções em escalas reduzidas, parte real ou um projeto, fundamentada em dados e variáveis reais do projeto original, representando a realidade. A vantagem de seu uso é fornecer a possibilidade de visualizar em modelo reduzido e simplificado os elementos vistos em seu conjunto.

Quanto ao uso do jogo, Piaget (1976) o define como sendo uma atividade lúdica que estimula a curiosidade, a iniciativa e a autoconfiança. Para Vygotsky (1998) o lúdico influencia o desenvolvimento da criança. Kiya (2014) já descreve que o jogo enquanto recurso pedagógico possibilita ao professor tornar sua

aula mais interessante e estimulante. Nas ideias de Kishimoto (2011) um jogo para ser considerado educativo deve manter um equilíbrio entre a função lúdica e a função educativa, e cada jogo é dotado de estruturas diferentes com regras, levando-nos a identificar sua modalidade.

Segundo Antunes (2013), alguns jogos são indicados para cada componente curricular e podem contribuir ao processo de ensino. Para a disciplina de ciências são indicados jogos que explorem o aprofundamento do conhecimento lógico-matemático e naturalista e para o ensino de Geografia são indicados os jogos que estimulem as inteligências espaciais, pessoais e naturalistas.

Segundo Menezes *et al.* (2017) o jogo didático ou pedagógico está diretamente ligado ao ensino de conceitos ou conteúdo, organizados em regras e atividades programadas, equilibrando a função lúdica e a educativa. O uso de jogos possibilita ao educando a participação do jogador no diagnóstico dos problemas ambientais e na busca de soluções para os mesmos, estimula a tomada de consciência, bem como, uma conduta ética frente às questões ambientais com base em seu aprendizado durante a jogada, aumentando o entendimento da temática abordada. O uso dos jogos são instrumentos para revisão de conteúdos de Geografia e Ciências em sala de aula. A preocupação em trabalhar o lúdico está na intencionalidade da atividade. Jogos que despertam interesse e envolvem progressos expressivos no desempenho dos participantes, dentre eles as gincanas, que envolvem o trabalho em equipe, solidariedade e respeito mútuo. A diversificação de metodologias no ensino de Geografia e Ciências e a aplicação dos jogos educacionais elaborados por professores com seus alunos (SILVA, 2017).

Outra atividade são as oficinas pedagógicas, segundo Silva (2017) são situações didáticas que permitem uma ação educativa pelo trabalho prático ou na execução de atividades que construam o conhecimento. No ensino de Geografia,

EA e Ciências é perceptível que as oficinas pedagógicas contribuam para o processo de ensino aprendizagem, pela construção de mapas, croquis, ilustrações, de textos (NASCIMENTO *et al.*, 2009).

De acordo com Almeida, Sabino e Lobato (2016), quando o professor utiliza as oficinas pedagógicas, é importante dar ênfase à contextualização do cotidiano de nossos estudantes, fazendo uma correlação da teoria com o espaço de vivência dos sujeitos numa perspectiva do local para o global, sendo que as estratégias utilizadas na aplicação de oficinas oportunizarão o aluno a ser autor do seu próprio conhecimento construído com o coletivo em sala de aula.

Quando utiliza recursos diferentes e os resultados forem positivos, o professor poderá influenciar outros professores a também faz uso de outros recursos, contribuindo para o aprendizado do aluno e seu crescimento profissional. Independentemente do tipo de recurso, qualquer um deles exige do professor planejamento e clareza nos objetivos a serem alcançados.

METODOLOGIA

Essa pesquisa caracteriza-se como sendo uma pesquisa qualitativa do tipo bibliográfica de caráter qualitativo. Segundo Gil (2010), a pesquisa qualitativa considera uma relação indissociável entre o sujeito e o mundo real que não pode ser traduzido em números.

Severino (2007) explica que a pesquisa bibliográfica é realizada a partir de registros disponíveis, feito por pesquisas anteriores em artigos de revista, teses e artigos científicos. Com a finalidade de produzir um referencial teórico para dar embasamento à pesquisa foram investigadas bibliografias voltadas para o ensino de ciências, geografia com o tema transversal Educação Ambiental, analisando também a nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A busca foi realizada por meio do portal Capes e Scielo, utilizando palavras chave como Ensino Fundamental, meio ambiente e estratégias didáticas, materiais pedagógicos que podem ser adaptados para qualquer etapa de ensino.

Quanto aos seus objetivos, a pesquisa é classificada como exploratória pois tem como finalidade “proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 51).

Foram efetuadas leituras que permitiram evidenciar os tópicos mais relevantes para a execução deste artigo, sendo:

1º - Leitura exploratória – com a finalidade de identificar os materiais bibliográficos que interessavam à pesquisa. Foram analisados artigos, teses e dissertações que abordavam o ensino das disciplinas de ciências naturais e geografia, e do tema transversal EA.

2º - Leitura seletiva – foram selecionados e realizados a leitura de material que realmente interessavam à pesquisa.

3º - Leitura analítica – foram identificados e ordenados os materiais didáticos que continham informações contidas em fontes, que forneciam respostas à pesquisa atual. Ao finalizar a análise do material encontrado na literatura, concluiu-se que existem diferentes estratégias que podem ser utilizadas no ensino/aprendizagem de alunos de 4º e 5º anos do Ensino Fundamental.

Para atingir a finalidade da pesquisa foi utilizado como metodologia o levantamento bibliográfico de recursos utilizados pelos professores de ensino fundamental I para trabalhar a EA de forma interdisciplinar, unindo as disciplinas Ciências e Geografia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados construídos neste trabalho expressam a realidade durante a pesquisa de conteúdo. Os recursos didáticos e os temas relacionados estão resumidos e especificados no Quadro 1.

REFERÊNCIAS	RECURSO METODOLÓGICO	CONTEÚDOS/TEMAS
Andrade (2020)	Gincana	Resíduos sólidos: a interação entre a geografia e a educação ambiental.
Cordovil (2018)	Atividades lúdicas Maquete	Terra, nosso mundo e os tipos de relevo, migrações, pontos cardeais, zonas térmicas da Terra, latitude e longitude.
Peres, Barreto e Cunha (2017)	Jogo pedagógico ou didático - Bingo	O ciclo da água
Muline e Campos (2016)	Jogos Pedagógicos Filmes	Tratamento de esgoto, reaproveitamento da água.
Ferreira (2016)	Oficinas Pedagógicas	Estudar a disciplina de geografia sem segredos
Kusman (2015)	Maquete	Ciclo da Água.

Kiya (2014)	Jogos Lúdicos	Diversos temas e disciplinas de ciências ou geografia. Serve como uma atividade para revisão ou fixação de conteúdo.
Firmino (2012)	Gincanas educativas	Coleta seletiva

FONTE: elaborado pela autora

Com o intuito de entender como a EA é trabalhada nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos 4º e 5º anos, nas disciplinas de Geografia e Ciências, realizamos um levantamento bibliográfico no quadro 1, onde elencamos trabalhos selecionados durante a pesquisa, publicados de 2012 a 2020.

Esse quadro está organizado por pesquisas realizadas e publicadas em contexto nacional nos quais são fornecidas as seguintes informações: autor e título do trabalho, ano de publicação, temas trabalhados.

Andrade (2020) pesquisa desenvolvida em Gravatá-PE, na Escola Municipal Edgar Nunes Batista, com ensino fundamental I e II, e turmas do 5º ao 9º ano. Foi realizada uma gincana como ferramenta de ensino aprendizagem, voltada para as turmas do 6º ano, denominada “A gincana invadiu a aula de geografia”. Durante a aplicação da gincana os alunos estudaram conteúdos de geografia associados ao tema resíduos sólidos, conceitos geográficos de paisagem e lugar, sensibilizando-os quanto ao descarte consciente de resíduos. O uso de atividades lúdicas como a gincana favorecem a aprendizagem, ficando comprovado que a gincana é um instrutivo efetivo para mudar o comportamento do educando quanto ao destino correto de resíduos no meio ambiente.

A gincana é uma atividade prática de natureza lúdica que envolve jogos com regras e competições, que estimulam a criatividade dos alunos, sendo que o professor atua como um mediador, explicando as regras e norteando a atividade.

de. Corroborando Feijó, Andrade e Silva (2017) destacam que as aulas lúdicas necessitam de grande dedicação do professor, que deve orientar a aula e guiar o aprendizado, para que a atividade tenha sucesso.

Verri e Endlich (2009) fundamenta tais defesas quando cita que o jogo quando é usado como recurso pedagógico se torna mais prazeroso para o educando. No estudo de Feijó, Andrade e Silva (2017) as aulas lúdicas necessitam de grande dedicação do professor, que deve orientar a aula e guiar o aprendizado para que a atividade tenha sucesso.

Cordovil (2018) selecionou a turma das séries iniciais de 1º ao 5º ano, com idade entre nove a dez anos, para compreender e relacionar conhecimentos e entender termos e conceitos amplos das Ciências e da Geografia. No trabalho, foi descrito que o professor preparou os jogos e inseriu os conteúdos, quebrando assim a rigidez do ato de ensinar. O jogo como a amarelinha é um recurso didático essencial para trabalhar a geografia, brincadeira que estimula o corpo e mente e abre espaços de diálogo e criatividade. Já a construção física da maquete permitiu e estimulou a criatividade dos estudantes nas ciências naturais. O lúdico está ligado ao saber, ao fazer e ao construir.

O estudo de Andrade (2020) aponta para a necessidade de o professor usar estratégias diferenciadas como as atividades lúdicas no plano de ensino de forma que possa integrar teoria e prática. E segundo Silva e Bertazzo (2013) a educação sofreu transformações e a necessidade de tornar as aulas mais atrativas e objetivas se faz necessário, deste modo, entende-se que os recursos didáticos são os maiores aliados dos professores.

Para Peres, Barreto e Cunha (2017) os jogos pedagógicos têm uma função imprescindível no processo de ensino. Os autores trabalharam com o tema “O ciclo da água”, nas turmas de 4º e 5º ano do ensino fundamental, de forma prazerosa e lúdica. A atividade foi desenvolvida na Escola Estadual Indígena

João Custódio Peres, comunidade indígena Anaro em três momentos, primeiro apresentou a proposta aos alunos, em seguida foram elaborados cartazes sobre o ciclo da água e por último a realização de um bingo. A proposta pedagógica realizada foi bastante proveitosa, dinâmica, positiva e fácil de ser compreendida.

Santos e Buriti (2020) explicam que a utilização de jogos didático-pedagógicos desperta a atenção do aluno para com os diferentes conteúdos, levam-no a pensar e refletir sobre diferentes situações que ocorrem durante a realização dos jogos didáticos que estimulam o raciocínio, tendo uma melhor fixação do conteúdo e tornando o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e significativo, ou seja, torna os conteúdos geográficos mais acessíveis aos alunos. Citando Duprat (2014) ao afirmar que os jogos não são sempre sinônimo de prazer, o seu resultado pode ser desinteressante e desagradável, por isso, ao trabalhar com atividades lúdicas, o resultado não pode ser o único objetivo.

Muline e Campos (2016) desenvolveram atividades lúdicas e exibição do filme *Wall-E* sobre a problemática ambiental, em uma turma do 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública do município de Serra (ES). A turma possui um total de 29 alunos com faixa etária de 10 aos 12 anos de idade. Os recursos didáticos buscavam despertar o interesse dos educandos sobre o tema. Foram selecionados uma série de jogos educativos, confeccionados com materiais simples e reciclados por alunos. Como qualquer atividade com intenção de aprendizagem, o ato de aprender exige motivação. É necessário fomentar um ensino de Ciências que prepare os cidadãos para lidarem com responsabilidade com as questões sociais, ambientais, econômicas e ecológicas (MULINE *et al.*, 2013).

Trivelato e Silva (2011) afirmam que uma das características das atividades lúdicas é a voluntariedade, que prescinde de qualquer outra recompensa além da própria participação. Duprat (2014) considera que uma atividade lúdica que não gera prazer, vira incômodo e que dependendo do jogo escolhido e de seu resultado, ele pode causar desprazer. Kishimoto (2011) reforça essa ideia ao dizer que

embora predomine na maioria das situações, o prazer como distintivo do jogo, há casos que o desprazer é o elemento que o caracteriza.

Segundo Ferreira (2016) o ensino de Geografia nos anos iniciais do Ensino Fundamental merece estudos mais direcionados. A estratégia proposta é a aplicação da oficina pedagógica com a temática – A Geografia sem Segredos: Teoria e Prática. Atividade aplicada nas unidades escolares em Amélia Rodrigues em turmas do 1º ao 5º ano, nos turnos matutinos e vespertinos. Com dinâmicas integradoras que sensibilizem e motivem os sujeitos participantes, a Geografia sempre motivou discussões e questionamentos. As metodologias transformadoras proporcionaram aos alunos um dinamismo e autonomia. E os educadores precisam aperfeiçoar e ressignificar suas práticas pedagógicas para essa disciplina.

Segundo Kusman (2015) o uso de recursos de ensino em EA deve considerar que o modo pelo qual o aluno aprende não é um ato simples e isolado. Os recursos tornam as aulas mais dinâmicas, interessantes, facilita a aprendizagem, incentiva os alunos e possibilita melhorias na compreensão dos conteúdos. Um exemplo de recurso de ensino é a maquete. Pesquisa realizada com 26 alunos do 6º ano de um Colégio Estadual de Contenda, em duas etapas, uma mais teórica sobre o ciclo da água e a segunda à construção da maquete utilizando materiais recicláveis. Ficou evidente a interação de maneira mais significativa, aliando prática a teoria. Mas, segundo este autor, os recursos facilitam, aceleram e intensificam a aprendizagem e não poupam o trabalho do professor ou simplificam o trabalho dos alunos.

Nessa perspectiva Gondim, Dias e Muniz (2013) descrevem que a maquete sendo importante para o ensino de Geografia, seu processo de confecção faz com que seu uso seja problemático, construí-la requer esforço e tempo livre do professor. Explicaram ainda que a geografia tradicional ainda persiste em nossos dias, com aulas monótonas, compartimentadas e professores conteudistas, não

se preocupando com a realidade dos alunos, havendo um número reduzido de professores que saibam trabalhar com esta ferramenta.

Kiya (2014) para tornar o ensino agradável criou material pedagógico com o tema “O uso de jogos e de atividades lúdicas como recurso pedagógico facilitador da aprendizagem, utilizando jogos e atividades lúdicas como recurso pedagógico”. Sendo desenvolvido com professores e estendido a alunos do ensino fundamental do 6º ao 9º ano, da Escola Estadual Maria Loiola Guimarães, do município de Ortigueira. Material dividido em duas unidades, na unidade 1, a fundamentação teórica e a unidade 2, o uso de duas oficinas. Por meio das oficinas os professores vivenciam atividades práticas com diferentes tipos de jogos. Neste estudo foram elencados alguns jogos como: o jogo da memória, Bingo, dominó, palavras-cruzadas e caça-palavras. Teóricos reforçam a importância e as diferentes possibilidades de uso de jogos como recurso pedagógico, facilitador do ensino e aprendizagem de forma mais prazerosa e dinâmica.

Firmino (2012) realizou estudo na Escola São Rafael em Guarabira-PB. As turmas foram alunos dos 4º e 5º ano do Ensino Fundamental 1, com idade entre 9 e 17 anos. Foram promovidos projetos de coleta seletiva de lixo e reciclagem no dia do meio ambiente, as turmas participaram em um mutirão pela limpeza do ambiente. Ao final foi realizada uma gincana com foco e análise nos grupos que realizaram as melhores formas de coleta. Ficando evidente que a EA nesta escola, com estas turmas de alunos faz abordagem interdisciplinar com os temas ambientais e os alunos se comportam e exibem sua consciência ecológica. No projeto reciclagem sugere-se envolver a comunidade, que sofre com problemas de enchente, poluição do solo, lixo, é preciso incentivar a reciclagem e cuidar do meio ambiente.

A forma como os conteúdos são desenvolvidos tem feito toda a diferença nos resultados do processo educacional, Huizinga (2007) menciona que a gin-

cana é uma atividade livre e ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira total e intensa. Cabe ressaltar segundo Mendonça, Gonsioroski e Sousa (2020) que a criatividade na sala de aula, nos fala sobre a necessidade de uma prática docente criativa e inovadora, onde o professor é o mediador do ensino.

Contudo Colombo (2014) explica que a EA quando organizada de forma desestruturada e fragmentada não instrui e forma cidadania. Já La Taille (2012) coautor dos PCN's sobre temas transversais, afirmou que a abordagem coordenada em várias disciplinas sobre o meio ambiente e outros temas transversais foi uma proposta sofisticada que não se efetivou no Brasil.

Acrescente-se, ainda, o que ora se apresenta em nossa investigação, está também de acordo com Rolim, Guerra e Tassigny (2008), Brougère (2010) e Kishimoto (2011) quando afirmam que ao introduzir a utilização de jogos e atividade lúdicas como ferramenta facilitadora do processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para uma interação entre docente e discente e divulgando princípios de moral e ética a conteúdo de geografia. Kishimoto (2011) explica ainda que toda prática pedagógica deve proporcionar alegria aos alunos no processo de ensino, explica que nem sempre a construção do conhecimento atende as expectativas do educador.

Diante de todas as contribuições históricas, cada qual em sua época, e para a busca de atingir um melhor ensino, pensadores como Vygotsky (1991) define que o lúdico influencia o desenvolvimento da criança, mas que nem sempre envolve prazer, tudo depende de seu resultado, Piaget (1976) destaca sua importância no desenvolvimento de aspectos cognitivos, entendendo o conhecimento como cada nova experiência do aluno.

Antunes (2013) afirma que o jogo, em seu sentido integral, é o mais eficiente meio estimulador das inteligências, mas, enfatiza que os jogos e estratégias que estimulam a inteligência não constitui método pedagógico, pode ser apenas

direcionado e aguça sensibilidades e competências. Duprat (2014) afirma que a atividade lúdica pressupõe uma ação constante até atingir determinado resultado, o que não pode ser alcançado sem a cooperação mútua.

Lopes (2011) pontua que essas mais variadas metodologias podem ser ineficazes se não forem adequadas ao modo de aprender da criança. Bemvenuti (2009) destaca também que o lúdico é educativo no sentido em que constitui a força que impulsiona a curiosidade a respeito da vida e do mundo. Para Duprat (2014) o lúdico é um jeito diferente de educar, no ensino fundamental, a ludicidade continua sendo relevante, tendo diversas possibilidades. A motivação lúdica como recurso, estimula e motiva o educando na resolução de seus problemas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como ponto de partida propor a interação teoria-prática, no sentido de transformar a aula mais atrativa, fazendo uso de estratégias pedagógicas, que facilitasse a prática docente da geografia, ciências e EA dos alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental. A investigação permitiu refletir sobre a importância de se trabalhar com outras metodologias e de se deslocar as ideias nos espaços tradicionais das escolas.

É preciso que a escola mude suas regras para se fazer EA de uma forma mais humana. O trabalho pedagógico deve se concentrar nas realidades locais de vida dos alunos, para que cada um dê a devida importância à conscientização.

Considerando a importância da temática ambiental, é necessário que se desenvolvam estratégias, ou seja, meios que possam contribuir com a conscientização de que os problemas ambientais devem ser solucionados mediante uma postura participativa de professores, alunos e sociedade, uma vez que a escola deve proporcionar possibilidades de sensibilização e motivação para um envolvimento ativo dos mesmos.

Dessa maneira os problemas ambientais são tratados como algo possível e não concreto. Observa-se que a escola procura transmitir para os educandos de maneira isolada e fragmentada um conhecimento pronto sobre o meio ambiente e suas questões. Apesar de ser exigida pela Constituição e declarada como prioritária em todas as instâncias de poder, a EA está longe de ser uma atividade tranquilamente aceita e desenvolvida no ambiente escolar.

Na atualidade, as disciplinas curriculares são tratadas individualmente, ou contrárias ao discurso interdisciplinar logo não se tornam atraentes para os alunos estudarem devido às limitações de associações e de articulações. Por isso, o uso e emprego de estratégias educacionais diversificadas possibilitam ao discente desenvolver uma melhoria na sua aprendizagem.

Os dados sinalizam a efetivação dos objetivos propostos e resultados na pesquisa mostram que a escola precisa de uma prática educativa mais eficaz, com um currículo voltado para a EA e que os educadores que trabalham esse tema em sala possam passar o assunto de forma interdisciplinar, utilizando estratégias pedagógicas que possibilitem superar o tradicionalismo e combater a mera reprodução de conhecimentos.

Para viabilizar a proposta de um ensino mais contextualizado são sugeridos variados recursos didáticos, fato este constatado no levantamento bibliográfico realizado, comprovando que a metodologia aplicada a esta pesquisa foi satisfatória.

O modo como a EA é praticada nas escolas e nas salas de aulas, por meio de projeto especial, sem continuidade, descontextualizado, fragmentado e desarticulado. Os educadores não recebem estímulos, e a comunidade escolar não dá o suporte que deveria de modo a deixar uma grande lacuna de conhecimento para os alunos tornando-se apenas ouvintes e não praticantes, quando deveriam

ser estimulados por meio de estratégias e projetos a exercer essa consciência a partir de sua realidade.

Entre o que é posto pelos documentos oficiais e o que está sendo praticado existe um grande hiato, a EA é um caminho importante para a mudança de pensamento individual e coletivo. O desafio para o alcance da educação desejada não é utopia, pois ela está na construção de conhecimentos que ajudam na reflexão e na semeadura de valores.

A EA será efetivamente tratada com a relevância que ela merece quando atingirmos compreensão e consciência constantemente renovadas das relações interdisciplinares nos vários campos do saber, o que requer o compromisso de refletir sempre sobre nossas concepções, atitudes e práticas pedagógicas em sala de aula.

Espera-se que esse trabalho sirva de motivação aos professores de Geografia, Ciências e EA para que busquem cada vez mais, inserir nas rotinas de trabalho estratégias diferenciadas que fortaleçam o processo de ensino e aprendizagem, ampliando ainda mais a capacidade de percepção integradora dos alunos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rosângela D. de. **Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola**. 4ª ed. São Paulo: Contexto, 2006.

ALMEIDA, Janilton de L.; SABINO, Cláudia de V. S.; LOBATO, Sabino W. **Caderno de oficinas pedagógicas de apoio ao professor: Temas de Geociências para o Ensino Médio**. PUC Minas. Belo Horizonte – MG, 2016.

ALVES, Débora M. S.; SILVA JUNIOR, Wanderson F. da; BRITO FILHO, Elilson G. de; MIRANDA, Eriklis A. de. Educação Ambiental na rede de ensino brasileira: uma análise baseada nas concepções Walloniana, Vygotskyana e Piagetiana. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, e 674997935, 2020.

ANDRADE, Areli da S. **Gincana sobre resíduos sólidos**: a interação entre a geografia e a educação ambiental. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências Ambientais) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/39009>. Acesso 18/05/2021.

ANTUNES, Celso. **Jogos para estimulação das múltiplas inteligências**. 19 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

ARRAES, Maria C. G. A.; VIDEIRA, Márcia C. M. C. Breve histórico da Educação Ambiental no Brasil. **Id on Line Rev.Mult. Psic.**, v.13, n.46, p. 101-118, 2019.

ARAÚJO, Angelica R. de. **Educação Ambiental nas séries iniciais**, 2015.

BARBOSA, Glaucia S. **Olhares sobre a Educação Ambiental na escola**: as práticas e as estratégias educativas de implementação. 2015. Disponível em: <http://www.ufjf.br/revista_edufoco/files/2011/10/Artigo-04-14.2.pdf> Acesso em: 12/03/2021.

BEMVENUTI, Alice. O jogo na história: aspectos a desvelar. In Ulbra - Universidade Luterana do Brasil (org.). **O lúdico na prática pedagógica**. Curitiba: Ibpex, 2009.p.17-35.

BERALDO, Daiane F. A.; VALE, Thomas do; SILVA, Lucas O.; RODRIGUES, Tiago E.; VESTENA, Silvane. Educação ambiental em instituições públicas: destino do lixo . *In*: SEMINÁRIO DE EXTENSÃO (SemEx), III., 2019. Formiga. **Anais eletrônicos** [...]. Formiga: IFMG – Campus Formiga, 2019.

BRANCO, Emerson P.; ROYER, Marcia R.; BRANCO, Alessandra B. de G. A abordagem da educação ambiental nos PCNS, nas DCNS e na BNCC. **Nuan-ces: estudos sobre Educação**. Presidente Prudente-SP, v. 29, n. 1, p.185-203, Jan./Abr., 2018. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/5526/pdf>. Acesso em 18/05/2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Versão final. Brasília: MEC/SEB, 2017.

BRASIL. **Lei Nº 9795 de 27 de abril de 1999**: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. 1999. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D97955.htm>. Acesso em 14 março de 2021.

BRASIL. **Constituição de 1988**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Senado, 1988.

BROUGÈRE, Gilles. **Brinquedo e Cultura**. 8ª Edição. São Paulo: Editora Cortez, 2010. COLOMBO, Silmara R. A Educação Ambiental como instrumento na formação da cidadania. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 2, 2014.

CORDOVIL, Ronara V. **Ensinar Ciência Geográfica: O processo lúdico de aprendizagem no 5º ano de uma Escola Pública de Parintins/AM**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia) - Universidade do Estado do Amazonas. Manaus, 2018.

CUBA. Marcos A. Educação ambiental nas escolas. **ECCOM**, v. 1, n. 2, p. 23-31, jul./dez., São Paulo. 2010.

DUPRAT, Maria C. **Ludicidade e educação infantil**. [Livro eletrônico]. São Paulo: Pearson Education do Brasil. Coleção Bibliografia Universitária Pearson, 2014.

FEIJÓ, Larissa M.; ANDRADE, Viviane A. de; SILVA, Robson C. Apresentação de oficina interativa Vygotskyana como possível recurso didático-pedagógico para complementar a negociação de significados e a reconstrução de conceitos sobre fisiologia digestória humana. **Lat. Am. J. Sci. Educ.** 4, 22047, 2017.

FERREIRA, Carlos L. **A geografia no ensino fundamental I: práticas docentes e os desafios para ensinar a ler o mundo**. Dissertação (Conclusão de curso de pós-graduação Strictu Senso) –Universidade do Estado da Bahia. Jacobina – BA, 2016.

FIRMINO, Jeciara G. P. **Estratégia de ensino da educação ambiental: um olhar sobre o trabalho desenvolvimento na escola São Rafael – Gurabira-PB**. TCC (Graduação em Pedagogia) – Universidade Estadual da Paraíba. Guarabira: UEPB, 2012.

FRANCO, Luis Gustavo; MUNFORD, Danusa. Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: Um olhar da área de Ciências da Natureza. **Horizontes**, 36(1), 158-171. 2018. <https://doi.org/10.24933/horizontes.v36i1.582>. Acesso em 10/05/2021.

FREITAS, Cilene de S. Silva. **Trilhas ecológicas educativas em espaços não formais no parque natural municipal do Curió.** Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em educação em Ciências e Matemática. Paracambi-RJ: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro –UFRRJ. Rio de Janeiro, 2017.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5^a. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, Ellen de A.; MOTA, Siméia T. D.; OLIVEIRA, Wylkerlania C. **Educação ambiental: o desafio da interdisciplinaridade nos anos iniciais do ensino fundamental.** João Pessoa: UFPB, 2016.

GONDIM, Lucas B.; DIAS, Raimundo H. L.; MUNIZ, Alexsandra M. V. O uso da maquete e das revistas em quadrinhos no ensino de Geografia. **Revista Eletrônica Geoaraguaia.** Barra do Garças-MT. V 3, n.2, p 46 – 55, agosto/dezembro, 2013.

GUIMARÃES, Silvana de O. **Educação ambiental no contexto escolar: desafios e possibilidades.** Dissertação (Mestrado Profissional em Planejamento Ambiental) – Universidade Católica do Salvador. Salvador, 2016.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura.** São Paulo: Perspectiva, 2007.

KIYA, Marcia Cristina da S. **O uso de Jogos e de atividades lúdicas como recurso pedagógico facilitador da aprendizagem.** Material Didático (Pedagogia). Programa de Desenvolvimento Educacional. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ortigueira, 2014.

KISHIMOTO, Tizuko M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a Educação.** 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

KUSMAN, Regiane A. Utilização de maquetes como recurso de ensino em educação ambiental nos anos 6^o anos. **EDUCERE.** XI Congresso Nacional de Educação, 2015.

LATAILLE, Yves de. **Nossos alunos precisam de princípios, e não só de regras.** Maio, 2012. Disponível em: <https://pedagogiainesul.blogs.sapo.pt/2012/05/?page=2>. Acesso 20/05/2021.

LOPES, Maria da G. **Jogos na educação: criar, fazer, jogar.** 7 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MEDEIROS, Aurélia B. de; MENDONÇA, Maria José da S. L.; SOUSA, Gláucia L. de; OLIVEIRA, Itamar P. de. **A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais.** Revista Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, set. 2011. Disponível em: <http://www.revista.fmb.edu.br/index.php/fmb/article/view/30/26>. Acesso em 18/05/2021.

MENDONÇA, Isabela V. dos S.; GONSIOROSKI, Grazielle O. S.; SOUSA, Eliana R. de. Orgs. **Reflexão e prática no ensino de ciências.** São Luís, MA: IFMA, 2020.

MENEZES, Isiara S.; FREITAS, Stephanio H. S.; CARA, Patrícia A. de A.; COUTO-SANTOS, Ana Paula L. do. **Jogo didático como ferramenta para a educação ambiental no município de Itapetinga-BA.** Revista brasileira de educação ambiental, São Paulo, v.11, n.5 p.:19-29, 2017.

MIGUEL, Valéria; CRUZ, Jonierson de A. da. **Educação ambiental aplicada na reutilização de garrafas PET.** Revista Sítio Novo: Palmas, v. 4, n. 3, p. 265-273, jul./set., 2020.

MULINE, Leonardo S.; CAMPOS, Carlos Roberto P. **Uma sequência didática para trabalhar a educação ambiental crítica com alunos das séries iniciais do ensino fundamental.** Revista Práxis, v. 8, n. 16, dez., 2016.

MULINE, Leonardo S.; GOMES, Adriane G.; AMADO, Manuella V.; CAMPOS, Carlos Roberto. **Jogo da “trilha ecológica capixaba”: uma proposta pedagógica para o ensino de ciências e a educação ambiental através da ludicidade.** Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, Curitiba, v. 6, n. 2, p.183-195, mai-ago. 2013.

NASCIMENTO, Aliery A.; HOLANDA, Bruna T. G. de; PEQUENO, Déborah B.; MARTINS, Emmanuel M. V.; SOUZA, Gabriely B. de; SANTOS, Hildênia Karoline F. dos; BARBOSA, Jamesson F.; FELIPE, Jardoniél A.; COSTA NETO, José Geraldo. **Oficinas pedagógicas no ensino de geografia: (re)construção do conhecimento geográfico escolar. IV Encontro de Iniciação à Docência da UFCG: Linguagens, Diversidade e Docência no PIBID-UFCG, 2009.**

NICOLA, Jéssica A.; PANIZ, Catiane M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.

OLIVEIRA, Fabiene R. de; PEREIRA, Emmanuelle R.; PEREIRA JÚNIOR, Antônio. Horta escolar, educação ambiental e a interdisciplinaridade. **Revista de Educação Ambiental**. São Paulo, v. 13, n, 2, p: 10-31, 2018.

PERES, Cilene P. P.; BARRETO, Hosana C. dos; CUNHA, Mariana S. da. O ciclo da água: uso do lúdico como proposta pedagógica na escola estadual indígena João Custódio Peres da comunidade indígena Anaro, Amajari/RR. **VI Congresso Nacional de Educação: CONEDU**, 2017.

PIAGET, Jean. **O tempo e o desenvolvimento intelectual da criança**. Rio de Janeiro: Forense, 1976.

PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani C. de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo - ASPEUR Universidade Feevale, 2ª Ed. Novo Hamburgo – RS. 2013.

ROLIM, Amanda A. M.; GUERRA, Siena S. F.; TASSIGNY, Mônica M. Uma leitura de Vygotsky sobre o brincar na aprendizagem e no desenvolvimento infantil. **Revista Humanidades**, Fortaleza, v. 23, n.2, 2008.

SANTOS, Anderson Felipe L. do; BURITI, Maria M. dos S. Uso de atividades lúdicas no ensino de geografia: uma experiência desenvolvida a partir do programa residência pedagógica. **Anais VII CONEDU – Congresso Nacional de Educação - Edição Online...** Maceió-AL: Realize Editora, 2020. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69675>>. Acesso em: 22/05/2021.

SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Tatiane R. O lúdico no ensino de Ciências da Natureza: Gincana Água e Energia. **Revista Fluminense de Extensão Universitária**, jan./jun., v. 07, n. 1, p. 03-07, 2017.

SILVA, Carlos K. F. da. Um breve histórico da educação ambiental e sua importância na escola. **CONEDU – IV Congresso nacional de educação**, 2016.

SILVA, Laydiane Cristina da; BERTAZZO, Cláudio José. O lúdico, a Geografia e a mediação didática. **Revista Eletrônica Georaguaiá**. Barra do Garças-MT. v. 3, n. 2, p 343 – 358, 2013.

SILVA, Eduardo R. F. da; ARAÚJO, Raimundo Lenilde de. Utilização da maquete, como recurso didático para o ensino da Geografia. **I Colóquio Internacional de Educação Geográfica**. A educação geográfica no âmbito ibero-americano: contextos e perspectivas. Maceió-AL, 12 a 14 de março, 2018.

SILVA, Vanessa R.M. J.; SILVA, André L. J.; CARDOSO, Sheila P. Um olhar docente sobre as dificuldades do trabalho da educação ambiental na escola. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática-REnCiMa**, v. 9, n. 5, p. 256-272, December, 2018.

TRIVELATO, Sílvia F.; SILVA, Rosana Louro F. Atividade lúdica e ensino de ciências – a biodiversidade como exemplo. In: TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. **Ensino de ciências**. São Paulo: Cengage Learning. 2011.

VALDANHA NETO, Diógenes; KAWASAKI, Clarice S. A temática ambiental em documentos curriculares nacionais do ensino médio. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.** Belo Horizonte, v. 17, n.2. Belo Horizonte May/Aug., 2015. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198321172015000200483#:~:text=Em%202012%20foram%20publicadas%20as,ser%20humano%2Dser%20human](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198321172015000200483#:~:text=Em%202012%20foram%20publicadas%20as,ser%20humano%2Dser%20human. Acesso em 18/05/2021). Acesso em 18/05/2021.

VERRI, Juliana B.; ENDLICH, Ângela M. A utilização de jogos aplicados no ensino de geografia. **Revista Percorso – NEMO**, Maringá, v. 1, n. 1, p. 65-83, 2009.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.



10.48209/978-65-5417-007-4

CAPÍTULO 4

PANORAMA DAS LICENCIATURAS EM QUÍMICA NO IF GOIANO: FORMAÇÃO VOLTADA À COMUNIDADE

Udmila de Oliveira Cota

Lucianne Oliveira Monteiro Andrade

RESUMO: Este estudo abordou o papel transformador dos Institutos Federais (IFs) nas regiões que são implementados, já que, como exposto no presente artigo, possuem uma finalidade e a sua criação pretende atender as necessidades da sociedade, buscando suprir a carência de mão de obra. Os cursos que integram o currículo são escolhidos rigorosamente, mas o que fica implícito é se todo esse trabalho no projeto de implementação se concretiza no cotidiano dos Institutos e ultrapassam as barreiras de um *campus* misto devido a oferta de cursos superiores como também de cursos técnicos. Sendo assim, o objetivo principal foi fazer uma investigação sobre os projetos que existem dentro do IF Goiano - Campus Ceres com a finalidade de contribuir para a melhoria do ensino básico na região do Vale de São Patrício. Para a realização desta pesquisa foi necessário analisar os diversos documentos existentes sobre a criação dos IFs e também sobre a construção da matriz curricular do curso de Licenciatura em Química que foi a licenciatura escolhida para a análise, o que permitiu observar como acontece a elaboração de projetos do Instituto em parceria com as escolas públicas que ofertam o ensino médio nas proximidades da instituição. Os resultados alcançados demonstraram que o elo entre essas instituições ainda é quase inexistente, contando com apoio em momentos específicos e alguns casos apenas na disciplina de estágio obrigatório. Colocou-se em questão a necessidade de afunilar mais essas relações e assim conseguir alavancar o processo de ensino-aprendizagem de ambos os lados.

Palavras-chave: IF Goiano; Licenciatura em Química; Parceria escola-comunidade.

INTRODUÇÃO

A educação como um direito de todos é assegurada pela Constituição Federal Brasileira, que foi promulgada em 5 de outubro de 1988 (BRASIL, 1988). Através desta fica explícito que o governo deve assegurar para as crianças e jovens em todo o país educação básica, gratuita e de qualidade. E para que isso se torne realidade um dos principais pontos é garantir uma boa formação dos professores, seja na formação inicial, continuada, em serviço e para as diferentes etapas da educação básica (ABRUCIO, 2016).

Ao fazer uma breve análise histórica é possível constatar que o processo de formação dos professores no Brasil passou e ainda passa por diversas mu-

danças e em alguns momentos fica ainda mais nítido essas transformações, pois estas ocorrem de forma drástica. A formação de professores para a educação infantil foi proposta no fim do século XIX com a criação das escolas Normais. No final dos anos de 1930 na formação de bacharéis acrescentava-se mais um ano de disciplinas da área de educação para formar profissionais aptos para o Secundário (formação “3 + 1”) (GATTI, 2010).

É possível notar que as Políticas para a formação de professores no Brasil foram se adaptando de acordo com as mudanças da sociedade. Onde antes profissionais liberais ou autodidatas tinham permissão para atuarem como professores hoje é preciso ter formação em área específica (GATTI, 2010).

Esses professores que passaram por uma nova formação, que pensa na construção de um conhecimento sólido e conseqüentemente se tornaram mais preparados para atuarem nas salas de aula, também se apresentam mais interessados e aptos para adaptar a base curricular a situações adversas, que são muito comuns no dia a dia. Estes, portanto, podem desenvolver seu trabalho de maneira mais satisfatória e com mais entusiasmo, o que gera um maior interesse por parte dos alunos (GOLDEMBERG, 1993).

O presente estudo faz uma investigação sobre os cursos de Licenciaturas ofertados pelo Instituto Federal Goiano (IF Goiano) tendo como foco o curso de Licenciatura em Química. Assim, foi possível formar um panorama geral de cada Licenciatura oferecida pela instituição. Em relação ao IF Goiano – Campus Ceres e o curso de Licenciatura em Química foram discutidos os convênios e/ou parcerias firmados entre o *campus* e as escolas públicas que fazem parte da região atualmente conhecida como Vale do São Patrício, mais especificamente nas cidades de Ceres e Rialma. O problema central da pesquisa permeia as seguintes questões: Qual é a efetiva colaboração do IF Goiano na região do Vale do São

Patrício? Quais projetos são desenvolvidos em conjunto com as escolas estaduais mais próximas? A comunidade possui livre acesso ao ambiente acadêmico ou mesmo existindo possíveis projetos, essa relação ainda é distante?

Seguindo esses questionamentos as hipóteses criadas são: apesar de teoricamente ter a intenção de colaborar com a região em que o IF Goiano é estabelecido, a sua finalidade social ainda não é feita de maneira efetiva, pois sua contribuição na maior parte do tempo está presente apenas dentro dos limites da instituição, pois é imperceptível a existência de projetos entre o instituto e as escolas públicas nas cidades de Ceres e Rialma, a presença dos alunos do ensino médio dentro área do instituto não acontece frequentemente, o que possibilita imaginar que há uma falta de incentivos para o estabelecimento desta relação.

Assim, a pesquisa tem como principal objetivo realizar uma investigação sobre como acontece a efetivação ou planejamento de parcerias entre o curso de química oferecido pelo instituto e as escolas públicas da região. Observando assim, se as propostas presentes no regulamento são efetivadas ou apenas ficam no campo das ideias, o que acaba comprometendo o processo de formação dos licenciados em química.

Esmiuçando o objetivo principal alguns pontos se tornaram fundamentais para o melhor aprofundamento do tema estudado, são eles: apresentar quais os cursos de licenciatura disponíveis no IF Goiano, qual o *campus*, o número de vagas e a duração de cada um deles; fazer uma análise da matriz curricular de cada curso de Licenciatura em Química do IF Goiano, apontando semelhanças e diferenças; apontar iniciativas ou possibilidades existentes do IF Goiano – Campus Ceres em relação ao estabelecimento de programas entre o *campus* e escolas da região.

Da Gênese à atualidade: Implementação do IF Goiano

Antes de fazermos esse retrocesso até os primórdios dos IFs vamos elencar os caminhos escolhidos para a abordagem da temática. Assim, para a análise de estudo no primeiro momento foi realizada a busca e leitura de obras bibliográficas e documentais oficiais do curso de química oferecido pelo Instituto Federal Goiano - Campus Ceres. A fixação de obras bibliográficas e dos documentos foi fundamental para melhor compreensão da temática investigada, nesta ocasião foram realizadas leituras de artigos, sites, leis, decretos entre outras fontes. Os documentos que foram analisados são: Propostas Pedagógicas dos Cursos (PPCs) e matrizes curriculares. A pesquisa foi caracterizada como bibliográfica e documental. Para entender um pouco mais sobre a metodologia escolhida, utilizamos a interpretação de Gil (2002, p. 44) que nos diz:

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas.

Ainda segundo Gil (2002, p. 46) temos que “a pesquisa documental se assemelha muito à pesquisa bibliográfica. A diferença essencial entre ambas está na natureza das fontes”. A pesquisa bibliográfica tem como principais fontes livros e artigos científicos. E já a pesquisa documental engloba materiais que não receberam tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados conforme o objetivo da pesquisa.

Com a leitura das obras bibliográficas foi possível conhecer e entender o processo de criação dos IFs e a importância deles para a região em que estão localizados. Posteriormente foi feita uma pesquisa para a obtenção dos dados que formariam o panorama das licenciaturas presentes em todo o IF Goiano e a análise das matrizes curriculares de todas as Licenciaturas em Química da instituição. Posteriormente foi realizada a análise do PPC da Licenciatura em Química do

Campus Ceres para determinar se o mesmo possui parcerias que possibilitam e/ou facilitam uma boa prática docente com outras instituições de educação da região. Por fim houve a leitura dos PPPs das escolas públicas locais de onde foram observados a estrutura física dos colégios, além dos objetivos específicos para assim conseguirmos vislumbrar a realidade do ensino público.

As instituições que atualmente constituem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica têm como origem 19 escolas de aprendizes artífices, instituídas no ano de 1909 por um decreto presidencial do então presidente Nilo Peçanha. Ao longo dos anos essas escolas foram sendo transformadas em Liceus Industriais, depois passaram a ser chamadas de Escolas Industriais e Técnicas e posteriormente de Escolas Técnicas Federais. Com o decorrer do tempo foram construídas as Escolas Agrotécnicas Federais e na última modificação foi criado o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IF GOIANO, 2015).

Essa última alteração foi definida pelo Art. 1º da lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Ciência e Tecnologia no âmbito da rede federal de ensino. Sendo apresentado no Art. 2º desta mesma lei, presente em Brasil (2008), que

Os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos desta lei.

Com essa lei, deu-se início a implementação de novas unidades dessas instituições. Na escolha das cidades a serem contempladas foram observadas três dimensões importantes, definidas pelo governo federal para a ampliação da rede, sendo a dimensão social, geográfica e do desenvolvimento (OLIVEIRA; JUNIOR, 2015). A dimensão social é relacionada a atenção às necessidades dos

indivíduos, no sentido de integração do ser humano. A dimensão geográfica trata da interiorização dessas novas unidades, onde não somente capitais ou cidades com um grande número de habitantes seriam contempladas, levando, assim, uma oferta pública de educação profissional a municípios do interior. E por fim a dimensão do desenvolvimento, onde o objetivo era atender cidades e setores de produção definidos.

Segundo Brasil (2008), o Art. 5º, XI, da Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, o Instituto Federal Goiano foi criado “mediante a integração dos Centros Federais de Educação Tecnológica de Rio Verde e de Urutaí, e da Escola Agrotécnica Federal de Ceres. Sendo estes originários das antigas escolas agrícolas.”

Assim como, as diversas instituições de cursos superiores que possuem vários polos ou *campi* o IF Goiano conta com uma reitoria, ou seja, um órgão administrativo onde se concentram as principais atividades jurídicas e disciplinares, fica localizado na cidade de Goiânia. Atualmente a instituição conta com doze unidades no estado de Goiás, nas seguintes cidades: Campos Belos, Catalão, Ceres, Cristalina, Hidrolândia, Ipameri, Iporá, Morrinhos, Posse, Rio Verde, Trindade e Urutaí. O IF Goiano atende cerca de seis mil alunos de diversas localidades (IF GOIANO, 2015).

Ainda segundo IF Goiano (2015), no ano de 1994, mais especificamente no dia 30 de janeiro, foi inaugurada o que hoje faz parte da lembrança dos antigos moradores da cidade Ceres e arredores como a Escola Agrotécnica Federal de Ceres (EAFCe), inicialmente ofertando o curso técnico em agropecuária, com sua primeira turma composta por 160 alunos. Porém, nos anos que se seguiram com a expansão de Ceres e a importância que aquela região mantinha desde a sua criação houve também uma expansão no número e modalidades de cursos oferecidos. Mas esse não seria o destino final da escola os anos mais promissores chegariam e marcariam positivamente a população.

A grande mudança acontece no ano de 2008 quando a Escola Agrotécnica Federal de Ceres foi transformada em IF Goiano – Campus Ceres (IF GOIANO, 2015). A partir daquele momento a instituição recebia o desafio de ofertar cursos técnicos, que passaram a contemplar novas áreas. Além, desse aumento nos cursos que já faziam parte da grade da antiga Escola Agrotécnica, atualmente o IF Goiano Campus Ceres oferece cinco opções de cursos superiores, dentre eles 2 licenciaturas, sendo essas Ciências Biológicas e Química.

As Licenciaturas no IF Goiano

No que se refere à formação de professores os IFs ofertam licenciaturas, prioritariamente, voltadas para a área das ciências da natureza e matemática, essa oferta se deve ao grande déficit de professores para o ensino médio formados nessas áreas. O importante para a instituição é atender as demandas da sociedade local de cada *campi*, ofertando cursos que sejam necessários para assegurar a qualidade de ensino na região. Sendo assim, existe um compromisso, firmado pelos Institutos Federais de garantir 20% de suas matrículas para cursos de licenciatura, isso em seu funcionamento pleno (PEREIRA; MORORÓ, 2017).

Dentre os *campi* do IF Goiano apenas três não possuem cursos de licenciatura, são eles Campos Belos, Cristalina e Trindade. Campos Belos e Cristalina possuem dois cursos de graduação e Trindade possui três cursos de graduação. Essas identificações dos cursos oferecidos por cada *campi* nos dizem muito sobre os critérios utilizados para a implementação dos IFs, é perceptível que a intenção não é apenas criar um grande número de cursos e assim, manter uma oferta maior do que a procura local. A intenção de fornecer ou preencher a lacuna que existe fica claro quando observamos as diferenças entre eles. A criação dos famosos elefantes brancos não faz parte do histórico dessas instituições.

Ao se observar a Tabela 1, é possível notar a quantidade de opções de cursos de licenciatura nos *campi* do IF Goiano. A predominância dos cursos nas

áreas de ciências da natureza e matemática é perceptível, confirmando a priori que os Institutos Federais tem pelos mesmos, de modo que contribua para o aumento de profissionais nessas áreas. Outro ponto importante que pode ser observado através da tabela 1 são as notas da avaliação de cada curso, sendo que todos que já foram avaliados obtiveram nota 4, o que demonstra de forma concreta a qualidade das licenciaturas ofertadas pelos diversos *campi* do IF Goiano.

Tabela 1. Dados dos cursos de Licenciatura do IF Goiano. Dados disponíveis no site do IF Goiano.

<i>Campi</i>	Curso	Vagas	Semestres	Turno	Avaliação do INEP/MEC
Catalão	• Ciências Naturais	40	8	Noturno	-
Ceres	• Ciências Biológicas	40	8	Noturno	Nota 4
	• Química	40	8	Noturno	Nota 4
Hidrolândia	• Pedagogia	50	8	*	-
Ipameri	• 2º Lic. em Pedagogia	40	4	**	-
Iporá	• Química	30	8	Noturno	-
Morrinhos	• Química	30	8	Noturno	Nota 4
	• Pedagogia	40	8	Noturno	Nota 5
Posse	• Ciências Biológicas	40	8	Noturno	-
Rio Verde	• Ciências Biológicas	40	8	Noturno	-
	• Química	50	8	Noturno	-
Urutaí	• Educação Física***	40	8	Noturno	-
	• Química	40	8	Matutino	Nota 4
	• Matemática	40	8	Noturno	Nota 4
	• Ciências Biológicas	40	8	Noturno	Nota 4

Fonte: Confeção da Autora

Uma das licenciaturas mais populares do IF Goiano é a Licenciatura em Química, presente em cinco dos doze *campi* que compõem a Instituição. Segundo Costa, Kalhil e Teixeira (2015, p. 10):

Apesar de toda a expansão e da procura pelos cursos de licenciatura terem aumentado exponencialmente no período de 1991 a 2002, o número de licenciados, em especial, em Química, divulgado no relatório do censo de 2003, revelava uma estatística crítica com relação ao histórico déficit de professores para essa área. O número de licenciados em Química, para esse período foi de 13.559. Número muito abaixo dos 25.397, estimados para essa área no Plano Nacional de Educação, contradizendo a tendência de crescimento delineada neste Plano.

O déficit de professores nessa área é grande, o que justifica e demonstra a eficiência do IF Goiano na implementação dos cursos que realmente se mostram necessários para a comunidade. A seguir vamos conhecer um pouco mais sobre o curso de Licenciatura em Química na instituição.

Licenciaturas em Química do IF Goiano: análise das matrizes curriculares

O objeto de estudo foi analisado através da comparação das cinco matrizes curriculares dos cursos de Licenciatura em Química que são ofertados nos *campi* que estão dispostos a seguinte tabela. É importante elencar que a construção de uma matriz curricular apesar de seguir diversas normas e critérios preconcebidos pelos órgãos que regulamentam as instituições que ofertam cursos superiores, estas ainda estão suscetíveis as interferências do próprio corpo docente que atuam diretamente na formulação da carga horária. As matrizes curriculares foram retiradas no site do IF Goiano e estão disponíveis para a consulta.

Tabela 2. Informações sobre as cargas horárias dos cursos de Licenciatura em Química

<i>Campi</i>	C.H. Disc. Pedagógicas	C.H. Disc. Específicas	Ativ. Comp.	C.H. do Estágio	C.H. Total
Ceres	666	1962	200	400	3228
Iporá	640	1960	200	400	3200
Morrinhos	641,7	1961,6	200	400	3203,3
Rio Verde	645	2025	200	420	3290
Urutaí	714	1916	200	400	3230

Fonte: Confeção da autora.

Ao observar a Tabela 2 é possível notar a semelhança e a proximidade nos valores das cargas horárias em cada curso. Mas uma análise individual de cada matriz mostra que todas possuem diferenças entre si, seja na distribuição da carga horária entre as disciplinas e até mesmo na estrutura de cada uma. Essas diferenças percebidas são resultantes de diversas características específicas de cada *campi*, os quais ainda sofrem grandes influências de uma grade curricular que privilegiava muito mais a carga horária teórica do que a metodológica, esse processo de aumento de horas como no estágio e nas atividades complementares é recente e ainda estão sendo incorporadas às licenciaturas.

Os professores continuam sendo formados numa perspectiva que coloca em voga muito mais a teoria. Em um dos relatos mais comum dos estudantes que ao saírem da faculdade não possuem o menor conhecimento para vivenciarem a rotina de uma sala de aula e que o conhecimento que acumularam durante os longos anos de estudos não dá suporte suficiente para o exercício da profissão. Os dados da Tabela 2 mostram que as disciplinas que favorecem a parte prática

não possuem uma grande diferença de carga horária das específicas, ou seja, teoricamente este problema não deveria ser tão frequente já que a nova grade possui uma maior oferta de disciplinas pedagógicas e uma maior carga horária de estágios.

As matrizes curriculares de cada *campi* divergem, porém, a maioria é bem detalhada e de simples compreensão, como as dos *campi* Morrinhos, Iporá, Ceres e Rio Verde já a do Campus Urutaí não possui um grande detalhamento (IF GOIANO, 2017, 2019, 2017, 2018, 2017). Outro ponto em que Urutaí se mostra diferente é na distribuição da carga horária do Estágio Supervisionado, o qual é realizado somente nos dois últimos períodos do curso, com 200 horas cada. Sendo que todos os outros cursos iniciam o estágio no quinto período, com 100 horas cada, com exceção do Campus Rio Verde, que é 105 horas em cada período.

Em um curso de licenciatura é inquestionável a importância do conhecimento específico pois não resolveria formar um professor que não possua embasamento teórico. Mas além disso é indispensável a compreensão da construção histórica do conhecimento, do ser humano, do ensino, da aprendizagem, e de todos os aspectos que envolvem a atuação docente (NASCIMENTO, 2013). Sendo assim é necessário que haja uma articulação entre os conhecimentos específicos e os pedagógicos para que os discentes construam uma sólida formação acadêmica e obtenham sucesso em sua prática docente, pois, somente tendo uma boa construção teórico-metodológica os futuros professores conseguirão atuar de maneira eficiente, não apenas cumprindo regras e normas, mas sim construindo um conhecimento eficiente, que possibilitará o bom desempenho de seus alunos em atividades futuras que poderão até mesmo decidir o futuro destes estudantes.

No que se refere a carga horária das disciplinas de formação pedagógica não foram observadas discrepâncias, sendo o campus Rio Verde com menor percentual, 19,60% da carga horária total e o campus Urutaí com maior percentual

22,10% da carga horária total. Observou-se que existe uma certa flexibilidade quanto a construção da matriz curricular mesmo que exista predeterminações para que essa matriz seja construída e pode sofrer pequenas alterações dependendo de vários fatores internos, como o corpo docente.

A Licenciatura em Química do Campus Ceres do IF Goiano: Parcerias com a Comunidade de Ceres e Rialma

Ao analisar esse ponto em específico é preciso lembrar que os principais motivos para a implementação de um Instituto Federal, tende a suprir as necessidades regionais de preencher os déficits de mão de obra em uma região, e através dessa informação podemos perceber o quanto o desejo social é um dos principais pilares para a escolha dos cursos que são ofertados em cada *campi*, mas é preciso também lembrar que o foco da análise são especificamente os cursos de Licenciatura em Química e a escolha deste curso em específico agora passa a fazer sentido a todos. Segundo IF Goiano (2015, p. 12) o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), traz que:

O Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, atendendo a lei 11.892, que estabelece 20% das vagas ofertadas na instituição para cursos de formação de professores na modalidade de licenciatura plena, instituiu no início do ano de 2011 o curso de Licenciatura em Química visando suprir a necessidade regional de profissionais da educação. Essa medida foi baseada a partir de uma pesquisa que considerou os anseios da população quanto à oferta de um curso de Licenciatura para melhorar a qualidade da educação e garantir a inserção de profissionais habilitados atuantes na nossa região.

Para que fosse ofertado o curso no campus existiu uma pesquisa prévia, sendo que as necessidades apontadas pela população foram fatores decisivos para que começasse a ofertar determinada licenciatura. Um fator que fica obscuro muitas vezes é a infraestrutura que está sendo ofertada à esses profissionais após a sua formação, quando enfim conseguem adentrar o mercado de trabalho.

A preocupação em inserir profissionais habilitados muitas vezes deixa de lado as condições que esses recém graduados terão que enfrentar para ministrar suas disciplinas, diferente da infraestrutura que muitas universidades oferecem contando com laboratórios de diversas áreas. O professor recém formado também se depara com diversos contratemplos, como falta de insumos o que dificulta o ensino prático. Esse distanciamento acaba formando profissionais que não estão devidamente preparados para enfrentar os desafios que aguardam os professores em sala de aula, que além de vivenciarem a precariedade de infraestrutura ainda estão expostos a desafios que muitas vezes estão fora das suas competências, tendo que desenvolver papéis que excedem seu conhecimento.

Com a análise do PPC da Licenciatura em Química, do Campus Ceres do IF Goiano, documento este que rege os caminhos que o curso deve percorrer, em momento algum foi proposto o estabelecimento de projetos permanentes entre o IF Goiano - Campus Ceres juntamente com as escolas públicas das cidades ao seu entorno. A medida prevista é a execução dos estágios obrigatórios que não podem ser considerados como projetos que estabeleçam essa dinâmica de médio e longo prazo. Sendo assim, podemos dizer que ainda é pouco significativa a participação do IF Goiano – Campus Ceres dentro da rede básica de ensino (IF GOIANO, 2017).

A realidade de muitas escolas públicas no país é completamente diferente dos prédios que abrigam as faculdades e que acabam criando um distanciamento desses estudantes das dificuldades do dia a dia que estão presentes em qualquer carreira. Sendo assim, o foco aqui é elencar quais as medidas tomadas pelo instituto para a efetivação do projeto de formar profissionais preparados para atuarem nesse mercado almejando uma melhoria da qualidade educacional da região.

Alguns projetos podem ser considerados como “suficientes” pela comunidade acadêmica como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Segundo o MEC (BRASIL, s/d, s/p):

O programa oferece bolsas de iniciação à docência aos alunos de cursos presenciais que se dediquem ao estágio nas escolas públicas e que, quando graduados, se comprometam com o exercício do magistério na rede pública. O objetivo é antecipar o vínculo entre os futuros mestres e as salas de aula da rede pública. Com essa iniciativa, o Pibid faz uma articulação entre a educação superior (por meio das licenciaturas), a escola e os sistemas estaduais e municipais.

O intuito do PIBID, projeto organizado e financiado pelo Governo Federal, vai além das melhorias educacionais em nível superior, o que contribui para o aperfeiçoamento da formação dos jovens que cursam licenciaturas e que após o término das suas respectivas graduações, muitas vezes enfrentam dificuldades para se adaptarem a realidade das salas de aula. Contudo, o foco do programa é atender as escolas que possuem as menores notas no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Essa parceria visa melhorar o ensino nessas escolas e conseqüentemente aumentar a nota no Ideb.

No PIBID, os graduandos exercem atividades de apoio ao professor regente, sob a orientação de um coordenador (a) da universidade - que é responsável pela gestão do projeto. As ações exercidas pelos alunos bolsistas têm a intenção de dinamizar o ensino ao mesmo tempo que atrai a atenção dos alunos na busca de atingi-los.

Há, também outros programas financiados pelo Governo Federal, e o grande desafio é estar restrito a um grupo muito reduzido de discentes. Estes acabam tendo um maior contato com a realidade das escolas e passam o período de duração do programa tentando superar os obstáculos e procurando otimizar os poucos recursos que lhe são oferecidos. Contudo, a grande maioria tem contato apenas na disciplina de Estágio Supervisionado que mesmo tendo a intenção de apresentar o campo de trabalho, ainda privilegiam muito a parte teórica deixando poucas horas de toda a carga horária especificamente para o contato entre esses estagiários e os alunos na relação professor-aluno.

Análise da infraestrutura das escolas públicas da região através do Projeto Político Pedagógico (PPPs)

A realidade da infraestrutura das escolas brasileiras está muito longe do “ideal”, pois ainda que em colégios de renome é difícil encontrar espaços destinados a elaboração de atividades práticas, ou seja, a oferta de laboratórios de química e biologia não fazem parte do cotidiano da maioria dos estudantes de nível fundamental e médio. A falta desses ambientes acaba gerando uma lacuna no processo de ensino-aprendizagem e muitas vezes contribuem para o desinteresse do aluno.

O que em sua maioria passa despercebido é que existem algumas escolas de nível médio pelo estado que possuem ambos laboratórios e estes contêm toda a vidrarias, reagentes e Equipamento de Proteção Individual (EPIs) necessários para desenvolvimento das práticas propostas. Contudo, a dificuldade encontrada pelos professores destas unidades é a falta de técnicos responsáveis pelo local o que impossibilita o uso frequente dos mesmos e a diversificação das aulas que não apenas um cunho teórico por se tornarem inviável a realização prática dos experimentos *in loco*.

Ao analisarmos estes espaços temos uma tendência de ter ideias preconcebidas das escolas públicas que na atualidade passam por um grande descrédito frente à sociedade e até da própria equipe docente que muitas vezes se encontram desanimados com a precariedade escolar e os baixos salários ofertados pelas esferas públicas, mas também existem escolas consideradas como modelo onde a troca de conhecimento parece fluir perfeitamente. Esse contexto ainda é pouco visto dentro das escolas, porém é perceptível que atualmente existe uma tentativa de otimização da educação com a implementação das escolas integrais.

Nas cidades que acabam ganhando mais destaque da região do Vale do São Patrício pela representatividade econômica que é a cidade de Ceres e Rial-

ma pela proximidade, existem no total apenas duas escolas públicas de nível médio – nesta análise foram desconsideradas as escolas particulares e conveniadas que representam um maior número. Alguns motivos para a redução da escala de observação foram a pandemia do novo COVID - 19 e também devido ao fato que o Instituto como uma instituição Federal possui maior vínculo com as escolas públicas o que possibilitaria a junção de esforços de ambas as partes para que ocorresse a otimização da educação pública brasileira.

Ao determinar como seriam feitas as observações necessárias sobre a infraestrutura de cada um dos colégios se tornou oportuno fazer a análise dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs), pois estes além de possuírem todas orientações pedagógicas da unidade, também apresentam a estrutura física do local e como este documento deve ser atualizado em todo início de ano letivo é possível acompanhar as reformas mais recentes do prédio e ter uma noção do que ainda é ofertado no ambiente.

A primeira escola a ser observada através de seu Projeto Político Pedagógico é o antigo Colégio Estadual João XXIII, que foi fundado em 11 de novembro de 1960 e recebeu o nome de Ginásio Estadual de Ceres, este atualmente é a única instituição completamente pública localizada na cidade de Ceres e também se encontra mais próximo do Instituto Federal Goiano, no ano de 2017 passou por algumas reformulações e se tornou o Centro de Ensino de Tempo Integral João XXIII (CEPIJXXIII), essa mudança veio através do Projeto Novo Futuro que é uma criação do Governo Estadual, segundo o PPP (CEPIJXXIII, 2021, p. 5):

O Programa Novo Futuro foi criado no ano de 2012, para atender os estudantes de Ensino Médio em Período Integral, inicialmente implementado em quinze Unidades Educacionais que se transformam em Centros de Ensino em Período Integral (CEPIs), por meio da Lei 17.920/2012. Com a expansão do programa em 2014, foi ampliado para vinte e dois Centros de Ensino, por meio das Leis 18.167 e 18.513.

Tal Programa alavancou o processo de implementação dos colégios de tempo integral, um movimento que já estava ocorrendo em diversos estados do país e que apresentava resultados significativos quanto a melhoria dos resultados dos alunos destas escolas nas notas do Ideb e outros medidores da educação local e nacional. O que chama a atenção é que nesses colégios além do aumento da carga horária e a diversificação de atividades buscando o desenvolvimento de diversas habilidades como artísticas e culturais, em sua maioria existe também a melhoria da infraestrutura escolar que conta com a criação de espaços específicos para o atendimento dessa nova demanda educacional.

Assim como o Colégio Estadual Polivalente Rui Barbosa o atual CEPI João XXIII conta com o que eles denominam de laboratório de ciências, a diferença a ser elencada é que já no ano de 2011 antes mesmo do processo de modificação do colégio ele já contava com os materiais básicos para a realização de atividades práticas tanto na área das ciências biológicas como na química. Fica claro no PPP a disponibilidade de ferramentas que possibilitam a real aproximação entre teoria e prática, pois segundo o documento neste lugar contém “equipamentos e materiais para o laboratório de ciências: microscópio, gerador de *Van de Graaff*, telescópio, vidrarias, lâminas microscópicas de Biologia, reagentes químicos, peças anatômicas para estudo do corpo humano, etc.” (CEPIJXXIII, 2021, p. 16). Apesar de poder ser considerado um ambiente misto e por esta razão não contemplar de maneira satisfatória ambas as disciplinas, podemos considerar uma grande evolução contar com um espaço dedicado a essas práticas.

Outro fator importante é analisar o quadro de disciplinas da escola, na tentativa de encontrar alguma disciplina direcionada a utilização deste espaço e é possível encontrar esse dado no próprio documento, no tópico 3.6.2 habilitação de professores (PPP, 2021, p. 25) é possível identificar todo o quadro docente e também as disciplinas ministradas por cada professor e é justamente neste lugar que conseguimos a informação da existência de uma disciplina chamada de

Prática de Laboratório ministrada pela professora de química, ou seja, existe um movimento dentro do próprio âmbito escolar com a intenção de colocar os alunos dentro deste espaço para vivenciar as experiências que podem ser desenvolvidas dentro do laboratório.

No entanto a busca é ir além desse espaço, e encontrar parcerias entre essas escolas e o Instituto Federal Goiano, e sim, temos essa demonstração no tópico 5.1.1 do PPP (CEPIJXXIII, 2021, p. 38), que está disposto a seguir:

A Unidade Escolar faz um trabalho em parceria com: a Fundação Nacional de Saúde – Programa Saúde na Escola (na prevenção de Campanhas de Combate à Dengue e Vacinação, de prevenção a AIDS, DSTs, uso de drogas, Obesidade, e doenças emocionais e violência doméstica e cultura de paz), Polícias Militar e Civil, Conselho Tutelar, Ministério Público, Entidades religiosas, Prefeitura Municipal, Comércio local, Centro de Educação Profissionalizante, SENAC, Instituto Federal Goiano, escolas de informática e com várias outras Entidades e pessoas da comunidade que colaboram com o CEPI sempre que solicitados.

No PPP, apesar de ser apontado diversas parcerias e entre elas consta o Instituto Federal Goiano fica claro a não existência de um projeto a médio e longo prazo, encontra-se no documento o trecho que diz “sempre que solicitados” (CEPIJXXIII, 2021, p. 38), ou seja, em casos específicos a direção da escola solicita apoio do Instituto que garante o suporte necessário para a realização das atividades propostas, porém esse vínculo não acontece no dia a dia de forma efetiva e toda a estrutura física e humana deixam de ser aproveitados na maior parte do tempo, o que pode acabar sobrecarregando o professor regente e conseqüentemente afetando a qualidade do ensino, mantendo um padrão de qualidade inferior ao que poderia estar sendo oferecido.

O segundo a ser analisado é o Colégio Estadual Polivalente Rui Barbosa (CEPRB) que fica localizado na cidade de Rialma-GO, aos termos acesso ao seu Projeto Político Pedagógico (PPP) podemos obter algumas informações sobre a sua fundação no ano de 1958, tendo sido denominado neste momento como Gi-

násio Rui Barbosa, o responsável por essa fundação foi o prefeito Gedeon Costa de Araújo (CEPRB, 2021, p. 13).

A unidade escolar não destoa da maioria dos colégios públicos que ofertam o ensino médio no estado de Goiás e no Brasil, pois um dos grandes problemas para o desenvolvimento das habilidades específicas de cada disciplina é justamente a falta de infraestrutura adequada, ou seja, a presença de laboratórios específicos não é uma regra, mas sim uma anormalidade dentro desses ambientes, mesmo que em cidade consideradas de médio porte é quase inexistente. Como observado no PPP que foi atualizado neste ano de 2021 pela equipe gestora, consta como parte estrutural um laboratório de ciências, mas ao contrário do laboratório de informática onde colocando os dados da quantidade de equipamentos disponibilizadas, essas informações não são oferecidas sobre o espaço dedicado as ciências, ao visualizamos essa descrição podemos levantar diversas hipóteses sobre as condições desse lugar, já que cada disciplina possui suas especificidades tanta na questão de equipamentos quanto nos matérias que necessitam para o desenvolvimento de suas atividades, sendo assim um laboratório que atende amplamente as diversas disciplinas não é suficiente para a tão almejada otimização do processo de ensino-aprendizagem.

O curioso que na parte dos objetivos específicos pensados para o ensino médio temos uma grande surpresa ao observar que o item IV é justamente “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos relacionado à teoria com a prática, no ensino de cada disciplina” (CEPRB, 2021, p. 52-53). A falta dessa estrutura adequada vai totalmente contra este objetivo, tendo em vista que este documento é atualizado todos os anos se torna questionável manter um ideal que claramente vai continuar apenas no campo das ideias já que o movimento em prol de tal de realização ainda é inexistente, pois não existem relatos de projetos entre a escola e o Campus Ceres do Instituto Federal

Goiano para uma possível utilização da infraestrutura e nem dos graduandos nas diversas áreas que poderiam auxiliar na execução das atividades melhorando não só a educação básica como também a própria graduação, já que os futuros professores teriam mais contato com a realidade das escolas durante a sua formação acadêmica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pela observação dos objetos analisados é fundamental destacar a importância da implementação da Rede Federal de Educação Profissional, Ciência e Tecnologia, neste caso, no referente aos cursos de Licenciatura. Permitiu a entrada de vários estudantes em cursos superiores, muitos que sem essa Rede não teriam essa oportunidade. Possibilitou o aumento de profissionais da educação, principalmente em áreas com grandes déficits.

No que se refere a extensão, falando de uma forma mais específica ao curso de Licenciatura em Química do IF Goiano Campus Ceres, podemos dizer que o movimento de parcerias dos Colégios Estaduais nas cidades de Ceres e Rialma ainda se encontram numa fase inicial com poucos momentos de efetiva colaboração, ou ainda em alguns casos não chegam a existir qualquer vínculo com o Instituto além dos estágios, um componente curricular obrigatório assegurado por leis, onde as escolas públicas têm o dever de oferecer o espaço para que os graduandos possam ter esse contato com as salas de aulas durante a graduação.

Outro ponto que fica claro é que mesmo que umas das suas finalidades seja justamente a de servir a comunidade próxima ao IF Goiano, esse aproveitamento acaba sendo muitas vezes apenas na oferta dos cursos que tenham uma maior procura e déficit nas redondezas, porém com tantos fatores que poderiam servir e aproximar a comunidade local é incompreensível não existir diversas

propostas que valorizem toda a estrutura que deveria atender como um todo o corpo social, principalmente a parte considerada como população carente, que é um dos principais públicos da rede básica de ensino.

Pensando em médio e longo prazo já que em uma das escolas existe pelo menos um vínculo parcial com o IF Goiano seria pertinente solidificar as bases dessa parceria deixando de ser apenas em momentos esporádicos e passando a ser parte integrante da rotina escolar, indo de encontro a execução deste objetivo podemos cogitar a ideia de um projeto que faça do Instituto uma extensão das unidades escolares, levando os alunos para dentro do Instituto e os graduandos para as escolas. O que faria dessa experiência algo enriquecedor para ambas as partes, tendo um maior aproveitamento das disciplinas e dos vários laboratórios disponibilizados para as diversas disciplinas.

Essa proposta poderia ser aproveitando por ambas escolas intensificando os vínculos já existentes e criando outros, como já dito anteriormente a presença do PIBID é completamente relevante para a melhoria do aproveitamento da aprendizagem. Agora vamos pensar isso a longo prazo mantendo uma atuação expressiva desses universitários em seu meio de trabalho, apoiando o professor e a equipe escolar, podemos afirmar que existiriam diversos benefícios e os ganhos superariam os esforços para a concretização de tal objetivo.

REFERÊNCIAS

ABRUCIO, Fernando Luiz. **Formação de professores no Brasil: diagnóstico, agenda de políticas e estratégias para a mudança.** São Paulo: Moderna, 2016.

BRASIL. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm Acesso em: 05/01/2021

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 1988. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-publicacaooriginal-1-pl.html>> Acesso em: 30 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **PIBID – apresentação**. Distrito Federal, s/d. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pibid>>. Acesso em: 25/02/2021.

GATTI, Bernadete Angelina. A Formação de Professores no Brasil: Características e Problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

PESSOA, Fernando. Poesias. 15.ed. Lisboa: Ática, 1995.

GOLDEMBERG, José. O repensar da educação no Brasil. **Estudos Avançados** [online]. 1993, vol.7, n.18, pp.65-137. ISSN 0103-4014.

COSTA, Kátia María Guimâraes; KALHIL, Josefina Diosdada Barrera; TEIXEIRA, A. F. Perspectiva histórica da formação de professores de Química no Brasil. **Latin American Journal of Science Education**, n. 1, p. 1-15, 2015.

IFGOIANO - Instituto Federal Goiano. **Campus Ceres. Histórico**. 2015. Disponível em: <<https://www.ifgoiano.edu.br/home/index.php/historico-ceres.html>> Acesso em: 08/01/2021.

IFGOIANO – Instituto Federal Goiano. **Saiba mais sobre o IF Goiano**. 2015. Disponível em: <<https://www.ifgoiano.edu.br/home/index.php/historico.html>> Acesso em: 08/01/2021.

IFGOIANO – Instituto Federal Goiano. **Ceres. PPC do curso de Licenciatura em Química**. 2017. Disponível em: https://www.ifgoiano.edu.br/home/images/CER/Doc_cursos/Superior/Quimica/PPC-2017-Licenciatura-em-Quimica---IF-Goiano---Campus-Ceres.pdf Acesso em: 08/01/2021.

IFGOIANO – Instituto Federal Goiano. **Ceres. Matriz curricular do curso de Licenciatura em Química**. 2017. Disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/home/images/CER/Doc_cursos/Superior/Quimica/Quimica_Matriz_2017.pdf> Acesso em: 08/01/2021.

IFGOIANO – Instituto Federal Goiano. **Iporá. Matriz curricular do curso de Licenciatura em Química.** 2019. Disponível em: <https://suap.ifgoiano.edu.br/media/documentos/arquivos/matriz_curricular.pdf> Acesso em: 08/01/2021.

IFGOIANO – Instituto Federal Goiano. **Morrinhos. PPC do curso de Licenciatura em Química.** 2017. Disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/home/images/MHOS/Doc_cursos/PPC QUI MORRINHOS.pdf > Acesso em: 08/01/2021

IFGOIANO – Instituto Federal Goiano. **Rio Verde. Matriz curricular do curso de Licenciatura em Química.** 2018. Disponível em: <<https://www.ifgoiano.edu.br/home/images/RV/2019/fevereiro/Matriz-curricular-2018---Lic.-Qumica.pdf>> Acesso em: 08/01/2021

IFGOIANO – Instituto Federal Goiano. **Urutaí. Matriz curricular do curso de Licenciatura em Química.** 2017. Disponível em: <<https://www.ifgoiano.edu.br/home/images/URT/Matriz-Curricular---Matutino.pdf>> Acesso em: 08/01/2021.

NASCIMENTO, Telma Teixeira do. **Disciplinas pedagógicas em curso de licenciatura em matemática: um estudo das enunciações de estudantes do Instituto Federal do Piauí.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo. 2013.

OLIVEIRA, Ana Marcelina; JUNIOR, Oswaldo Gonçalves. O Processo de Implantação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: O Caso de um Instituto em Minas Gerais. *In: III SEMANA DE CIÊNCIA POLÍTICA.* 3, 2015, São Carlos. **Anais eletrônicos...** Universidade Federal de São Carlos. p. 1 – 23, 2015. Disponível em: <http://www.semecip.ufscar.br/wp-content/uploads/2014/12/Ana-Marcelina-de-Oliveira.pdf> Acesso em: 08/04/2021.

CEPIJXXIII. Projeto Político Pedagógico do Centro de Ensino em Período Integral João XVIII, Ceres - GO, 2020. Disponível em: <https://docs.google.com/document/d/1_NLXbXsPY3jtrrz_jUaJqftb1nuX8IAQdwJYmDaEp3g/edit>. Acesso em: 20/03/2021.

CEPRB. Projeto Político Pedagógico do Colégio Estadual Polivalente Rui Barbosa, Rialma - GO, 2021.

PEREIRA, Cláudio Wilson dos Santos; MORORÓ, Leila Pio. A Expansão dos Institutos Federais e dos Cursos de Licenciatura no Brasil. *In: XII COLÓQUIO NACIONAL E V COLÓQUIO INTERNACIONAL DO MUSEU PEDAGÓGICO.* 22, 2017, Vitória da Conquista. **Anais eletrônicos...** v. 12, p. 468-472, 2017. Disponível em: <http://anais.uesb.br/index.php/cmp/article/viewFile/6819/6620> Acesso em: 08/04/2021.



10.48209/978-65-5417-007-5

CAPÍTULO 5

ANÁLISE DO DC-GO AMPLIADO 2019 E DA BNCC 2017 ACERCA DAS COMPETÊNCIAS GERAIS E ESPECÍFICAS DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA DO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

Leucivania Soares da Silva

Fausto de Melo Faria Filho

Lucianne Oliveira Monteiro Andrade

RESUMO: Este artigo foi desenvolvido no período da Pós-graduação em Especialização no Ensino de Ciências da Natureza e Educação Matemática do IF Goiano – Campus Ceres e busca realizar uma análise bibliográfica acerca do Documento Curricular para Goiás - Ampliado 2019 (DC-GO) Volume II e da BNCC 2017 a partir das competências gerais e específicas, bem como um breve levantamento sobre os cortes temporais da matriz bianual das habilidades do componente curricular das Ciências da Natureza do Ensino Fundamental anos finais. O Ensino de Ciências da Natureza visa, orientar o aluno para o letramento científico que se entende em suas múltiplas dimensões, desde a compreensão de conceitos e conhecimentos, à compreensão de questões referentes às aplicações da ciência. Por isso, ao evidenciar a implementação do DC-GO ampliado 2019, faz-se necessário destacar que mesmo mantendo a organização estrutural da BNCC, a matriz curricular para Goiás cumpre o papel de promover e assegurar o desenvolvimento das dez competências gerais e específicas do ensino de Ciências, assim como a promoção de uma formação humana integral que visa à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. Portanto, conclui-se que o grande diferencial entre ambos os documentos é justamente o arranjo das competências gerais e específicas e das divisões das habilidades a partir da distribuição dos cortes temporais que estão dispostos ao longo de todo o ano letivo visto que, toda essa dinâmica está voltada ao processo educacional do estudante.

Palavras-chave: Base Nacional Comum Curricular; Documento curricular para Goiás; Educação Básica; Ensino de Ciências da Natureza.

INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo, que define o conjunto orgânico e progressivo das aprendizagens essenciais. Nele encontra-se descrito as competências gerais e habilidades que devem ser desenvolvidas pelo aluno ao longo de toda a vida escolar. Sendo assim, a BNCC é uma referência nacional obrigatória prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), bem como no Plano Nacional da Educação – PNE (BRASIL, 2016).

Por este motivo, todos os currículos que fazem parte do ensino público e privado devem atualizar e utilizar o documento da base como referência para a

elaboração dos mesmos. Assim como a inserção das propostas pedagógicas nas matrizes curriculares das redes de ensino das diferentes esferas de governo, como Estaduais, do Distrito Federal e dos municípios.

Ao traçar uma linha tempo, percebe-se que a estruturação da BNCC teve início 2016, com a 1ª e 2ª versão e posterior, concluída em 20 de dezembro de 2017 com a homologação da 3ª versão. Após a publicação pelo MEC da última versão da BNCC, em 2018 fez-se necessário à construção do Documento Curricular para Goiás (DC-GO) Volume II, que logo em diante, reuniram-se vários seguimentos da educação, como professores, técnicos e as equipes das regionais, para a realizarem discussões, debates, investigações e análises acerca da preparação do documento para Goiás (BRASIL, 2017).

Em seguida, a Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esporte (Seduc) e a União dos Dirigentes Municipais de Educação de Goiás (Undime Goiás), trabalharam de forma direta e incisiva, com intuito de colocar o estado em um cenário nacional a partir da publicação da última e terceira versão da BNCC (GOIÁS, 2018).

Logo em seguida, em março de 2018, o Ministério da Educação (MEC), junto ao Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular (ProBNCC), o Regime de Colaboração entre Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed) e a União Nacional dos Dirigentes de Educação (Undime), realizaram a contextualização da BNCC a partir da realidade local, em que observaram os aspectos históricos, culturais, econômicos, políticos e sociais, direcionados ao território goiano (GOIÁS, 2018).

E assim, iniciou-se a produção do DC-GO com o objetivo de orientar e definir as aprendizagens da educação básica, das quais estão inseridas nas três etapas da educação básica: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino

Médio. Ao observar a leitura introdutória do DC-GO, é notória a compreensão dos marcos legais e as características culturais goianas, além de apresentar a parte diversificada e inerente das unidades de ensino.

Portanto, de acordo com a BNCC, nota-se que a sociedade atual está intimamente ligada ao desenvolvimento científico e tecnológico, uma vez que a área das ciências da natureza contribui de forma integrada para o avanço da sociedade humana ao longo da história (BRASIL, 2017).

Para tanto, todo estudante tem como direito, assegurado no currículo, o desenvolvimento do letramento científico, podendo utilizar os fundamentos e as metodologias próprias das ciências da natureza na construção de narrativas e argumentações sobre seu posicionamento a respeito dos fenômenos naturais e a relação desses com a vida em sociedade (SÃO PAULO, 2018).

Sendo assim, o objetivo deste artigo é analisar a partir dos documentos sugeridos as competências gerais e específicas, cortes temporais e a matriz bi-anual das habilidades do componente curricular das Ciências da Natureza do Ensino Fundamental II a partir do DC-GO ampliado 2019 e da BNCC 2017. Deste modo, foram utilizados os seguintes documentos: Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Documento Curricular para Goiás - Ampliado 2019, entre outros artigos (GOIÁS, 2018).

A BNCC e as Competências Gerais

Ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, a base define o ensino das aprendizagens essenciais, as quais asseguram desenvolvimento das dez competências gerais, o que resulta em uma formação humana integral, assim como a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (BRASIL, 2017).

Cericato e Cericato (2018) a respeito das dez competências, dizem que:

A BNCC postula dez competências gerais que orientam os currículos das escolas de educação básica do Brasil. São elas: conhecimento; pensamento científico, crítico e criativo; senso estético; comunicação; argumentação; cultura digital; autogestão; autoconhecimento e autocuidado; empatia e cooperação; e autonomia. Segundo a BNCC, o conceito de competência é a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para a resolução de demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (p.139).

Brasil (2017) tem-se os objetivos das dez competências da educação básica, segundo a BNCC:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, com prendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários (p.10).

Assim como a BNCC, o DC-GO é regido pelas dez competências gerais que permeiam todas as etapas da Educação Básica. Estas competências se articulam aos direitos de aprendizagens e desenvolvimento pleno do aluno, bem como alicerce das competências específicas das ciências da natureza (GOIÁS, 2018).

Para Viegas (2021), as competências sugerem que os estudantes desenvolvam habilidades para lidar com situações do cotidiano e ser capaz de construir o seu próprio projeto de vida, sendo esta, uma etapa que se inicia no Ensino Fundamental e termina no Ensino Médio. Essa proposta demonstra ainda alinhamento com as tendências educacionais que enfatizam a importância de colocar o aluno como protagonista e um agente ativo em seu processo de ensino e aprendizagem.

Brandenburg *et al.* (2019), afirmam que o processo educacional dos alunos avançou no desenvolvimento da personalidade, o que lhes permite a compreensão de algumas questões de maneira mais ampla. Por isso, essa é uma fase

essencial pela qual a escola deve criar condições para que os alunos possam organizar seus sentimentos e atitudes. É assim que eles tomam consciência e desenvolvem seus próprios valores e crenças, além do papel social do jovem e das possibilidades de atuação profissional para o futuro.

Diante de tudo que foi apresentado sobre as competências gerais, a BNCC propõe ultrapassar a repartição notável das disciplinas do conhecimento, a implementação da mesma na vida real dos indivíduos, a importância da compreensão da teoria e contextos para a prática, além do protagonismo do estudante em sua aprendizagem e no desenvolvimento de interesse pessoal de vida.

Assim, devemos destacar que existem vários fatores que devem ser levados em consideração para que o processo ocorra, uma delas deve ocorrer, através da cooperação e acompanhamento da família na vida escolar do filho, por meio dos recursos didáticos pedagógicos que na sua maioria não estão presentes nas escolas brasileiras, na condição social psicológica do aluno e através do acompanhamento de outros profissionais que são de fundamental importância no espaço escolar como: psicólogos, psicopedagogos, assistentes sociais dentre outros.

Documento Curricular para Goiás-Ampliado

Em 2017, após a aprovação da 3ª versão da BNCC pelo Conselho Nacional de Educação, ficou definido que os estados que fazem parte do território brasileiro teriam a missão de traduzir o documento da base, de acordo com a realidade de cada regionalidade (GOIÁS, 2018).

Posteriormente, o Conselho Nacional de Secretário da Educação, a Secretaria Estadual de Educação de Goiás (Seduc) e a União dos Dirigentes Municipais de Educação de Goiás (Undime GO), apresentaram aos profissionais da educação e à toda comunidade em geral, o Documento Curricular Ampliado

para Goiás, fruto de trabalho iniciado após a última homologação da 3ª versão da BNCC em 2017, o DC-GO iniciou-se em 2018 e efetivou em 2019 (GOIÁS, 2018).

O DC-GO traz uma contextualização suscinta da atuação do estado em torno da BNCC, o que mantém a apresentação do Ensino Fundamental do 1º ao 5º, em anos iniciais, e 6º ao 9º, em anos finais, de acordo com a distribuição das áreas de conhecimento (Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso) e as dos componentes curriculares (Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Arte, Educação Física, Matemática, Ciências da Natureza, História, Geografia e Ensino Religioso).

DC- GO Ampliado 2019 e as Ciências da Natureza

O DC-GO Ampliado 2019 das Ciências da Natureza se estrutura tanto na área do conhecimento quanto ao componente curricular, bem como na organização das competências específicas, que se articulam nas dez competências gerais da BNCC (GOIÁS, 2018).

De acordo com Viegas (2021, p.43):

O desenvolvimento das Competências Gerais, bem como das Competências Específicas do componente curricular de Ciências da Natureza, tem a finalidade de promover o letramento científico o que requer um novo olhar para o processo de ensino e de aprendizagem, destacando o papel fundamental do(a) professor(a) na implementação de estratégias didático-pedagógicas diversificadas que valorizem a integração de diferentes conhecimentos. Estas, também, devem considerar o contexto social, cultural e local, trazendo elementos do universo científico, de modo a contribuir com o desenvolvimento integral dos estudantes, em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica.

Segundo Moretto (2010), o ensino em ciências emprega o letramento científico, que é definido como a capacidade de compreender e interpretar o mundo, mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências. Assim, o letramento científico propõe um conhecimento aplicado que

visar a intervenção no mundo real, baseando-se em princípios éticos e sustentáveis, em que o estudante desenvolva as habilidades suficientes para tomada de decisões baseados nos procedimentos investigativos e no desenvolvimento que as ciências trazem ao longo da história da humanidade.

As Ciências da Natureza e as Competências Específicas

Segundo São Paulo (2018),

As Competências Específicas expressam a intencionalidade que o ensino e a aprendizagem devem assegurar como direito dos alunos do ensino fundamental. Destaca-se que elas não se limitam apenas ao período de 9 anos da escolarização, mas que se ampliam por toda a vida. No entanto, no ambiente escolar encontram espaço privilegiado de desenvolvimento, tornando-se necessária para formação plena do aluno em Ciências, na perspectiva de Educação Integral (p. 45).

Pensando em uma perspectiva de Educação Integral, a BNCC apresenta dez Competências Gerais e conduz, para cada área do conhecimento. No ensino de Ciências, a base disponibiliza oito competências específicas que contemplam um conjunto de habilidades a serem alcançadas, as quais fazem parte do desenvolvimento dos conteúdos escolares e estratégias de ensino que considerem os encaminhamentos metodológicos específicos e comuns aos componentes curriculares (BRASIL, 2017).

Assim como a BNCC, O DC-GO (GOIÁS, 2018), apresenta oito competências específicas para a área das Ciências da Natureza:

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 as ciências 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 e às suas tecnologias.

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 ético, democráticos, sustentáveis e solidários (p. 325).

O desenvolvimento das competências específicas na área das Ciências da Natureza, somado aos procedimentos investigativos, refletem-se no desenvolvimento das habilidades. Nesse sentido, para o desenvolvimento progressivo do estudante é importante valorizar a cooperação e o trabalho colaborativo, de modo a compartilhar as intervenções e a resolução de problemas, pilares da construção do fazer científico (TOCANTINS, 2009).

Segundo Cericato e Cericato (2018), o conceito de competência diz respeito à mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para a resolução de demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

De acordo com Moretto (2010), as habilidades estão interligadas ao saber fazer, o que se configura na ação física ou mental que indica a capacidade adquirida. Por isso, identificar variáveis, compreender fenômenos, relacionar informações, analisar situações-problema, sintetizar, julgar, correlacionar e manipular são exemplos de habilidades. Já as competências são definidas como um conjunto de habilidades harmonicamente desenvolvidas e que caracterizam por exemplo uma função/profissão específica, como por exemplo um arquiteto ou um professor de biologia.

Sendo assim para Oliveira *et al.* (2016), o professor tem que conhecer seus alunos, dominar os conteúdos ministrados, trazer o ensino para perto da realidade vivida pelos alunos, o professor competente desenvolve as competências e habilidades de seus alunos garantindo que eles exercitem o ser cidadãos participativos.

Portanto, o letramento científico se configura como elemento principal para as Ciências da Natureza, pois cria um elo entre as competências e habilidades a serem trabalhadas em sala de aula.

As Ciências da Natureza e os Cortes Temporais

Para Goiás (2018), os cortes temporais apresentam uma organização que seguem critérios a serem utilizados por área de conhecimento, o que atende às especificidades do componente curricular das Ciências da Natureza (compreendendo as unidades temáticas, objetos de conhecimento/conteúdos e habilidades).

De acordo com (Brasil 2017),

Para orientar a elaboração dos currículos de Ciências, as habilidades e os objetos de conhecimento foram organizados em três unidades temáticas que se repetem ao longo do Ensino Fundamental: Matéria e energia,

Vida e evolução e Terra e Universo. Por exemplo, a unidade temática **Matéria e energia** contempla o estudo de materiais e suas transformações, fontes e tipos de energia utilizados na vida em geral, na perspectiva de construir conhecimento sobre a natureza da matéria e os diferentes usos da energia. Dessa maneira, nessa unidade estão envolvidos estudos referentes à ocorrência, à utilização e ao processamento de recursos naturais e energéticos empregados na geração de diferentes tipos de energia e na produção e no uso responsável de materiais diversos. O **objeto de conhecimento**: anteriormente conhecido como conteúdo, diz respeito aos assuntos abordados ao longo de cada componente curricular, ou seja, aquilo que será o meio para o desenvolvimento das habilidades (p.126).

Para Moretto (2010), cada unidade temática refere-se a um conjunto de objetos de conhecimento e, por conseguinte, a um conjunto de habilidades o que assegura o desenvolvimento das competências específicas. Cabe lembrar que não há desenvolvimento das habilidades sem objetos de conhecimento, tradicionalmente expressos como conteúdo. No caso do Currículo goiano de Ciências, esse desenvolvimento deve se dar pelo viés da investigação cujos procedimentos foram aqui explicitados. Nessa perspectiva, o ensino de Ciências segue um cronograma anual: sendo o primeiro em janeiro, fevereiro, março e à 1º quinzena de abril; o segundo inicia-se na 2º quinzena de abril, maio e junho; o terceiro, em agosto e setembro e o quarto período envolve os meses de outubro, novembro e dezembro.

Tal organização busca favorecer a comunicação entre os conhecimentos e aprendizagem das ciências da natureza e o aluno, a fim de desenvolver o conjunto de habilidades e por consequência alcançar as competências específicas. Por este motivo, faz-se necessário entendermos a distribuição dos cortes temporais apresentado na tabela 01, logo abaixo.

Tabela 1: Cortes Temporais do 6^a ao 9^a ano.

COMPONENTE: CIÊNCIAS DA NATUREZA	6º ANO
Cortes Temporais	Código das Habilidades
Janeiro, fevereiro, março e abril	EF06CI11 até a EF06CI14
Abril, maio e junho	EF06CI01-A/B até a EF06CI04
Agosto e setembro	EF06CI05 até a EF06CI10
Outubro, novembro e dezembro	EF06CI10-A até a EF06CI09-B
COMPONENTE: CIÊNCIAS DA NATUREZA	7º ANO
Cortes Temporais	Código das Habilidades
Janeiro, fevereiro, março e abril	EF07CI01 até a EF07CI06-A
Abril, maio e junho	EF07CI15 até a EF07CI13
Agosto e setembro	GO-EF07CI07 até a EF07CI09-A
Outubro, novembro e dezembro	EF07CI10-A até a EF07CI11
COMPONENTE: CIÊNCIAS DA NATUREZA	8º ANO
Cortes Temporais	Código das Habilidades
Janeiro, fevereiro, março e abril	EF08CI01-A/B/C até a EF08CI03
Abril, maio e junho	EF08CI04-A até a EF08CI06-A
Agosto e setembro	EF08CI07 até a EF08CI11
Outubro, novembro e dezembro	EF08CI12 até a EF08CI16
COMPONENTE: CIÊNCIAS DA NATUREZA	9º ANO
Cortes Temporais	Código das Habilidades
Janeiro, fevereiro, março e abril	EF09CI08 até a EF09CI11-A
Abril, maio e junho	EF09CI12-A até a EF09CI02
Agosto e setembro	EF09CI05 até a EF09CI07-A
Outubro, novembro e dezembro	EF09CI14 até a GO-EF09CI19

Fonte: Fonte: GOIÁS, 2018.

É importante ressaltar que os cortes temporais representam a mesma divisão dos quatro bimestres correspondentes aos 12 meses do ano letivo, a distribuição das habilidades em códigos possibilita a sistematização e o monitoramento das aprendizagens essenciais, as que devem ser asseguradas pelo estudante nos diferentes contextos escolares (BRASIL, 2017).

A tabela 2 permite um olhar geral a respeito da estruturação do componente curricular do 6º ano, que conta com o conjunto de habilidades, unidades temáticas e objetos de conhecimento. As habilidades que apresentam as unidades temáticas e objetos de conhecimento, do componente curricular, estão identificadas com um código alfanumérico.

Tabela 2: Componente Curricular das Ciências da Natureza, 6ª ano.

Ciências da Natureza - 6º Ano		
Unidades temáticas	Objetos de Conhecimento/Conteúdos	Habilidades
Terra e Universo		<p>(EF06CI11). Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.</p> <p>(EF06CI12). Identificar os tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis às rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos.</p>

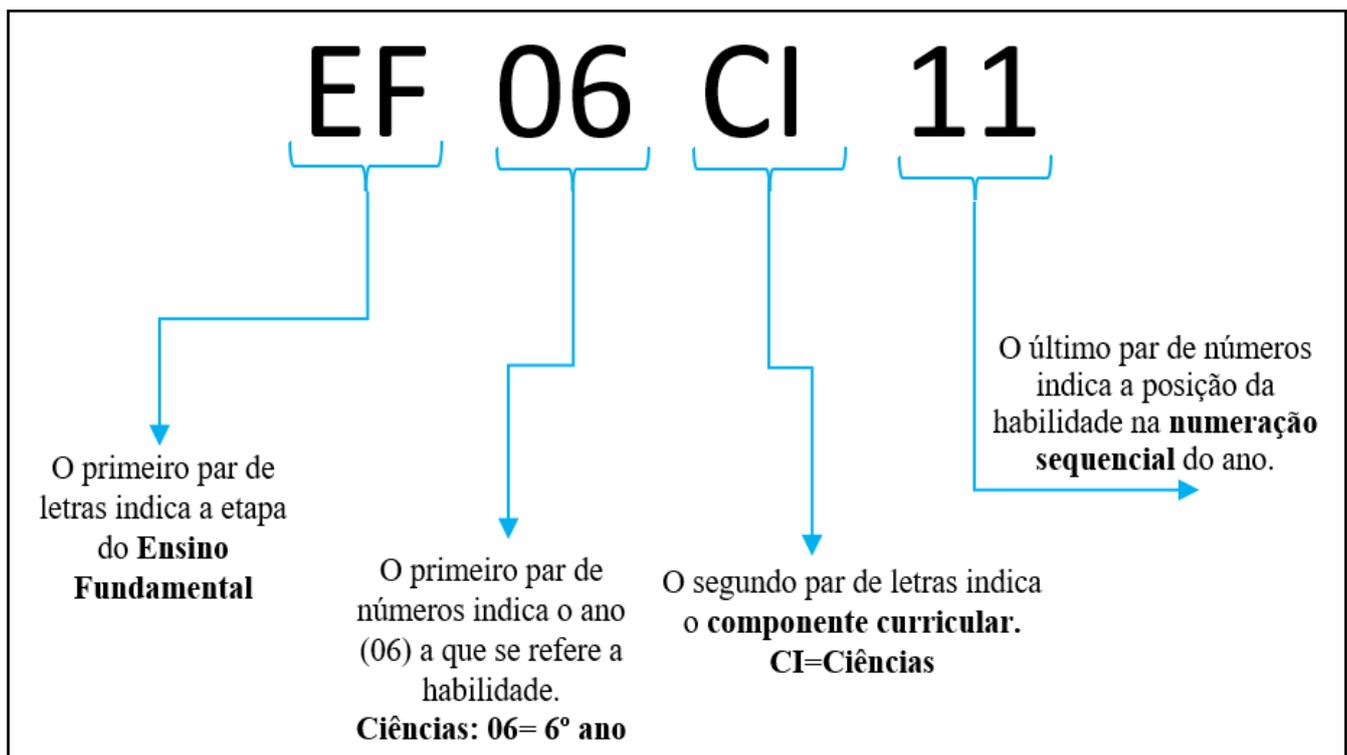
<p>Terra e Universo</p>	<p>Forma, estrutura e movimentos da Terra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrutura e camadas do planeta Terra – crostas, mantos, núcleos e divisões da atmosfera • Tipos de rochas <ul style="list-style-type: none"> • Fósseis • Períodos geológicos • O formato da Terra • Movimentos de rotação e translação e o eixo 	<p>(EF06CI13-A). Identificar e demonstrar a esfericidade da Terra, utilizando diferentes representações (globo terrestre, imagens, desenhos), destacando argumentos e evidências que demonstrem essa esfericidade.</p> <p>(EF06CI14-A). Descrever os diferentes movimentos realizados pela Terra, associando seus efeitos a fenômenos do cotidiano.</p> <p>(EF06CI14-B) Reconhecer que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são evidências dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.</p> <p>(EF06CI14). Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.</p>
--------------------------------	--	--

Fonte: GOIÁS, 2018.

Por este motivo, cada unidade contempla um conjunto de objetos de conhecimentos que estão relacionados com as habilidades que expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares.

A figura 01 nos permite identificar o código da habilidade **EF06CI11**, que seguem critérios referente à primeira habilidade proposta na disciplina de Ciências do 6º ano. Assim, cada habilidade a ser trabalhada em sala de aula é organizada por um código alfanumérico cuja composição é a seguinte:

Figura 1: código alfanumérico de identificação das habilidades específicas.



Fonte: Fonte: BRASIL, 2017.

Para Moretto (2010), podemos apresentar um exemplo bem simples sobre habilidades: um aluno (a) nas séries iniciais vai aprender a ler e a escrever. Quando ele domina esse processo, podemos deduzir que ele apresenta as habilidades de ler e escrever. O importante é que com essas habilidades ele alcance a compreensão de um texto a partir de sua leitura. Sendo assim, caso ele domine a escrita e a leitura, mas não consiga compreender os textos, ele não será competente para esse domínio. Um exemplo, mas aplicada ao ensino de ciências referente ao código EF06CI11: Em uma aula de ciências o aluno vai aprender sobre a “Estrutura e camadas do planeta Terra, crostas, mantos, núcleos e divisões da atmosfera” nesse contexto o professor pode iniciar a atividade por meio do reco-

nhecimento de distintos modelos representativos do planeta Terra em diferentes culturas (SÃO PAULO, 2018).

A partir dos exemplos e da explicação dos conceitos das competências no contexto educacional, podemos definir a habilidade como a aplicação prática de uma determinada competência para resolver uma situação complexa.

Estruturação Matriz Bianual das Habilidades

Segundo DC-GO ampliado 2019, o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem no ano de 2021, foram elaborados a partir da Matriz Bianual das Habilidades dos anos de 2020 e 2021, tendo como base o DC-GO ampliado 2019. Essa Matriz, além de conter as aprendizagens essenciais de cada componente curricular para cada ano escolar do ensino fundamental, tem a finalidade de retomar as aprendizagens nucleares do ano anterior, quando necessário, re- vendo determinadas habilidades. Isso quer dizer que, caso seja necessário, ha- verá Habilidades do 8º ano no 9º ano, e assim consecutivamente (GOIÁS, 2018).

Segundo São Paulo (2018),

A estruturação do componente curricular das Ciências da Natureza, desenvolve- se a partir da seleção das habilidades intituladas estruturantes, ou seja, se referem ao que é central em cada objeto de conhecimento/ Conteúdos e das habilidades complementares, que são aquelas que di- zem respeito à ampliação dos conhecimentos desenvolvidos pelas habili- dades estruturantes em cada unidade temática e em cada ano do Ensino Fundamental. Assim, nem todos os Objetos de Conhecimento/Conteú- dos possuem habilidades complementares o que pode ocorrer em alguns casos, as habilidades estruturantes abrangem habilidades complementa- res presentes em outros cortes temporais, e nesse caso, uma mesma ha- bilidade estruturante está presente em dois cortes simultaneamente para sustentar a habilidade complementar. Nesse caso, foram preservadas a retomada e complexificação das três Unidades Temáticas, bem como a progressão dos processos cognitivos (p. 47).

Segundo Moretto (2010), é necessário que, junto com os conteúdos, sejam criadas situações para o desenvolvimento de habilidades. É importante ressaltar

que um aluno, ao desenvolver competências e habilidades seguindo orientações de um educador, vai aprender a usá-las de maneira adequada e conveniente.

Desse modo, o documento propõe uma mudança de paradigma, com um trabalho em espiral, em que os eixos se repetem a cada ano, com a indicação de uma progressão da aprendizagem no conjunto de habilidades propostas. O objetivo é facilitar a compreensão, com os conceitos sendo construídos gradativamente, com complexidade maior ano a ano, conforme avança o desenvolvimento e a maturidade dos alunos (CERICATO; CERICATO, 2018).

CONCLUSÕES

É possível concluir que a BNCC é um documento orientador que aponta o que se espera que os alunos desenvolvam ao longo da Educação Básica, ela traz as habilidades e competências que são consideradas essenciais e que devem ser desenvolvidas nas escolas públicas e privadas. Já o DC-GO compreende um planejamento do que será ensinado em sala e dos objetivos de conhecimento esperados, assim como as aprendizagens essenciais que possibilitam o desenvolvimento integral de crianças e adolescentes no decorrer do Ensino Fundamental.

Sendo assim, a Base permite que as escolas tenham a liberdade de decidir aquilo que irá constar no currículo, que deve ser construído de maneira que as competências e habilidades previstas pela BNCC sejam ensinadas nas salas de aula. Por tanto, os documentos tem como objetivo o desenvolvimento das competências gerais e específicas, bem como das habilidades (BRASIL, 2017).

As competências gerais da BNCC apontam para uma formação integral do aluno, as quais devem ser alcançadas em todos os âmbitos do saber, assim como nos objetivos de aprendizagem dos mais variados campos de experiências. Tudo isso permite flexibilidade, possibilidade de complementação e referência para a ação pedagógica dos professores.

Para assegurar que as competências gerais sejam desenvolvidas pelos estudantes, a BNCC divide o ensino de ciências em competências específicas, que buscam apresentar o desenvolvimento integral dos sujeitos os quais serão desenvolvidas de modo concomitante com as habilidades propostas de acordo com o componente curricular. As habilidades são distribuídas para cada componente curricular, devendo ser adaptadas ao contexto de cada instituição de ensino

Ao observamos a educação do Século XXI diante da perspectiva das competências gerais e específicas do ensino de Ciências, percebe-se uma preocupação com a aplicabilidade daquilo que é desenvolvido na escola em sala de aula, ao propor não apenas o que os alunos devem saber fazer, mas os mesmos podem ir além dos muros da escola (MARTA, 2018).

Para Gonçalves e Deitos (2020),

A formação pautada em competências é parte de um conjunto de reformas curriculares em que o objetivo é o desenvolvimento das habilidades socioemocionais: saber se relacionar, trabalhar em conjunto e se adaptar às circunstâncias diversas. Nesse sentido, o currículo holístico almejado baseia-se nas aprendizagens, não só de conhecimentos, mas também de habilidades e de caráter, assim como no uso de estratégias de meta-aprendizagem (p.15).

É importante destacar, que essa proposta traz às escolas uma nova perspectiva de trabalho, não centrada na memorização de conteúdo, mas o desenvolvimento de habilidades de autoria, do perfil proativo e protagonista.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, C. BNCC: O que muda no ensino de Ciências? **InfoGeekie**. 2018. Disponível em: <https://www.geekie.com.br/blog/bncc-ciencias/#:~:text=Segundo%20a%20BNCC%2C%20a%20%C3%A1rea,mundo%20contempor%C3%A2neo%2C%20incluindo%20aqueles%20relativos>. Acesso em: 25 março de 2021.

BRANDENBURG, L *et al.* A contribuição das dez competências gerais da BNCC na área do ensino religioso: princípios normativos de coesão e esperança. **Revista de cultura teológica**, n. 94, p. 158-170, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a base. 2017. Disponível em: http://www.cascavel.pr.gov.br/arquivos/05032018_bncc__anos_iniciais_02_03_18.pdf . Acesso em: 25 de março de 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2016 (2ª versão). Disponível em: <http://undime-sc.org.br/download/2a-versao-base-nacional-comum-curricular/>. Acesso em: 25 de março de 2021.

CERICATO, I; CERICATO, L. A formação de professores e as novas competências gerais propostas pela BNCC. **Revista VERAS**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 137-149, 2018.

GONÇALVES, A. M; DEITOS, R. A. Competências gerais da base nacional comum curricular (BNCC): aspectos teóricos e ideológicos. **EccoS–Revista Científica**, n. 52, p. 10678, 2020.

GOIÁS. **Secretaria de Estado da Educação**. Documento Curricular para Goiás/ DC-GO: Goiânia, 2018. Disponível em: <https://cee.go.gov.br/wp-content/uploads/2016/02/Doc.-Curricular-para-Goias-Ampliado-Vol.-II.pdf> Acesso em: 27 de março de 2021.

MARTA, V.G. **A utilização do youtube como aliado no desenvolvimento das dez competências gerais da BNCC**. 2018. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=A+utiliza%C3%A7%C3%A3o+do+youtube+como+aliado+no+desenvolvimento+das+dez+compet%C3%AAncias+gerais+da+BNCC+&btnG=Acesso+em: 20 agosto. 2021.

MORETTO, V. P. **Planejamento**: planejando a educação para o desenvolvimento de competências. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

OLIVEIRA, L. S. *et al.* Competências do Professor do Ensino Fundamental. **Rev. Conexão Eletrônica**. Três Lagoas, MS. Volume 13, Número 1, 2016. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Compet%C3%AAncias+do+Professor+do+Ensino+Fundamental.+&btnG= Acesso em: 20 agosto. 2021.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. **Para uma política de educação integral na rede pública estadual paulista**. Publicação: SEESP.2018. Disponível em: <https://midiasstoragesec.blob.core.windows.net/001/2019/02/2-4-cincias-da-natureza.pdf> Acesso em: 27 de março de 2021.

TOCANTINS. Secretaria de Estado da Educação e Cultura. Ciência. *In: Referencial Curricular do Ensino fundamental das escolas públicas do Estado do Tocantins: Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano*. 2ª Edição, 2009.

VIEGAS, A. Competências e Habilidades no ensino: o que são e como aplicá-las? **PAR**, 15 de jan. 2021. Disponível em: <https://www.somospar.com.br/competencias-e-habilidades/> . Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.



10.48209/978-65-5417-007-6

CAPÍTULO 6

A MÚSICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA SALA DE AULA: UM OLHAR PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Alan Radson Ferreira Costa

Lucianne Oliveira Monteiro Andrade

RESUMO: O presente artigo, apresentado como trabalho de conclusão para o curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências da Natureza e Educação Matemática, traz os principais conceitos e abordagens das manifestações musicais, para o processo de ensino aprendizagem. A partir de curiosidades e indagações sobre a música no espaço educacional, buscou-se por meio de pesquisas bibliográficas encontrar no contexto histórico e na contemporaneidade, como tem sido as contribuições da música na educação. Objetivou-se nesta, fornecer aos professores de diversas disciplinas, as contribuições da música no processo de aprendizagem e conhecer um pouco sobre a história entre música e educação, formação de professores, a afetividade na educação e educação matemática. A metodologia empregada foi por pesquisa e análise bibliográficas de artigos e livros em *sites* como *Google Acadêmico* e o Portal de Periódicos da CAPES. Assim foi verificado que a música pode ser usada como ferramenta didática no ambiente escolar, visando criar na sala de aula, momentos de ludicidade, interação, conhecimento cultural e usar das diversas estratégias que ela fornece, para subsidiar o ensino e aprendizagem dos mais variados conteúdos. Destacou-se a interação entre música e matemática. A música quando usada no ensino de matemática auxilia o professor na busca de proporcionar aulas inovadoras, contribuindo no interesse dos alunos para o conteúdo. Ao utilizar músicas, paródias, batidas e tantos outros aspectos musicais, o professor garante um ambiente lúdico e interessante que ajudará os alunos a compreender e absorver o conteúdo.

Palavras-chave: Educação e Música; Formação de Professores; História da Música; Interdisciplinaridade; Matemática e Música.

INTRODUÇÃO

O dia a dia escolar é marcado pelo uso de diversas metodologias na prática docente, buscando oferecer aos alunos a melhor aprendizagem e melhores meios para dar suporte a esse processo. Assim, a música é um importante instrumento para a aprendizagem, visto que, em suas estruturas ela tem uma forte influência “ no processo de abstração, criatividade, memorização e demais conceitos que contribui no processo de aprendizagem.

Desde a educação infantil até o ensino médio, a inserção da música contribuirá efetivamente para todo o processo da aprendizagem. O lúdico que a

música traz, possibilita às crianças o gosto de aprender e faz com que elas se mantenham ativas durante o ensino. Essa ferramenta, traz por meio de paródias, ritmos, danças ou por outras expressões, uma melhor compreensão dos conteúdos a serem aprendidos. No ensino de matemática sua aplicabilidade é indispensável. Ela pode facilitar o processo de aprendizagem de vários conteúdos do currículo, bem como, proporcionar um ambiente em que o aluno tenha prazer em aprender.

Uma educação de qualidade perpassa pela busca de inovações para o bom desempenho da docência e a conquista de uma melhor aprendizagem. Quando se olha para os diversos recursos metodológicos disponíveis na atualidade encontra-se uma vasta diversidade, dentre essas diversidades está a música.

Nesta perspectiva indaga-se, como as abordagens musicais contribuem no desempenho da docência? E no processo de aprendizagem? Como se dá sua aplicabilidade no ambiente escolar? Na sala de aula, quais os benefícios que poderão ser encontrados? O ambiente escolar é integralmente formado por uma diversidade social/cultural. Assim, é necessário ao docente a busca por metodologias que possibilitem a harmonização e integração do aluno, sendo imprescindível conhecer, valorizar e respeitar a todas as diversidades presentes no ambiente escolar.

Considerando que a música é um recurso de desenvolvimento cognitivo, memorização, abstração e ludicidade, penso que seja fundamental entender como ela pode ser aplicada no contexto educacional, como todo seu histórico pode contribuir nas relações sociais e no processo de ensino/aprendizagem. Dentre essa abordagem De Oliveira Júnior e Cipola (2017, p. 136) consideram que:

A música como auxílio para o desenvolvimento cognitivo, afetivo, motor e convívio social é incontestável. Quando bem trabalhada é capaz de facilitar o processo de ensino aprendizagem, pois ela chama à

atenção das crianças, promovendo um ambiente agradável e satisfatório a aprendizagem do educando. Por isso, ela se transforma num excelente e dinâmico recurso didático.

Ainda, quando ao analisar a aplicação da música como ferramenta didática, é importante a reflexão sobre a formação de professores, e observar a necessidade do estudo da aplicação desta metodologia no ambiente escolar, quer ela seja promovida nas graduações e na formação continuada. A música permeia as relações entre professor e aluno, elevando assim a uma melhor relação afetiva, na sala de aula e no ambiente escolar. A afetividade é uma emoção necessária e não pode ser negada, porém deve ser bem empregada como agente de relações sociais, construção de conhecimento e troca de experiências.

A música tem influenciado a sociedade desde a pré-história até a atualidade. A humanidade se expressa através dos recursos musicais fazendo registro de memórias, marcando gerações, lutas sociais, entre outros momentos importantes na vida humana. Assim a música apresenta uma constante inovação e reconstrução.

Busca-se aqui compreender a influência da música no processo de aprendizagem no ambiente escolar, investigar as relações entre a música e a educação formal, compreender a dinamicidade da música no ambiente escolar, elencar as principais contribuições do uso da música na prática docente e verificar as principais contribuições na aprendizagem de matemática.

No desenvolver desta investigação, será utilizado artigos e livros pesquisados no site *Google*, *Google Acadêmico* e no Portal de Periódicos da CAPES. Após a busca foi realizada a leitura dos resumos para a seleção dos artigos e livros contundentes com a temática a ser pesquisada. Foram então selecionados os principais argumentos e pesquisas para embasamento teórico, reforçando os objetivos aqui propostos.

A música na História

Por ser uma linguagem universal, a música integra o cotidiano das pessoas em todo o nosso planeta. Em Brito (2003, p. 35), nota-se o contato do ser humano com os sons antes mesmo de seu nascimento,

pois na fase intrauterina os bebês já convivem com um ambiente de sons provocados pelo corpo da mãe, como o sangue que flui nas veias, a respiração e a movimentação dos intestinos. A voz materna também constitui material sonoro especial e referência afetiva para eles.

O ser humano é um ser sociável, e para este processo de socialização a comunicação se tornou algo fundamental e extremamente importante para a humanidade. O surgimento da linguagem foi um dos maiores avanços da humanidade, e a música pode estar ligada a ela desde os seus primórdios, assim conforme nos direciona Skalski (2010, p. 11),

Algumas hipóteses são levantadas quando se fala do surgimento da música. Alguns autores citam que a música surgiu a partir da imitação de pássaros, [...] defendem a música como uma linguagem universal, tendo participado da história da humanidade desde as primeiras civilizações. Conforme dados antropológicos, as primeiras músicas seriam usadas em rituais como: nascimento, casamento, morte, recuperação de doença e fertilidade.

Como o apresentado, o contexto de seu surgimento deixa questionamentos que talvez, não possam ser confirmados, mas o que se sabe, é que a música se tornou parte do cotidiano dos homens. Marcada por suas evoluções, a música alçou vários povos, sociedades e exprime as características da cultura, da linguagem, ela carrega significados e os transmite a novas gerações, e a outros povos.

Ao imaginar todo o contexto musical, a natureza do próprio homem configura-se com as expressões musicais. Encontra-se na voz humana a capacidade de emitir sons, imitar os animais, os sons da natureza e por meio dos demais membros do corpo produzir sons. Na capacidade humana de criar, é possível

encontrar a produção de instrumentos musicais, que emitem sons de variadas tonalidades e timbres que ecoam, que acalmam, que produzem expectativas, sons que agitam e que marcam momentos.

Assim de tal forma, o desenvolvimento musical foi motivo de pesquisa de grandes personagens históricos, dentre eles o matemático grego Pitágoras. Este deixou suas marcas na evolução da música. Os autores Reis, Mendes e Milani (2019, *apud* SARTORI; FARIA, 2020, p. 3), afirmam que:

Pitágoras fez a importante descoberta de que as notas musicais eram alcançadas através de um sistema fracionário. Através dos testes realizados com o monocórdio¹, Pitágoras percebeu que ao minimizar o tamanho da corda, eram produzidos novos sons, e as vibrações aconteciam com uma frequência maior do que a anterior.

O fazer musical não parou por aí. A cada contato com sociedades diferentes, encontram-se reformulações, novos métodos de execução, a criação de instrumentos, a chegada de novas tecnologias.

A história da música n Brasil

No Brasil, em suas características encontra-se a riqueza da fauna e da flora. Belezas colossais que exprimiram da natureza para a arte, para a música e para a nossa história. Desde os povos nativos até a colonização portuguesa, a música foi se fazendo presente em nosso território.

Por meio da instalação dos jesuítas no Brasil colônia, foi desempenhada a busca da catequização dos índios e no ensino de artes a música estava presente. Sobre essa ação Amato (2006, p. 146) aponta que:

As primeiras informações musicais eruditas foram trazidas ao Brasil pelos portugueses, por intermédio dos jesuítas. Esses missionários, dispostos a conquistar novos servos para Deus, encontraram na arte um meio de sensibilizar os indígenas. A música que os jesuítas trouxe-

1 Instrumento musical com uma só corda. <https://www.dicio.com.br/monocordio/>

ram era simples e singela, as linhas puras do cantochão, cujos acentos comoveram os indígenas, que, desde a primeira missa, deixaram-se enlevar por tais melodias.

Com a chegada de povos africanos, com sua cultura, costumes, ritmos, danças, instrumentos, línguas e dialetos, a expressão musical brasileira ganhou um aumento na sua construção cultural. Pinto (2020, n.p) cita que:

O samba, afoxé, maracatu, congada, lundu e a capoeira são exemplos da influência africana na **música** brasileira que permaneceu até os dias atuais. A música popular urbana no Brasil Imperial teve nos escravos que trabalhavam como barbeiros em Salvador e Rio de Janeiro uma de suas mais ricas expressões. **Instrumentos** como o tambor, atabaque, cuíca, alguns tipos de flauta, marimba e o berimbau também são heranças africanas que constituem parte da cultura brasileira. **Cantos**, como o jongo, ou **danças**, como a umbigada, são também elementos culturais provenientes dos africanos.

O incentivo do crescimento musical brasileiro se dá desde a chegada da Família Real ao Brasil até os tempos atuais. Ao analisar essa perspectiva histórica encontra-se em Amato (2006, p. 146-147),

Com a vinda de D. João VI, a música recebeu especial tratamento, principalmente quando da reorganização da Capela Real pelo padre José Maurício Nunes Garcia, que lhe deu grande fulgor, mandando vir de Lisboa o organista José do Rosário. A música, porém, não podia se limitar às igrejas, em 1813, se iniciou a edificação do Teatro São João, uma vez que o velho Teatro de Manuel Luiz não era mais “digno” da corte portuguesa. Depois do tempo de D. João VI, projetou-se larga sombra sobre a música brasileira. Nesse período, só uma figura zelou pela conservação do patrimônio musical: Francisco Manuel da Silva (compositor do Hino Nacional), que fundou o Conservatório de Música do Rio de Janeiro (1841), padrão de todas as instituições congêneres no Brasil, como relata Almeida (1942).

Dando um salto na história brasileira, em meados dos anos 1930, com o surgimento de novas políticas nacionalistas, a música é defendida como desenvolvedora de coletividade, disciplina e patriotismo. Nessa concepção Amato (2006, p. 151) evidencia que:

Um dos momentos mais ricos da educação musical no Brasil foi o período que compreendeu as décadas de 1930/ 40, quando se implantou o ensino de música nas escolas em âmbito nacional, com a criação da Superintendência de Educação Musical e Artística (SEMA) por Villa-Lobos, a qual objetivava a realização da orientação, do planejamento e do desenvolvimento do estudo da música nas escolas, em todos os níveis. A perspectiva pedagógica da SEMA foi instaurada de acordo com os princípios: disciplina, civismo e educação artística.

Almejando alcançar novas conquistas, o ensino da música avança mais uma vez, e neste novo século, sendo assim sancionada em 18 de agosto de 2008, no governo de Luiz Inácio Lula da Silva, a Lei n. 11.769 (BRASIL, 2008) que dá como obrigatoriedade o ensino de conteúdo de música nas escolas de educação básica. Assim, segundo Brasil (2008, p. 1):

Altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases de

Educação, para dispor sobre a obrigatoriedade do ensino da música na educação básica.

Art. 1º O art. 26 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passa a vigorar acrescido do seguinte;

[...]§ 6º :A música deverá ser conteúdo obrigatório, mas não exclusivo, do componente curricular de que trata o § 2º deste artigo.

Neste interim, é possível aferir que a partir da nova Lei de Diretrizes e Bases – LDB/96 (BRASIL, 1996), os conteúdos da música são obrigatórios, mas, não exclusivos. Com isso deve constar no planejamento pedagógico todas as demais áreas artísticas. Assim estabelece-se o direito de o aluno estudar conteúdos de música, o que deverá estar evidente na proposta curricular da escola.

Considerando as necessidades de uma educação de qualidade, pautada nos direitos e necessidades dos alunos, é importante a reflexão sobre a formação dos professores, a partir da formação a ação docente irá tomando as dimensões e ações necessárias para uma educação de excelência.

Formação de Professores

A formação profissional dos professores, perpassa na disposição de diversos recursos, propostas, metodologias e ideologias. Este momento é de extrema importância, seja na graduação, formação continuada e até em experiências informais. No Brasil, é possível destacar na história, de acordo com Saviani (2009, p.143-144) seis grandes momentos na formação dos professores,

1. Ensaio intermitentes de formação de professores (1827-1890). Esse período se inicia com o dispositivo da Lei das Escolas de Primeiras Letras, que obrigava os professores a se instruir no método do ensino mútuo, às próprias expensas; estende-se até 1890, quando prevalece o modelo das Escolas Normais.
2. Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais (1890-1932), cujo marco inicial é a reforma paulista da Escola Normal tendo como anexo a escola-modelo.
3. Organização dos Institutos de Educação (1932- 1939), cujos marcos são as reformas de Anísio Teixeira no Distrito Federal, em 1932, e de Fernando de Azevedo em São Paulo, em 1933.
4. Organização e implantação dos Cursos de Pedagogia e de Licenciatura e consolidação do modelo das Escolas Normais (1939-1971).
5. Substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério (1971-1996).
6. Advento dos Institutos Superiores de Educação, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do Curso de Pedagogia (1996-2006).

Os marcos apresentados acima, agregados as novas propostas do século XXI, estabelecem as bases, para o constructo da formação de professores na atualidade, onde as abordagens contemporâneas, demandam um profissional altamente capacitado, para ensinar na sala de aula, e lidar com a grande diversidade imposta no ambiente escolar. O ambiente escolar é formado pela presença de especificidades, dentre elas encontram-se as diversidades culturais, econômicas, religiosas e filosóficas. O professor deve estar capacitado para mediar o conhecimento em meio a essas e outras diversidades do alunato brasileiro.

Saviani (2009, p.148-149), considera dois modelos contrapostos na formação de professores:

a) modelo dos conteúdos culturais-cognitivos: para este modelo, a formação do professor se esgota na cultura geral e no domínio específico dos conteúdos da área de conhecimento correspondente à disciplina que irá lecionar. b) modelo pedagógico-didático: contrapondo-se ao anterior, este modelo considera que a formação do professor propriamente dita só se completa com o efetivo preparo pedagógico didático.

A base teórica somada à diversidade cultural, histórica e a proposta didática pedagógica quando bem trabalhadas na formação acadêmica, possibilita ao professor possuir maior destreza para a ação docente. Nesta visão, Andretti (2020, p. 40), afirma que “o ideal seria uma mescla entre a cultura, o conhecimento, com o didático pedagógico, pois não existe a prática sem a teoria e não existe a teoria sem a prática”. Esse envolvimento torna possível, ao professor, buscar desenvolver a ação docente voltada a oferecer uma melhor aprendizagem. Aliando-se às necessidades educacionais dos alunos, para sua autonomia, autoconhecimento, automotivação, criatividade, produção de conhecimento e senso crítico.

Assim, conforme tem se refletido sobre a formação de professores, ao longo das discussões sobre o processo de educação. Pois é o professor que estará cotidianamente próximo aos alunos e a partir de sua formação e conhecimentos, ele é quem estará a “guiar os alunos”. Assim, a partir deste contexto, os alunos serão beneficiados por todo esse processo. Andretti (2020, p. 45), corrobora dizendo que “a reflexão sobre a formação de professores é essencial na atual conjuntura, não deixando de lado a grande importância das políticas públicas educacionais, levando em consideração nisto, que os grandes beneficiários com tudo isso são os alunos”.

Quando observado o trabalho docente nos anos iniciais do ensino fundamental, os professores geralmente estão habilitados a ministrarem todas as disciplinas. Sendo a formação algo muito importante a esses professores, que por geralmente serem polivalentes possam estar inseguros para lecionar determinados conteúdos (ANDRETTI, 2020).

Para atender as necessidades sociais, o processo de educação e todos os profissionais nele envolvidos devem estar em uma constante reflexão, buscando os objetivos e metas a serem traçados. E como o apresentado para atender as demandas dos alunos, é preciso ter professores capacitados, a partir da reflexão diária, da formação acadêmica e continuada para lograr êxito na sua atuação. Andretti (2020, p. 50), afirma que,

O grande propósito dos novos saberes profissionais é ensinar ao aluno a pensar diferente, tendo um pensar eficiente, mostrando como deve posicionar-se, sendo crítico, e ensinar a buscar soluções próprias, usando a criatividade, o raciocínio lógico, lembrando sempre em interagir e integrar o ambiente em que vive, ou seja, interagir como seu meio social.

Diante da necessidade de novas metodologias de ensino, a música tem sido referência para ser uma ferramenta pedagógica auxiliando o docente no dia a dia escolar e contribuindo para o desenvolvimento dos alunos. Salienta-se que seja necessário na formação acadêmica, na formação continuada a exploração deste recurso, para auxiliar os professores. Assim abaixo observa-se a relação da música e educação.

Música e Educação

Ao pensar em música na educação, não estamos referenciando a formação do músico profissional. Mas o que é almejado, será as potencialidades que a música poderá dar no processo de aprendizagem. Visto que, a experiência de aprender está ligada às sensações e estímulos que recebemos e captamos por nossos sentidos e a música quando bem inserida na escola estará contribuindo para uma aprendizagem significativa.

De acordo com Brasil (1998, p. 45):

A música é a linguagem que se traduz em formas sonoras capazes de expressar e comunicar sensações, sentimentos e pensamentos, por meio da organização e relacionamento expressivo entre o som e o silêncio. A música está presente em todas as culturas, nas mais diversas

situações: festas e comemorações, rituais religiosos, manifestações cívicas, políticas etc. Faz parte da educação desde há muito tempo, sendo que, já na Grécia antiga era considerada como fundamental para a formação dos futuros cidadãos ao lado da matemática e da filosofia. A integração entre os aspectos sensíveis, afetivos, estéticos e cognitivos, assim como a promoção de interação e comunicação social, conferem caráter significativo à linguagem musical. É uma das formas importantes de expressão humana, o que por si só justifica sua presença no contexto da educação, de um modo geral, e na educação infantil, particularmente.

Nessa abordagem, no contexto da educação básica no Brasil é fundamental o trabalho docente orientado pelas propostas do MEC, a inserção da música no cotidiano escolar pode acontecer de diversas formas. Bréscia (2003, *apud* OLIVEIRA *et al.*, 2020, p. 2), considera que,

A inserção da música na escola pode ser entendida como um processo de educação musical, para melhor entendimento do conteúdo, cujo papel de importância ao ser humano, constrói conhecimentos em música, desperta o gosto musical para desenvolvimento da sensibilidade, o pensar, a criatividade, a imaginação, o respeito pelo outro.

Conforme citado por Brasil (1998), o uso da música acontece desde cedo na vida escolar dos alunos. As crianças possuem uma grande capacidade de aprender, e através da música o professor poderá ajudá-las possibilitando um ambiente de aprendizagem dinâmico, interativo, lúdico e de criatividade. Ouvir as crianças, conhecer suas personalidades, gosto musical deve fazer parte do processo da didática do professor, pois é necessário introduzir no ambiente escolar as coisas que os alunos já estão familiarizados, assim o professor conseguirá envolver os alunos e quando necessário agregar novas informações.

Diante do abordado, Tennoroller e Cunha (2012, p. 34) afirmam que:

A música é uma ferramenta que colabora para a formação integral da criança, com ela a criança tem acesso ao mundo lúdico onde a mesma se expressa e cria e o mundo das letras, ensinar utilizando a música como um meio de valorizar uma peça musical, o teatro os concertos, conhecendo assim vários gêneros musicais, construindo assim uma autonomia, criatividade e a produção de novos conhecimentos.

Nesse processo o professor é um agente de extrema importância, como um mediador deverá estar atento ao que acontece durante as atividades, para poder possibilitar um ambiente agradável, gerador de troca de experiências, de construção de conhecimentos e valores. O professor precisa favorecer iniciativas individuais e coletivas, buscar acolher as ideias das crianças e possibilitar que elas sejam executadas, por meio do planejamento de atividades diversificadas que oportunizem a ampliação de conhecimentos (TENNROLLER; CUNHA, 2012).

Ao ser executada no dia a dia escolar a música promove a construção de hábitos, comportamentos, relacionamentos, cria momentos de ludicidade, brincadeiras, afeto, empatia e auxilia no desenvolvimento da aprendizagem (CATÃO, 2010). É comum observar essas dinâmicas no ambiente escolar, onde também se insere o uso de música para ajudar no cotidiano escolar. A autora ainda descreve que é possível verificar o uso da música para situações específicas como o uso de musiquinhas para evidenciar que é a hora do lanche, de retorno à sala, descansar, entre outras atividades. Seu uso também está atrelado na busca da aprendizagem dos alunos dentro da sala de aula, como canções que ajudaram na fixação de conteúdo.

O uso da música não se estabelece apenas na educação infantil, mas em todo o contexto da educação básica e até no ensino superior ela continua a ser uma ferramenta para desenvolver a aprendizagem. É preciso atentar-se, ao utilizar a música na sala de aula, para não conduzir a didática para apenas uma reprodução do que se ouviu, mas promover o contato com novos conhecimentos, culturais, sociais, emocionais, senso crítico/construtivo e em demais áreas da vida humana.

A música desperta a Afetividade na aprendizagem

As relações estabelecidas no ambiente escolar, também passam pela afetividade. Quando destacado as relações entre pessoas, e principalmente para aprender, o afeto é uma emoção importantíssima para a educação, pois não é possível estabelecer as relações sem apresentar aquilo que é a “essência” de cada pessoa, seus gostos, seus anseios, suas experiências e toda a bagagem intelectual e emocional. O ser humano é afetivo, está em nosso DNA e como uma necessidade básica para a sobrevivência. Assim é necessário momentos e ambientes afetivos, que tornem a experiência do dia-a-dia, prazerosa, espontânea e que auxilie na segurança para aprender.

Ao observar a relação da escola, família e o aluno, este é um momento desafiador para as crianças. A partir da iniciação escolar a criança passa mais tempo na escola com professores, colegas e os funcionários da escola do que com sua família. Garantir que este momento seja uma experiência positiva, empática, divertida e acolhedora é um desafio aos professores. Andretti (2020, p. 52), diz que

quando a criança começa sua fase de adaptação escolar, irá começar a se relacionar com o mundo externo, com seus novos colegas e com os professores que os acompanharão daquele momento em diante. Neste momento o aluno se desligará momentaneamente dos laços familiares e o principal eixo nessa nova fase é o professor, o que irá tornar o processo de ensino e aprendizagem em processo pedagógico.

Para alcançar-se uma aprendizagem significativa o professor encontra diversas barreiras que podem prejudicar a aprendizagem dos alunos. Um aluno que não interaja com seu professor e um professor que não consegue estabelecer a troca de conhecimento com seu aluno, impõem a necessidade de buscar meios para reverter essas barreiras. É nesse contexto que a afetividade assume um papel transformador na relação entre os alunos e professores, para uma melhor aprendizagem. Ambas as partes estarão mais animadas e dispostas

a comunicarem, estudarem e buscar juntos solucionar as dificuldades de aprendizagem (ANDRETTI, 2020).

Andretti (2020, p. 53) afirma que “A Música vem como um apoio para a aproximação dos professores com seus alunos e a paródia pode ser este facilitador, envolvendo os alunos com os conteúdos, bem como aumenta o gosto pela disciplina e pelo professor”. A música propõe ações facilitadoras de afetividade. Por sua diversidade, quando aplicada no ambiente escolar poderá gerar momentos lúdicos e prazerosos, para a recepção dos alunos na escola, a adaptação das crianças ao ambiente escolar, auxiliara no relacionamento entre os alunos e dentre tantas outras situações escolares.

Música e educação matemática

A música pode ser um recurso utilizado por diversas áreas do conhecimento, no ambiente escolar. Quando direcionada a disciplina de matemática, afere-se a presença em ambos os ensinos, a música está na matemática assim como a matemática está na música. Seja por conceitos teóricos ou por conceitos artísticos, essa relação pode ser usada pelo docente de matemática.

Sobre a relação entre música e matemática Andretti (2020, p. 56), deduz que,

Realmente, a Matemática e a Música têm relações desde a Antiguidade. O primeiro registro científico associado à Matemática e à Música ocorreu por volta do século VI antes da Era Comum – a.E.C., na Grécia Antiga, na escola Pitagórica. Segundo Abdounur (2003), os pensadores daquela época relacionavam intervalos musicais com conceitos de frações, há mais de 2600 anos, fazendo uso de um instrumento de corda denominado monocórdio.

No trabalho de Júnior (2020), é investigada a relação entre música e matemática, considerando sua aplicabilidade para fins didáticos e reforçar o ensino/aprendizagem das duas áreas dentro de uma perspectiva interdisciplinar. O autor

ao pautar seu trabalho de acordo com as indicações dos Parâmetros curriculares Nacionais (PCN's), estes por sua vez propõem para a educação brasileira a utilização da interdisciplinaridade na proposta curricular, sendo ela encarada com a intenção de resolver problemas e compreender determinado fenômeno.

As abordagens interdisciplinares são geradoras de novas práticas pedagógicas que precisaram adaptar-se “aos conteúdos trabalhados em sala, trazendo consigo valores, dificuldades e os problemas a serem superados, respeitando as diferenças de ideias, de opiniões e com a participação efetiva de todos os envolvidos: alunos e professores.” (DE CARVALHO JÚNIOR, 2020, p. 35).

Ainda sobre o uso da música na educação matemática, os autores Sartori e Faria (2020, p. 109), consideram, em suas pesquisas, importantes reflexões sobre essa relação. Os autores consideram três problematizações em sua pesquisa,

Na primeira, fazemos considerações sobre a apropriação da música para o ensino de frações, levando em conta o contexto histórico da matemática grega e sobre o uso dos símbolos das notas musicais de acordo com seus tempos. Na segunda, analisamos enunciações que remetem a aspectos metodológicos naturalizados no ensino de matemática, a saber a ludicidade e o estímulo do interesse no aluno. Por fim, na terceira problematização, tensionamos o enunciado que afirma que música é matemática e, de forma mais geral, que a matemática está em tudo.

Dentro deste estudo, as considerações históricas, como já indicado, nos move até o trabalho desenvolvido na sociedade grega, e em especial por Pitágoras. Evidenciando a segunda problematização, proposta pelos autores, é elencado nesta relação música/matemática, a ludicidade. Nessa dinâmica as aulas seriam mais interessantes para os alunos, o que chamariam sua atenção e os conduziram ao envolvimento nas aulas. Assim Sartori e Faria (2020, p. 119) destacam que, “abordar a matemática por meio da música contemplaria dois

aspectos: aqueles que abordam os conteúdos por meio de paródias e aqueles que desenvolvem uma abordagem matemática de algum aspecto da música, como é o caso das frações”. De acordo com os autores, essas propostas se justificariam por mobilizarem o interesse dos estudantes, e possibilitar aulas criativas e lúdicas, em outras palavras, aulas divertidas movidas pelo gosto em aprender.

Nessa perspectiva, Andretti (2020, p. 58) contribui:

A Música relacionada com a atividade Matemática acrescenta muito à educação, pois é algo do cotidiano que estamos acostumados, o que facilita o processo de aprendizagem da Matemática. Utilizar uma abordagem da Música e assumir essa proposta como metodologia de ensino, levando os estudantes a adquirirem conhecimentos de Matemática e das demais áreas envolvidas com o tema, pode capacitar alunos e professores a ler, interpretar, representar e resolver mais situações-problema.

Mas, mesmo dentro deste ambiente é preciso que o professor tenha cautela para não cair em ações de meras repetições, o que seria uma caracterização mecanicista do ensino, porém é preciso buscar um ensino que se abra a construção do conhecimento, Sartori e Faria (2020, p. 119), destacam que,

o ensino de matemática não deve ser pautado na memorização mecânica de regras e fórmulas; o professor deve estimular no aluno o desenvolvimento de atitudes como: a capacidade de expressão, autoestima, sociabilidade, etc; é importante que a matemática seja trabalhada de forma interdisciplinar; dentre outras.

Nesta perspectiva, Sartori e Faria (2020, p. 119), dizem que “se a música faz parte do cotidiano do aluno e o diverte em suas atividades diárias, trazê-la para o ensino conferiria à escola a função de garantir o prazer do divertimento e mobilizar o interesse pelas atividades escolares”. Desse modo, pode-se verificar que a música faz parte do cotidiano dos alunos e quando somado ao ambiente escolar, é possível criar estruturas de aprendizagem com base nas propriedades da música. Utilizando a música o ambiente escolar é transformado em um

ambiente envolvente para os alunos, com um ensino diferente, dinâmico, lúdico, alegre, cheio de possibilidades para brincar, criar e aprender. Dentre essa abordagem é possível apresentar considerações importantes sobre a música na educação.

CONSIDERAÇÕES

Ao finalizar esta pesquisa, buscou-se responder alguns questionamentos quanto à relação da música no ambiente escolar. O acervo histórico nos direciona para o possível nascimento da música, bem como, as suas primeiras relações no ambiente escolar/acadêmico, na Grécia Antiga.

Constata-se ainda que no Brasil, a música, esteve presente antes da chegada dos povos europeus, e que a partir das missões jesuítas além da catequização estava incluída a educação dos povos nativos. As expressões musicais continuaram a se desenvolverem e foram sendo criadas novas manifestações com a chegada dos povos africanos ao Brasil, e assim ao longo do tempo o contato entre diferentes culturas deixaram características em âmbitos regionais e nacionais.

Na relação música e escola, o interesse não está em formar o aluno como músico profissional, mas busca-se nas potencialidades da música a construção de uma didática que conduza a uma melhor aprendizagem dos alunos, o interesse e que seja prazeroso aprender. O uso desta metodologia poderá ser executado em todos os níveis da educação básica. Na educação infantil essa metodologia contribui efetivamente na aprendizagem dos alunos, na construção de regras, na afetividade, nas expressões, na criatividade, ludicidade e na construção de valores.

Tanto para a educação infantil como para os demais níveis da educação brasileira, o ambiente musical na sala de aula traz uma potencialização da apren-

dizagem, as aulas são mais atrativas, e os alunos vão se inserindo nesse processo. Cabe ao professor, quando possível, tomar parte dos gostos musicais dos alunos e diante da diversidade cultural que encontrará na sala de aula, possibilitar que os alunos interajam uns com os outros, buscando os valores, respeito e o senso crítico/construtivo.

Quando ao observar a educação matemática, encontram-se pesquisas que apresentam uma íntima relação entre a música e a matemática. O uso de paródias e demais recursos da música, possibilitam ao professor despertar nos alunos maior interesse pelo conteúdo proposto, o envolvimento nas aulas, a criatividade e tantos outros aspectos positivos para os estudantes.

Diante desta pesquisa, fica evidente a importância da música na sala de aula, ela traz grandes contribuições para o trabalho docente, bem como, na aprendizagem dos alunos. Destaca-se ainda a necessidade de dar continuidade a este trabalho, na análise de caso em pesquisa de campo para evidenciar no contexto municipal, estadual ou nacional de como esses recursos estão sendo utilizados pelos professores com a ajuda de toda a comunidade escolar, se sim quais os avanços podem ser encontrados e quais dificuldades estão presentes. Caso não esteja, quais os motivos e qual a melhor forma de intervenção para corroborar, na aprendizagem alunos e quais os suportes necessários para ser bem executado.

REFERÊNCIAS

AMATO, Rita de Cássia Fucci. Breve retrospectiva histórica e desafios do ensino de música na educação básica brasileira. **OPUS**, [s.l.], v. 12, p. 144-168, dez. 2006. ISSN 15177017. Disponível em: <<https://www.anppom.com.br/revista/index.php/opus/article/view/319>>. Acesso em: 12 dez. 2020.

ANDRETTI, Fernando Luiz. **Matemática e música**: uma proposta de ensino para os anos iniciais do ensino fundamental. 2020. 181 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2020. Disponível em: <<http://131.255.84.103/handle/tede/5090>>. Acesso em: 27 abr. 2021.

BRASIL. **Lei n. 11.769, de 18 de agosto de 2008**. Altera Lei n. 9.394, de 20 de dezembro 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, para dispor sobre a obrigatoriedade do ensino de música na educação básica. Brasília, 2008.

BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. V 3. Conhecimento de Mundo. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 dez. 1996. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 04 mai. 2021.

BRITO, Teca Alencar de. **Música na Educação Infantil**. São Paulo: Petrópolis, 2003.

CATÃO, Virna Mac-Cord. Música e escola: um estudo sócio-histórico sobre musicalização. **Revista UNIABEU Belford Roxo**, v.3, n. 5 setembro/ dezembro 2010. Disponível em: < <https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RU/article/view/61/121>>. Acesso em: 15 dez. 2020.

DE CARVALHO JÚNIOR, Tarcísio Caetano. A MATEMÁTICA APLICADA AO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MÚSICA. **Revista Científica Fundação Osorio** (ISSN: 2526-4818), v. 5, n. 1, p. 28-35, 2020. Disponível em: <<http://www.ebrevistas.eb.mil.br/index.php/rcfo/article/view/6762>>. Acesso em: 21 dez. 2020.

DE OLIVEIRA JUNIOR, Ademir Pinto Adorno; CIPOLA, Eva Sandra Monteiro. A musicalização no processo de aprendizagem infantil. **Revista científica UNAR** (ISSN 1982-4920), Araras (sp), v.15, n.2, p.126-141, 2017. Disponível em: <<http://revistaunar.com.br>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

OLIVEIRA, Maria das Dores Martins de *et al.* A inserção da musicalização no ambiente escolar: perspectiva de transformação e desempenho da gestão escolar. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 8, p. e2200, 6 jan. 2020.

PINTO, Tales. **Influência Africana na cultura Brasileira**. Escola Kids, 2020. Disponível em: <<https://escolakids.uol.com.br/historia/influencia-africana-na-cultura-brasileira.htm>>. Acesso em: 12 dez. 2020.

SARTORI, Alice Stephanie; FARIA Juliano Espezim Soares. Problematizando as relações entre Matemática e Música na Educação Matemática. **Revista BOEM** v. 8 n. 17 (2020): Edição Temática: Educação Matemática e Filosofia da Diferença. Disponível em: <<https://periodicos.udesc.br/index.php/boem/article/view/18204>>. Acesso em: 11 dez. 2020.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista brasileira de educação**, v. 14, n. 40, p. 143-155, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782009000100012&script=sci_arttext>. Acesso em: 24 abr. 2021.

SKALSKI, Tatiana Reichak. **A importância da Música nos Anos Iniciais**. UFRGS Lume Repositório digital, 2010. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/39545>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

TENROLLER, Daiane Cristina; CUNHA, Marion Machado. MÚSICA E EDUCAÇÃO: a música no processo de ensino/aprendizagem. **Revista Eventos Pedagógicos**, v.3, n.3, p. 33 - 43, ago. – dez. 2012. Disponível em: <<http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/view/974/646>> Acesso em: 12 dez. 2020.

SOBRE A ORGANIZADORA

LUCIANNE OLIVEIRA MONTEIRO ANDRADE

Professora efetiva do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Coordenadora da Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências da Natureza e Educação Matemática – ECNEM. Licenciada em Matemática – UFG. Especialista em Educação Matemática – UniEvangélica. Especialista em Educação de Jovens e Adultos - CEFET-MG. Mestre em Ciências – UFRRJ. Doutoranda em Educação - UNR-AR e pela UI - PY. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática e Cultura - GEPEC – UFF. Membro do Grupo de Pesquisa Educação em Fronteiras - EmF – UFF. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa Sujeitos da EPT no IF Goiano e seus impactos - IF Goiano. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa Língua, cultura e interação (LiCultln) - Linha de Pesquisa Relações de gênero e raça e Ensino Crítico - IF Goiano.

E-mail: lucianne.andrade@ifgoiano.edu.br.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3243079818409002>

SOBRE AS AUTORAS E OS AUTORES

Adriano Honorato Braga

Professor Efetivo e Diretor de Ensino do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Goiás. Graduado em Sistemas de Informação pela Universidade Estadual de Goiás. Coordenador do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Tecnologia da Informação (NEPeTI). É secretário adjunto regional de Goiás da SBC.

E-mail: adriano.braga@ifgoiano.edu.br.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3670394035811712>

Alan Radson Ferreira Costa

Especialista em Ensino de Ciências da Natureza e Educação Matemática pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Especialista em Psicopedagogia Institucional – FAPLAC. Especialista em Docência do Ensino Superior – UNOPAR. Especialista em Psicopedagogia Clínica – FAVENI. Graduado em Pedagogia e Licenciado em História pela UNOPAR. Graduando em Ciências Biológicas – Instituto Federal Goiano – Campus Ceres.

E-mail: alanradsonmensagemiro@hotmail.com.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2942605153168525>

Camila Marques Franco

Especialista em Ensino de Ciências da Natureza e Educação Matemática pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Licenciada em Ciências Biológicas. Professora na Rede Estadual de Educação no município de Itapaci - GO.

E-mail: camarquesfranco@hotmail.com.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9198442206671160>

Dalciely Rodrigues da Silva

Especialista em Ensino de Ciências da Natureza e Educação Matemática pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Licenciada em Biologia pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Licencianda em Pedagogia. Técnica em Meio Ambiente pelo Instituto Federal Goiano - Campus Ceres. Professora da Rede Particular e Estadual de Itapaci – Goiás.

E-mail: dalcy-rodriques@hotmail.com.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3415293661041317>

Fausto de Melo Faria Filho

Professor Efetivo e Gerente de Extensão do Instituto Federal Goiano - Campus Ceres. Doutor em Física pela Universidade Federal de Goiás. Mestre em Física pela Universidade Federal de Goiás. Bacharel e Licenciado em Física pela Universidade Federal de Goiás. Pesquisador do Grupo de Pesquisa sobre Saúde da Criança e do Adolescente (GPSaCA) e do Grupo de Pesquisa Língua, cultura e interação (LiCultIn) Instituto Federal Goiano.

E-mail: fausto.filho@ifgoiano.edu.br.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0770568305981513>

Leucivânia Soares da Silva

Especialista em Ensino de Ciências da Natureza e Educação Matemática pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Licenciada em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Professora da Rede Estadual de Mineiros – Goiás. Tutora UAB. Universidade Aberta do Brasil.

E-mail: leucivaniabiologa@hotmail.com.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8367066704400353>

Lucianne Oliveira Monteiro Andrade

Professora efetiva do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Coordenadora da Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências da Natureza e Educação Matemática – ECNEM. Licenciada em Matemática – UFG. Especialista em Educação Matemática – UniEvangélica. Especialista em Educação de Jovens e Adultos - CEFET-MG. Mestre em Ciências – UFRRJ. Doutoranda em Educação - UNR-AR e pela UI - PY. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática e Cultura - GEPEC – UFF. Membro do Grupo de Pesquisa Educação em Fronteiras - EmF – UFF. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa Sujeitos da EPT no IF Goiano e seus impactos - IF Goiano. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa Língua, cultura e interação (LiCultIn) - Linha de Pesquisa Relações de gênero e raça e Ensino Crítico - IF Goiano.

E-mail: lucianne.andrade@ifgoiano.edu.br.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3243079818409002>

Luciane Ferreira Freitas

Especialista em Ensino de Ciências da Natureza e Educação Matemática pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Licenciada em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Professora Contratada da Rede Pública Estadual de Goiás (Seduc) em Itapaci – Goiás.

E-mail: lucianeferreirafreitas@outlook.com.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6908766822432850>

Renata Rolins da Silva Oliveira

Professora efetiva do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Coordenadora do PIBID - subprojeto Biologia do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Goiás. Especialista em Psicopedagogia Institucional. Licenciada em Biologia pela Universidade Estadual de Goiás. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa Ludismo e Ensino de Ciências na Formação Profissional e do Grupo de Estudos e Pesquisa em Biologia Vegetal do IF Goiano. Atuou na coordenação de área do PIBID/CAPES subprojeto Biologia (2020-2022) e docente orientadora no Residência Pedagógica/CAPES (2018-2020).

E-mail: renata.rolins@ifgoiano.edu.br.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5276401760313243>

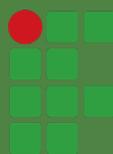
Udmila de Oliveira Cota

Especialista em Ensino de Ciências da Natureza e Educação Matemática pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Licenciatura em Química pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Paulista – UNIP. Professora da Rede Pública Municipal de Ceres - Goiás.

E-mail: udmilacota@hotmail.com.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6356231623206946>

O livro O Ensino de Ciências da Natureza e Educação Matemática – O IF Goiano na Formação Continuada de Professores traz em seu Volume 1 uma coletânea de textos em formato de artigos, produzidos durante o período da Pandemia de Covid-19, por estudantes da 2ª Turma da Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Educação Matemática – ECNEM, do Campus Ceres do Instituto Federal Goiano. Em seus textos, que foram apresentados e aprovados por bancas de avaliação, os estudantes discutem a respeito de suas experiências, vivências e novas aprendizagens em sua formação na Pós-Graduação lato sensu. O leitor encontrará 7 capítulos que abordam temas a respeito da aprendizagem na EJA; metodologia de ensino para alunos com Síndrome de Down; a educação ambiental no ensino fundamental; a licenciatura em Química e sua relação com a comunidade; as TIC's no ensino médio; a relação entre a música e a matemática; análise do DC-GO e BNCC no ensino fundamental. Espera-se que as questões levantadas nas pesquisas e apresentadas nos capítulos deste livro possam contribuir com os leitores.



INSTITUTO FEDERAL
Goiano

Campus
Ceres



www.arcoeditores.com

contato@arcoeditores.com

(55)99723-4952