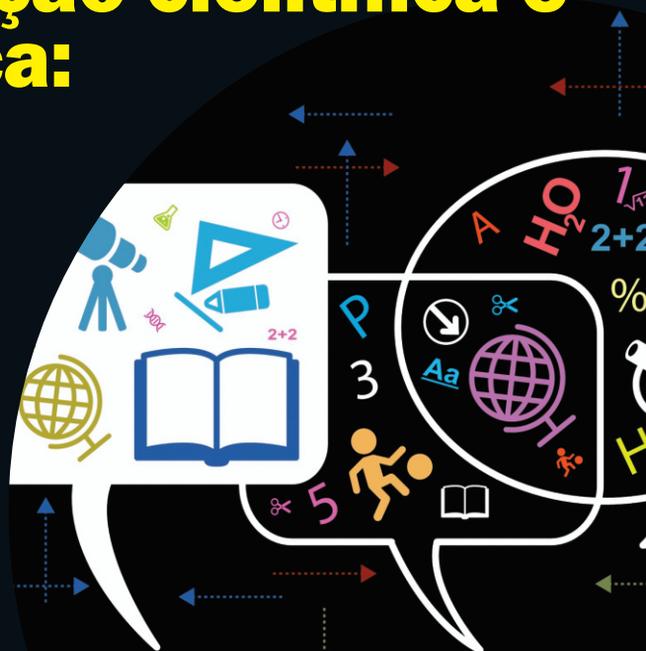




Ensino por investigação, alfabetização científica e tecnológica:

pesquisas,
reflexões e
experiências



Raquel Aparecida Souza
Marlene Ribeiro da Silva Graciano
Karla Amâncio Pinto Field's
Organizadoras



CONSELHO EDITORIAL

Presidente

Antonio Almeida

Coordenação da Editora Kelps

Ademar Barros

Waldeci Barros

Leandro Almeida

José Barros

Conselho Editorial

Abrão Rosa Lopes

Brasigóis Felício

Francisco Itami Campos

Sandra Rosa

Ubirajara Galli

Berta Leni Costa Cardoso

Maria Idelma Vieira D'Abadia

Raquel Aparecida Souza
Marlene Ribeiro da Silva Graciano
Karla Amâncio Pinto Field's

ENSINO POR INVESTIGAÇÃO,
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA:
PESQUISAS, REFLEXÕES E EXPERIÊNCIAS

Goiânia - GO
Kelps, 2018

Copyright © 2018 by Raquel Aparecida Souza, Marlene Ribeiro da Silva Graciano e
Karla Amâncio Pinto Field's.

Editora Kelps
Rua 19 nº 100 – St. Marechal Rondon
CEP 74560-460 – Goiânia – GO
Fone: (62) 3211-1616
Fax: (62) 3211-1075
E-mail: kelps@kelps.com.br
homepage: www.kelps.com.br

Programação visual

Tatiana Lima

Ilustrações da capa

154062807_science-communication_istockphoto_thinkstock.jpg
[http://i1.wp.com/minasfazciencia.com.br
wp_content/uploads/2016/06/154062807_s...](http://i1.wp.com/minasfazciencia.com.br/wp_content/uploads/2016/06/154062807_s...)

Revisão

Antônio Lopes
blackpearlopes@yahoo.com

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP
Bibliotecária responsável legal: Tainá de Sousa Gomes CRB-1 (1ª Região) 3134

ens Enso por investigação, alfabetização científica e tecnológica:
pesquisas, reflexões e experiências/ Raquel Aparecida Souza, Marlene Ribeiro da Silva Graciano e
Karla Amâncio Pinto Field's (org.). - Goiânia: Kelps, 2018.

356 p.

ISBN: 978-85-400-2467-0

1. Educação. 2. Processo. 3. Ensino. 4. Trabalhos. I. Título.

CDU: 37.013

Índice para catálogo sistemático:

CDU: 37.013

DIREITOS RESERVADOS

É proibida a reprodução total ou parcial da obra, de qualquer forma ou por qualquer meio, sem a autorização prévia e por escrito das organizadoras. A violação dos Direitos Autorais (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Impresso no Brasil
Printed in Brazil
2018

PREFÁCIO

Claudio R. M. Benite

Os desafios coetâneos da educação perpassam pela formação inicial e continuada de professores, cujos saberes e práticas devem contribuir para participações cada vez mais reflexivas e efetivas na sociedade do conhecimento.

Estudos atuais, envolvendo a formação e ação docente, sinalizam para a necessidade de um novo olhar aos saberes pedagógicos e epistemológicos dos conteúdos a serem ensinados, em espaços formais e não formais, a partir de trabalhos colaborativos. Partindo desse pressuposto, deve-se valorizar a (re)elaboração dos saberes docentes por meio da reflexão teórica conjunta e assimétrica das práticas escolares convencionais.

Nesse sentido, a preocupação com o processo de ensino como campo de pesquisa vem, há décadas, deflagrando a construção de novos conhecimentos e recursos didáticos na busca da chamada alfabetização científica. E a pergunta que se faz é: como os conteúdos ensinados podem contribuir para a formação cidadã?

Para isso, o domínio e a inter-relação dos códigos das diferentes linguagens devem permitir ao professor refletir criticamente o mundo que o cerca, habilitando-se de conhecimentos necessários para contribuir com os avanços das Ciências e o uso das Tecnologias tornando-os acessíveis aos cidadãos.

Nesse cenário, a presente obra reúne textos originados de pesquisas, reflexões e experiências de professores formadores e em formação de várias instituições do País acerca do ensino por investigação com foco na alfabetização científica e Tecnológica, bem como abordagens envolvendo diferentes processos educacionais.

Importa ressaltar que os textos que compõem a obra são resultados de estudos apresentados no II Encontro de Pesquisa e Extensão em Processos Educacionais, evento realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência

e Tecnologia de Goiás – Campus Itumbiara, promovido pelo Núcleo de Pesquisa e Extensão em Processos Educacionais (NuPEPE) que tem como foco “o reconhecimento e a importância da alfabetização científica no processo de ensino e aprendizagem e suas influências na pesquisa e na formação de professores”.

Boa leitura a todos, aproveitando-se da elucidação do conteúdo dessas páginas!

Claudio R. M. Benite.

Doutor em Química com ênfase em Ensino de Química e Mestre em Educação em Ciências e Matemática (UFG). Especialista em Ensino de Ciências (UERJ) e Licenciado em Química. Coordenador do Núcleo de Tecnologia Assistiva para a Experimentação no Ensino de Ciências do Laboratório de Pesquisas em Educação Química e Inclusão (LPEQI) e Coordenador do curso de Licenciatura em Química. Professor Adjunto do Instituto de Química, pesquisador do Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências (NUPEC) e vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, ambos da UFG.

APRESENTAÇÃO

Este livro foi organizado a partir da seleção de dezenove trabalhos que foram submetidos ao II Encontro de Pesquisas e Extensão em Processos Educacionais - EPEPE 2018, evento que ocorre, a cada dois anos no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), campus de Itumbiara e é organizado pelo Núcleo de Pesquisa e Extensão em Processos Educacionais (NuPEPE).

O II EPEPE teve entre seus objetivos a intenção de incentivar, fortalecer e criar o intercâmbio científico e tecnológico, criar redes de conhecimento interinstitucionais, bem como, buscou promover a divulgação de pesquisas e práticas desenvolvidas nas instituições de ensino superior e escolas de educação básica, direcionadas ao ensino de Ciências, à formação de professores e práticas de ensino na perspectiva da alfabetização científica e tecnológica.

Os textos foram organizados considerando três seções: I) Ensino por investigação, alfabetização Científica e Tecnológica, II) Processos educacionais e III) Relatos de experiências/caso. As seções I e II foram organizadas a partir da seleção de textos que apresentam pesquisas científicas, desenvolvidas por estudantes, professores, técnicos administrativos e outros pesquisadores, inclusive trabalhos desenvolvidos no âmbito dos programas de iniciação científica, iniciação à docência, conclusão de curso, trabalhos desenvolvidos no âmbito de cursos de pós-graduação, dentre outros.

A seção III buscou destacar textos relevantes que apontassem estudos referentes a relatos de casos ou experiências que explorassem reflexões e/ou práticas de ensino-aprendizagem.

Assim, a Seção I “Ensino por investigação e alfabetização Científica e Tecnológica” inicia-se com o texto de autoria de Thiago Wedson Hilário, Helaíny Waniessy Kenya Rodrigues Silva, Giselma Ribeiro de Souza e

Marta João Francisco Silva Souza. Denomina-se “*Uma Sequência de Ensino por Investigação Utilizando o Software Gangorra Interativa*”. Neste texto os autores apresentam inicialmente os fundamentos teóricos e metodológicos para a elaboração de uma sequência de ensino investigativo (SEI) e em seguida relatam uma experiência no desenvolvimento de um produto educacional utilizando o *software* Gangorra Interativa. Nessa SEI as atividades foram planejadas para que os alunos pudessem elaborar e testar suas hipóteses com relação à resolução de um problema inicial e ainda exemplificar por meio de situações do cotidiano a utilização do equilíbrio, que fora observado no *software*.

Dando sequência à temática do ensino por investigação, *A Utilização da Sequência Investigativa no Ensino de Química para Alunos da EJA* dos autores Levy Silva Ribeiro, Reyla Rodrigues Ribeiro, Grazielle Santos da Cruz e Marlene Ribeiro da Silva Graciano, tem como objetivo analisar o desenvolvimento de uma Sequência de Ensino Investigativo (SEI) no ensino de Química e sua contribuição no desenvolvimento da alfabetização científica dos alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Neste texto os autores discutem as particularidades a serem consideradas ao propor estratégias de ensino para a EJA, bem como apresentam uma SEI com a problematização do aquecimento global. Esta SEI foi planejada por um grupo de estagiários do Curso de Licenciatura em Química e desenvolvida na EJA. Esta proposta alia aspectos fundamentais à formação de professores, pois possibilita aos estagiários a compreensão teórica, metodológica e reflexiva sobre o ensino de Ciências numa perspectiva investigativa. Além disso, o desenvolvimento desta SEI permitiu aos alunos da EJA a construção do conhecimento por meio da problematização e sistematização do conhecimento relativo à Química.

O Ensino Híbrido como possibilidade de metodologia ativa é o tema do texto *Experiência com Ensino Híbrido no Curso de Licenciatura em Química do IFG, Itumbiara*, em que a autora Raquel Aparecida Souza apresenta os resultados de um estudo sobre o ensino híbrido a partir dos modelos de Rotação por Estações de Aprendizagem (RPEA) na sala de aula presencial e da utilização do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle (AVEA) como sala de aula virtual. A metodologia ativa foi

desenvolvida com os alunos da disciplina de Educação e Tecnologias Educação da Informação e Comunicação (ETIC's) do Curso de Licenciatura em Química do IFG/Itumbiara. Parte-se do pressuposto que o ensino híbrido é uma metodologia que alterna momentos de aprendizagem *online* e presencial, em torno de uma temática única e, assim, o texto ressalta as diferentes etapas do processo de ensino-aprendizagem a partir de variados espaços. Os resultados obtidos por meio das atividades propostas nas estações de aprendizagem, durante os encontros na sala de aula presencial e na sala de aula virtual, evidenciam que houve um engajamento individual e grupal dos alunos, que refletiram sobre seu aprendizado e construíram estratégias de ensino de Química, a partir das metodologias ativas.

O escrito *A Percepção de Professores Sobre Uso de Novas Tecnologias no Ensino de Química*, de autoria de Denise Medeiros Faria, Nathália Júlio Silveira e Giselle Carvalho Bernardes apresenta uma investigação com relação à percepção de professores de Química, do município de Itumbiara (GO) sobre uso de novas tecnologias em sala de aula. O instrumento de coleta de dados foi um questionário, e a análise dos dados foi organizada em cinco categorias, identificadas como: percepção dos professores pesquisados sobre o conceito de TIC's; recursos tecnológicos utilizados em aulas de Química; vantagens e desvantagens; formação profissional para o uso das TIC's; e uso do celular em sala de aula como instrumento de pesquisa. O texto menciona a necessidade de formação continuada dos profissionais que atuam na educação básica para o uso das TIC's no ensino de Química.

A utilização de tecnologias no processo ensino e aprendizagem também foi o objeto de estudo do texto *O Ensino de Química e o Uso das TIC na EJA: Uma Experiência no IFG-Campus Anápolis*, de autoria de Dayanna Pereira dos Santos, Nelson Miguel de Souza, Anderson Soares Viana e Mirian Lopes Guimarães Monteiro, que apresentam a análise de um Estudo de caso, no qual buscaram traçar o perfil de identificação dos estudantes do curso Técnico em Secretaria Escolar – EJA em nível de ensino médio do IFG Anápolis. Investigaram também os efeitos produzidos pelo uso das TIC's no ensino de Química na EJA, sobretudo mediante a criação da sala virtual de Química. A discussão dos dados mostrou que os estudantes da

EJA apresentaram dificuldades de acesso e de navegação, mesmo com o apoio oferecido pela instituição, evidenciando a necessidade de haver um esforço maior em prol do trabalho de letramento digital destes alunos.

TIC e Prática Docente: Uma Reflexão Sobre o Uso das Tecnologias na Educação Básica, das autoras Roberta Martins Mendonça Gomes, Cinthia Maria Felício e Emmanuela Ferreira de Lima discute os dados obtidos por meio de um questionário, organizado e aplicado por meio do “Formulário Google” para investigar a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas práticas educativas dos professores que atuam no ensino fundamental I e II e ensino médio de uma escola particular de Itumbiara (GO). Os autores afirmam que a escola disponibiliza recursos tecnológicos, e os professores fazem uso desses recursos para expor conteúdos, mas que ainda é necessário que a gestão escolar aproveite a cultura e facilidade de utilização de tecnologias apresentada pelos alunos imersos na cultura digital e organize um curso de formação continuada para os professores se apropriarem das várias possibilidades que as TIC’s podem proporcionar ao processo de ensino e aprendizagem.

Prosseguindo, o texto *Pesquisa/Mostra Científica: Um Instrumento de Ensino e Aprendizagem no Ensino Médio Técnico Integrado Integral*, de Rita Rodrigues de Souza relata as etapas desenvolvidas na disciplina de Introdução à pesquisa e inovação da grade curricular do 1º ano do Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática (MSI) do Instituto Federal de Goiás, Campus Jataí. Há no texto uma descrição das fases da pesquisa, desde as atividades práticas desenvolvidas na sala de aula à Mostra Científica. O texto relata que a Mostra Científica permitiu aos discentes e às discentes vivenciarem a prática social da apresentação pública oral dos trabalhos. Os autores consideram que todo o caminho percorrido proporcionou aos atores do processo de ensino e aprendizagem aprender mais, refletir sobre antes, durante e após a apresentação dos resultados de pesquisa, funcionando como um laboratório de aprendizagem muito significativo para a formação discente e também para o trabalho docente.

A Iniciação científica nos centros de ensino em período integral da rede estadual de ensino de Itumbiara, de autoria de Caroline Pâmella Ferreira Drigo, Reginaldo Ferreira da Silva e Karla Amâncio Pinto Field’s

apresenta os fundamentos legais que instituem os Centros de Ensino em Período Integral (CEPI) em Goiás, além de abordar os fundamentos da alfabetização. Os autores apontam que a disciplina de Iniciação Científica é desenvolvida por meio de um projeto de pesquisa, a partir do problema levantado pelos alunos, de acordo com o contexto social, bem como oferece aulas experimentais e investigativas que contribuem para o levantamento de ideias, formulação de hipóteses e busca da resposta para o problema que norteou a pesquisa.

A Seção II “Processos educacionais” inicia-se pelo texto *A Evolução do Ensino de Química desde a Década de 50*, dos autores Ana Flávia dos Santos, Deivid Márcio Marques, Leônidas Fernandes Vasconcelos e Vanessa Freitas Santos, que utilizaram a pesquisa bibliográfica para identificar as práticas de ensino de Química utilizadas nas últimas décadas. No texto, é apresentada uma tabela em que se mostram os objetivos do ensino, as concepções de ciências, as instituições promotoras de reformas e as modalidades didáticas recomendadas, destacando as principais mudanças no decorrer da década de 1950 a 2000. Os autores também apresentam algumas estratégias utilizadas atualmente no ensino de Química, dentre elas, a experimentação, o estudo do meio, os jogos didáticos, o ensino por meio de projetos e o uso das mídias e tecnologias de comunicação na educação.

A utilização de jogos para promover o ensino de Química é defendida no texto *Jogo Lúdico Como Ferramenta em Aulas de Química* de autoria de Alessandra Timóteo Cardoso, Giselle Carvalho Bernardes, Graziela Dias Ferreira Sant’Ana e Simone Machado Goulart. O objetivo deste texto é relatar a aplicação e avaliação do jogo “QuimicGame”, utilizado com os alunos do 2º ano da Educação Básica articulada com Ensino Profissional em Química como ferramenta para auxiliar na aprendizagem das funções orgânicas. Os autores utilizaram o questionário como instrumento de produção de dados, o qual foi respondido antes e depois da aplicação do jogo. Na discussão dos dados, os autores consideram que o jogo contribuiu para desenvolver as habilidades dos estudantes, como criatividade, trabalho em equipe e desenvolvimento intelectual e que o jogo utilizado pode ser aplicado em outras disciplinas e em outras classes do ensino médio, mudando apenas as questões contidas nas cartas.

A função da Educação no desenvolvimento integral dos seres humanos é analisada no artigo *A Educação no Estabelecimento Penal de Paranaíba (MS): Reflexão Sobre sua Práxis* dos autores Iugo Oliveira dos Santos, Rogério Pacheco Rodrigues e Jassonia Lima Vasconcelos Paccini. Tem como objetivo identificar qual a função concreta da atividade educativa no interior de uma unidade prisional da cidade de Paranaíba (MS), tendo como referenciais para a discussão os pressupostos da Psicologia Histórico-Cultural e da Pedagogia Crítica. O texto discute que os homens deveriam apropriar-se dos conhecimentos da humanidade para então poder dar saltos qualitativos no seu desenvolvimento integral, porém, isso não acontece em nossa sociedade, principalmente com os indivíduos privados de liberdade, majoritariamente pertencentes às classes menos favorecidas. Dessa forma, a função da práxis educativa no sistema prisional deve ser vista como uma possibilidade de superação dos modelos neoliberais, os quais tendem a manter o modo de vida nos moldes em que estão.

Outro texto da Seção II é o intitulado de *Educação Ambiental e Sustentabilidade: Uma Proposta de Projeto de Intervenção no Ensino Fundamental com Óleo de Fritura*, das autoras Marlúcia Pereira Santana, Tatiana Aparecida Rosa da Silva e Sônia Ferreira de Jesús, discute formas de se trabalhar conteúdos sobre Educação Ambiental, sustentabilidade, transversalidade e interdisciplinaridade. O texto apresenta uma ação colaborativa entre pesquisadores e escola no desenvolvimento de um projeto na disciplina Protagonismo Juvenil. A intenção das pesquisadoras é fazer com que o aluno aprenda através de pesquisas, descobertas, reconstruindo o conhecimento, sendo ele o centro do processo educacional e o professor fazendo realmente o papel de condutor de ações.

As duas modalidades de estágio previstas na legislação, a problemática da relação teoria e prática, o contexto das políticas nacionais para a formação de professores, e as lutas que se travam entre as propostas oficiais e a realidade educacional são abordadas no artigo *Estágio Remunerado Não Obrigatório em Questão*, das autoras Monalisa Costa Lima, Egeslaine de Nez, Vanice Schossler Sbardelotto, Berenice Lurdes Borssoi e Ângela Maria Silveira Portelinha. As autoras, por meio de referenciais teóricos como Ghedin et al (2008), enfatizam que o estágio deve propiciar ao aluno de

licenciatura condições para que perceba que o professor é um profissional inserido em determinado espaço e tempo histórico, capaz de questionar e refletir sobre a sua prática, o contexto político e social. Os resultados dessa investigação apontam que o estágio supervisionado não obrigatório, nas licenciaturas, efetiva-se, muitas vezes, como um processo de indução profissional na escola, e essa realidade nem sempre é objeto de estudos e/ou análises críticas, o que ficou evidenciado pela ausência de textos que tratassem de forma específica dessa realidade.

O escrito *O Ensino de Sociologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA) no IFG – Campus Anápolis: Reflexões a Partir das Percepções dos Estudantes*, dos autores Gustavo Lopes de Assis, Rosane Amaro Diehl e Dayanna Pereira dos Santos discute a história da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil e o ensino de Sociologia no Brasil: rupturas e continuidades. Os autores abordam os obstáculos e desafios no que tange às desigualdades de oportunidades entre jovens e adultos no âmbito social e educacional e a descontinuidade e a desarticulação de ações políticas centradas na justiça social e inclusão escolar.

Avaliação de Desempenho dos Participantes da Primeira Edição do Curso “Escrita Científica: Publicando em Revistas de Alto Impacto”, dos autores Ana Cláudia Martins, Raquel Rodrigues Máximo Souza, Sheila Oliveira Feitosa, Priscilla Rayanne e Silva Noll e Matias Noll apresentam alguns argumentos para o crescente número de publicações científicas e avalia o desempenho e as percepções dos estudantes do Vale do São Patrício, Estado de Goiás, que participaram da primeira edição do curso “Escrita Científica: Publicando em revistas de alto impacto.

O Resgate de Atividades Esportivas, Jogos e Brincadeiras: Um Estudo de Caso da Comunidade Quilombola do Cedro dos autores Raquel Rodrigues Máximo de Souza, Ana Cláudia Martins, Ana Luiza Gomes Souza, Tatianne Silva Santos e Matias Noll apresenta que as crianças e adolescentes da Comunidade Quilombola do Cedro não brincam com os jogos que seus pais e avós brincavam, evidenciando que há uma perda na cultura dessa Comunidade relativa às atividades esportivas, jogos e brincadeiras. O texto também mostra que os cedrinos, ao se darem conta dessa perda cultural, apresentaram uma proposta que consiste em disponibilizar um dia para as crianças conhecerem as brincadeiras, jogos, esportes dos antepassados e

ainda aprender a confeccionar os brinquedos antigos, por meio de oficinas expostas pelos adultos da comunidade.

A Seção III apresenta os textos da modalidade denominada de “Relato de Experiências/Caso”. O *Ensino da Leitura e Produção de Textos na Perspectiva do PNAIC: Compartilhando Experiências*, dos autores Dione Carlos da Silva, Juliano Guerra Rocha e Michelle Cristina Vieira Santos, relata uma experiência de formação continuada integrada ao Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC, realizada no município de Itumbiara (GO). Os autores descrevem como a formação continuada foi desenvolvida, pontuando a carga horária em cada ano durante o período de 2013 a 2018 e menciona que os encontros presenciais foram organizados a partir de uma metodologia que alia o estudo de concepções teóricas com a reflexão de práticas exitosas de alfabetização, na qual eles apresentam o projeto “O Carteiro Chegou”. Esse projeto foi idealizado a partir das reflexões proporcionadas pelo PNAIC para repensar a prática pedagógica no âmbito do ensino da leitura e escrita. Os autores mencionam que, após o desenvolvimento desse projeto, foi possível verificar a ampliação do repertório dos alunos do 1º ano sobre os gêneros textuais trabalhados no projeto, evidenciando apropriação do sistema de escrita alfabética, da oralidade, da leitura e da escrita.

O texto *Conhecimentos Físicos na Educação do Campo: Uma Proposta de uma Educação Libertadora Segundo Paulo Freire*, dos autores Marina Valentim Barros e Wender Faleiro, relata uma atividade experimental sobre circuitos elétricos desenvolvida com uma turma de Física 3 do curso de Educação do Campo da Universidade Federal de Catalão. Após a atividade prática, os estudantes resolveram individualmente três questões sobre ligações de pilhas e acendimento de lâmpadas, retiradas do Vestibular da UFMG e da prova do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). As narrativas e os desenhos dos alunos apresentados no relato evidenciam que uma atividade experimental simples do seu cotidiano pode aproximar o estudante dos conhecimentos físicos e facilitar a sua aprendizagem do assunto em foco.

Outro relato de experiência foi descrito na *Produção de Sabão Caseiro: Uma Proposta de Aula Prática no Ensino de Química*, dos autores Denise Medeiros Faria, Lorianna Ribeiro Silva, Karla Amâncio Pinto Field's,

Raquel Aparecida Souza e Rogério Pacheco Rodrigues. Os autores relatam um minicurso desenvolvido pelos estagiários do curso de Licenciatura em Química com alunos da disciplina de Meio Ambiente e Sustentabilidade, de um Centro de Ensino de Período Integral, na cidade de Itumbiara. O assunto abordado foi sobre a reciclagem do óleo de cozinha e a produção de sabão caseiro, utilizando o óleo usado. O texto relata que além do planejamento e organização das aulas teóricas e práticas, segundo a proposta dos três momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), o minicurso oportunizou aos estagiários uma experiência concreta em sala de aula, propiciando uma visão dos desafios do seu campo de atuação.

Como descrito acima, a diversidade de temas, metodologias ativas e experiências exitosas no processo ensino e aprendizagem é o destaque e a sustentação desta obra que expressa o empenho, a dedicação e o esforço dos pesquisadores do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Processos Educacionais (NuPEPE) em promover o II EPEPE. Uma característica marcante dos pesquisadores deste núcleo é a persistência em contribuir para a consolidação da cultura da pesquisa na formação inicial e continuada de professores. O NuPEPE tem apenas três anos e, mesmo sendo um núcleo de pesquisa tão recente organiza o seu segundo evento, contando com a publicação deste livro.

Representa um trabalho pioneiro na região de Itumbiara (GO), por organizar um espaço de difusão das pesquisas e experiências desenvolvidas na prática escolar. Contribui ainda para a consolidação da cultura da pesquisa na formação inicial e continuada de professores e, por esta razão contou com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás – FAPEG.

Assim, desejamos que este livro possa instigar no leitor momentos de reflexão, estabelecendo novos diálogos entre teoria e práticas sobre o ensino por investigação, ações e estratégias que podem ser realizadas nessa perspectiva e para além delas, inovando o processo ensino e aprendizagem nas diferentes áreas, que esperamos, sejam divulgados no nosso próximo encontro.

A todos, boa leitura!

As organizadoras

SUMÁRIO

UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO UTILIZANDO O SOFTWARE GANGORRA INTERATIVA <i>Thiago Wedson Hilário / Heláiny Waniessy Kenya Rodrigues Silva / Giselda Ribeiro de Souza / Marta João Francisco Silva Souza</i>	23
A UTILIZAÇÃO DA SEQUÊNCIA INVESTIGATIVA NO ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS DA EJA <i>Levy Silva Ribeiro / Reyla Rodrigues Ribeiro / Grazielle Santos da Cruz / Marlene Ribeiro da Silva Graciano</i>	45
EXPERIÊNCIA COM ENSINO HÍBRIDO NO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO IFG-ITUMBIARA <i>Raquel Aparecida Souza</i>	65
A PERCEPÇÃO DE PROFESSORES SOBRE USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE QUÍMICA <i>Denise Medeiros Faria / Nathália Júlio Silveira / Giselle Carvalho Bernardes</i>	84
O ENSINO DE QUÍMICA E O USO DAS TIC NA EJA: UMA EXPERIÊNCIA NO IFG-CAMPUS ANÁPOLIS <i>Dayanna Pereira dos Santos / Nelson Miguel de Souza / Andreson Soares Viana / Mirian Lopes Guimarães Monteiro</i>	96
TIC E PRÁTICA DOCENTE: UMA REFLEXÃO SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA <i>Roberta Martins Mendonça Gomes / Cinthia Maria Felício / Emmanuela Ferreira de Lima</i>	118

PESQUISA/MOSTRA CIENTÍFICA: UM INSTRUMENTO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO INTEGRADO INTEGRAL
Rita Rodrigues de Souza 130

INICIAÇÃO CIENTÍFICA NOS CENTROS DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE ITUMBIARA
Caroline Pâmella Ferreira Drigo / Reginaldo Ferreira da Silva / Karla Amâncio Pinto Field's 146

A EVOLUÇÃO DO ENSINO DE QUÍMICA DESDE A DÉCADA DE 50
Ana Flávia dos Santos / Deivid Márcio Marques / Leônidas Fernandes Vasconcelos / Vanessa Freitas Santos 170

JOGO LÚDICO COMO FERRAMENTA EM AULAS DE QUÍMICA
Alessandra Timóteo Cardoso / Giselle Carvalho Bernardes / Graziela Dias Ferreira Sant'Ana / Simone Machado Goulart 185

A EDUCAÇÃO NO ESTABELECIMENTO PENAL DE PARANAÍBA-MS: REFLEXÃO SOBRE SUA PRÁXIS
Iugo Oliveira dos Santos / Rogério Pacheco Rodrigues / Jassonia Lima Vasconcelos Paccini..... 200

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE: UMA PROPOSTA DE PROJETO DE INTERVEÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL COM O ÓLEO DE FRITURA
Marlúcia Pereira Santana / Tatiana Aparecida Rosa da Silva / Sônia Ferreira de Jesús 225

O ESTÁGIO REMUNERADO NÃO OBRIGATÓRIO EM QUESTÃO
Monalisa Costa Lima / Egeslaine de Nez / Vanice Schossler Sbardelotto / Berenice Lurdes Borssoi / Ângela Maria Silveira Portelinha..... 248

O ENSINO DE SOCIOLOGIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) NO IFG-CAMPUS ANÁPOLIS: REFLEXÕES A PARTIR DAS PERCEPÇÕES DOS ESTUDANTES <i>Gustavo Lopes de Assis / Rosane Amaro Diehl / Dayanna Pereira dos Santos</i>	262
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOS PARTICIPANTES DA PRIMEIRA EDIÇÃO DO CURSO “ESCRITA CIENTÍFICA: PUBLICANDO EM REVISTAS DE ALTO IMPACTO” <i>Ana Claudia Martins / Raquel Rodrigues Máximo Souza / Sheila Oliveira Feitosa / Priscilla Rayanne e Silva Noll / Matias Noll</i>	283
RESGATE DE ATIVIDADES ESPORTIVAS, JOGOS E BRINCADEIRAS: UM ESTUDO DE CASO DA COMUNIDADE QUILOMBOLA DO CEDRO <i>Raquel Rodrigues Máximo de Souza / Ana Claudia Martins / Ana Luíza Gomes Souza / Tatianne Silva Santos / Matias Noll</i>	299
O ENSINO DA LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS NA PERSPECTIVA DO PNAIC: COMPARTILHANDO EXPERIÊNCIAS <i>Dione Carlos da Silva / Juliano Guerra Rocha / Michelle Cristina Vieira Santos</i>	312
CONHECIMENTOS FÍSICOS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO: UMA PROPOSTA DE UMA EDUCAÇÃO LIBERTADORA SEGUNDO PAULO FREIRE <i>Marina Valentim Barros / Wender Faleiro</i>	324
PRODUÇÃO DE SABÃO CASEIRO: UMA PROPOSTA DE AULA PRÁTICA NO ENSINO DE QUÍMICA <i>Denise Medeiros Faria / Lorianna Ribeiro Silva / Karla Amâncio Pinto Field’s / Raquel Aparecida Souza / Rogério Pacheco Rodrigues</i>	334

SESSÃO I

ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO UTILIZANDO O SOFTWARE GANGORRA INTERATIVA

Thiago Wedson Hilário

Heláiny Waniessy Kenya Rodrigues Silva

Giselma Ribeiro de Souza

Marta João Francisco Silva Souza

1 INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos vivenciados nos últimos anos, sobretudo na área de informação e comunicação, chegaram ao ambiente escolar e têm transformado as formas de ensinar e aprender. Isso pode ser observado na forma como as gerações mais recentes, ou como se tem denominado de X, Y, Z (JORDÃO, 2016), lidam com as novas tecnologias utilizando-as para se comunicar, aprender, trabalhar e relacionar socialmente.

Sob estes aspectos, a escola deve estar atenta aos movimentos sociais de forma a observar na sociedade aquilo que pode ser aproveitado como potencial educativo. Assim, é incontestável que os computadores, *tablets* e *smartphones* fazem parte do universo juvenil e deve ter suas potencialidades aproveitadas para construção do conhecimento. Ainda, o desenvolvimento de um trabalho investigativo na sala de aula nem sempre é considerado uma atividade fácil, pois envolve a articulação e influência de diversos fatores tais como a falta de material, a infraestrutura da escola, o desinteresse das crianças pelo conteúdo ou atividade naquele instante, bem como quebra da rotina estabelecida nas aulas expositivas professor-aluno.

Nesta proposta de trabalho, apresentamos relato de experiência da aplicação de um experimento educacional, em que buscamos o desenvolvimento de uma Sequência de Ensino por Investigação, proposta

por Carvalho (2009), com o uso do *software* “Gangorra Interativa” (UFC, 2017) para trabalhar o conceito de equilíbrio físico dos corpos, o que gerou o produto educacional intitulado “Sequência de Ensino com o uso de *software*: equilíbrio de corpos” que foi desenvolvido numa turma de 4º ano do Ensino Fundamental em uma escola da rede pública de Jataí (GO).

Neste trabalho, buscamos apresentar um breve relato sobre o uso de um *software* educacional como recurso didático em sala de aula, bem como, sobre a postura do professor, especificando com o uso dos *softwares* educacionais na sala de aula, como essa ferramenta deve ser utilizada no ambiente escolar como recurso didático, assim como a postura do professor frente a essas tecnologias educacionais. Por se tratar da aplicação de uma SEI, vemos a necessidade de apresentarmos suas peculiaridades para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental e, sobretudo, para a aprendizagem do conhecimento físico. Por fim, diante dos resultados observados durante a experimentação com as crianças, apresentamos de forma contextualizada as atividades da sequência de ensino e os resultados do desenvolvimento de todas elas.

Quanto à escolha por se trabalhar com o conteúdo numa abordagem investigativa percebemos que ela contribui para que os estudantes tornem-se protagonistas no processo de aprendizagem, pois através das tentativas que culminam em acertos e erros a criança desenvolve estruturas cognitivas que a faz refletir nos processos em que há o teste das possíveis hipóteses para a solução dos problemas propostos.

2 SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVO: CONTRIBUIÇÕES PARA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Nesta proposta de trabalho, construímos uma SEI com a aplicação de um *software* educativo. Carvalho (2009) defende a utilização da SEI como proposta didática para o ensino de ciências no ensino fundamental, por proporcionar às crianças construir seus conhecimentos a partir de atividades que as instigam a questionar e a propor soluções frente aos problemas apresentados.

Para Carvalho a SEI pode ser definida como:

sequências de atividades (aulas) abrangendo um tópico do programa escolar em que cada uma das atividades é planejada, sob o ponto de vista do material e das interações didáticas, visando proporcionar aos alunos: condições de trazer seus conhecimentos prévios para iniciarem os novos, terem ideias próprias e poder discuti-las com seus colegas e com o professor passando do conhecimento espontâneo ao científico e tendo condições de entenderem conhecimentos já estruturados por gerações anteriores. (2016, p.09)

Sob a mesma concepção, Sasseron (2015, p. 59) apresenta que uma SEI é o encadeamento de atividades e aulas em que um tema é colocado em investigação e as relações entre esse tema, conceitos, práticas e relações com outras esferas sociais e de conhecimento podem ser trabalhados.

A SEI é uma proposta didática de ensino que envolve determinados procedimentos conexos que permitem aos sujeitos envolvidos a atuação ativa nas atividades, visando a aprendizagem de conceitos. Para Carvalho (2009), a SEI deve ser desenvolvida a partir da sistematização de uma série de ações ou etapas, a saber: o professor propõe o problema; os alunos agem sobre o objeto para ver como este reage; eles agem sobre o objeto para obter o efeito desejado; tomada de consciência e como foi produzido o efeito desejado, explicando como obtiveram o efeito desejado; apresentam as explicações casuais do porquê; realizam o registro da atividade em forma de desenho ou texto e, por fim, professor e alunos relacionam o conceito com o cotidiano.

Para a adoção desta abordagem didática, o professor deve assumir uma postura em que ele seja o responsável por propor:

[...] problemas a serem resolvidos, que irão gerar ideias que, sendo discutidas, permitirão a ampliação dos conhecimentos prévios, é o professor que promove oportunidades para reflexão, indo além das atividades puramente práticas, estabelece métodos de trabalho colaborativo e um ambiente na sala de aula em que todas as ideias são respeitadas (CARVALHO 2009, p. 33).

Portanto, o professor é visto como figura-chave no desenvolvimento das atividades, atribuindo valor à autonomia do aluno, à cooperação entre

os pares e ao reconhecimento do papel do erro na construção do conhecimento. Sendo assim, o erro também é importante, pois faz parte da construção e consolidação do conhecimento diante da validação e refutação de hipóteses e a busca pelo acerto.

Ainda, segundo Carvalho (2009), é necessário que, durante o planejamento das atividades haja uma previsão das dificuldades que os alunos podem apresentar e dos possíveis questionamentos que as crianças poderão fazer, o que poderá contribuir na manutenção do interesse da criança na atividade proposta, pois é a partir delas que eles conversarão e argumentarão durante as aulas. Com isso, daremos oportunidade para eles levantarem hipóteses com base nos saberes prévio e nos testes que a SEI proporciona. Com isso apresentamos a seguir as etapas que devem compor a elaboração de uma sequência nesta perspectiva.

2.1 AGINDO SOBRE OS OBJETOS PARA VER COMO REAGEM

Carvalho (2009) afirma, que quando as crianças começam a agir sobre o objeto para ver como funciona, elas ainda não sabem os resultados, porém, com a manipulação, elas iniciam um processo de formulação de hipóteses e passam a relacionar com as reações encontradas. É importante observar que, durante a manipulação dos materiais, a atitude da criança deve ser de colaboração entre os pares. Nesta etapa, o importante não é o conceito que se quer ensinar, mas as ações manipulativas que dão condições aos alunos de levantar hipóteses.

Após apresentar o problema o professor deve permitir que os alunos manipulem os objetos planejados para experimentação de forma a conhecerem os mecanismos de ação e reação dos objetos, o que permitirá, posteriormente, o teste das hipóteses. Dessa forma, é importante que os alunos sejam organizados em pequenos grupos, facilitando a comunicação, e o professor esteja atento a não dar a solução do problema proposto diante de possível questionamento em relação a compreensão do problema.

Nesta fase, é interessante que o professor verifique a participação de todos os alunos na atividade e a interação entre os pares evitando o surgimento do que Carvalho (2009) apresenta como “donos do experimento”,

posto que a atividade deve levá-los a formação de atitudes de colaboração. Já Sasseron (2016) apresenta que por meio do debate entre os pares os conhecimentos científicos são organizados, e inferimos que não apenas isso, mas, também, são discutidos, questionados e provados.

Acreditamos, que quando as crianças começam a agir sobre o objeto para ver como funcionam, elas ainda não sabem os resultados ou tenha uma mera noção, porém, com a manipulação, elas iniciam um processo de formulação de hipóteses e passam a relacionar com as reações encontradas. É importante observar que a atitude da criança deve ser de colaboração entre os pares durante a manipulação dos materiais.

2.2 AGINDO SOBRE OS OBJETOS PARA VER O EFEITO DESEJADO

Na segunda etapa de manipulação, após a familiarização com os objetos, as crianças devem passar a buscar a solução do problema, onde efetivamente passarão a observar a reação do objeto buscando a solução do problema. Neste momento é importante que o professor passe nos grupos observando se os alunos entenderam o problema e como estão interagindo e verbalizando suas hipóteses e como estão fazendo para comprová-las.

Nesta fase, os alunos colocarão a provas suas hipóteses e as testarão, o que pode surgir a figura do “erro”, que deve ser visto como a possibilidade de testar as variáveis que interferem ou não na resolução do problema (Carvalho 2016). Outro aspecto que julgamos quanto ao erro da criança é que este pode refletir suas experiências e visões de mundo, bem como a maneira pela qual aquele conceito que se busca foi apresentado a ela em outras condições sociais.

Ao interagir com o objeto, para se obter os efeitos desejados, os alunos devem agir à procura de solução do problema. Carvalho (2016) enfatiza que não se trata de resolver o problema, mas de encontrarem possíveis soluções e que refaçam mentalmente suas ações e verbalizem com os colegas, pois é a partir das hipóteses testadas experimentalmente, e que deram certo, que os alunos terão a oportunidade de construir o conhecimento.

2.3 TOMANDO CONSCIÊNCIA DE COMO FOI PRODUZIDO O EFEITO DESEJADO – COMO

Na terceira etapa da atividade o material deve ser recolhido e os alunos devem ser organizados em um grande grupo para discussão coletiva, onde serão questionados sobre COMO encontraram a solução. A discussão segundo Carvalho (2009) deve ser conduzida como um grande grupo e não entre os pequenos grupos evitando que surjam alunos “porta-voz”, pois o objetivo dessa etapa é que os alunos pensem e falem sobre as atividades.

Outro aspecto a ser trabalhado nesta fase é a formação de atitudes de cooperação, onde aprendam a ouvir e respeitar as opiniões alheias, o que pode contribuir na organização das próprias ideias. Para Carvalho (2016) nesta fase ocorre a passagem da ação manipulativa para ação intelectual, já que os alunos demonstram por meio do diálogo como fizeram, quais hipóteses deram certo e como foram comprovadas.

O trabalho de mediação do professor deve proporcionar a ampla participação de todos os alunos e o constante trabalho de desenvolvimento de atitudes de respeito e cooperação aprendendo a ouvir e participar das discussões.

Para a tomada de consciência de como foi produzido o efeito desejado, a organização da atividade exige uma nova estruturação que permita a interação de todos os alunos. Assim, o professor deve pedir para que os alunos contem como fizeram para resolver o problema. É nesta fase, que se proporcionará o espaço e tempo para sistematização coletiva do conhecimento, visto que, ao ouvir o colega ou responder ao professor a criança não só relembra o que fez como também promove a passagem da ação manipulativa para a ação intelectual.

2.4 EXPLICAÇÕES CAUSAIS – POR QUE

Na próxima etapa, é solicitado à criança que faça o registro dos fenômenos observados na atividade, momento este importante para se trabalhar além dos conhecimentos físicos os conceitos necessários para o processo de alfabetização em linguagem. Carvalho (2016) salienta que esta

etapa é uma atividade complementar ao ensino de ciências, pois durante o diálogo a criança gera, clarifica, compartilha e distribui ideias entre os colegas, já na escrita é realizada a construção pessoal do conhecimento.

Buscando verificar as justificativas dos alunos para os fenômenos observados o professor deve continuar a discussão questionando o PORQUÊ de terem encontrado o resultado ou a comprovação da hipótese, o que os fará reformularem suas hipóteses e apresentar explicações lógicas relacionando a ação sobre o objeto e os efeitos observados.

É necessário, que o professor refaça as perguntas de forma diferente e ouça e instigue os alunos a participar e apresentar as diferentes observações encontradas nas fases anteriores. Carvalho (2009) ressalta que os professores não devem esperar que as crianças deem as mesmas explicações, pois suas observações refletem o modo como veem o mundo e os fenômenos que estão ao seu redor.

É comum nesta fase, que as crianças a serem questionadas sobre o PORQUÊ, comecem a responder COMO realizaram. Assim, é importante a observação atenta do professor para orientá-los quanto ao que lhes foi perguntado.

2.5 RELACIONANDO COM O COTIDIANO

Buscando ultrapassar o espaço da sala de aula, Carvalho (2009) aponta para a necessidade de se relacionar as atividades desenvolvidas na SEI com situações do cotidiano, levando a criança a vivenciar e a criar novos significados para explicar os fenômenos que ocorrem ao seu redor. Essa etapa tem por objetivo levar o aluno a criar novos significados para explicar os fenômenos ao seu redor.

Neste momento é apresentada a diversidade de vivências que as crianças trazem para sala de aula, onde por meio dos exemplos elas expressam situações de seu cotidiano, em que elas conseguem relacionar os princípios abordados nos experimentos com situações vividas fora da sala de aula.

Novamente, a figura do professor torna-se necessária, já que este deve estar preparado para motivá-los a refletirem nas mais diversas situações em que os conceitos apresentados podem estar relacionados, bem como

apresentar elementos que não sejam da realidade social da criança, o que permitirá a ampliação vocabular e de experiências para os alunos.

2.6 REGISTRO DAS ATIVIDADES

Na próxima e última etapa é solicitado à criança que faça o registro dos fenômenos observados na atividade, esse registro deve ser solicitado de forma que o aluno expresse pela escrita e/ou desenho os principais aspectos vivenciados durante o experimento. Carvalho (2016) salienta que esta etapa é uma atividade complementar ao ensino de ciências, pois durante o diálogo a criança gera, clarifica, compartilha e distribui ideias entre os colegas, já na escrita é realçada a construção pessoal do conhecimento.

Nessa etapa, além de se visualizar a relação que os alunos tiveram com o experimento é possível observar os aspectos linguísticos expressados na escrita e a inter-relação entre o que se expressou no diálogo nas etapas anteriores aquilo que foi expresso no papel. De acordo com Sasseron (2016, p. 45) “os registros dos alunos do Ensino Fundamental I podem aparecer na forma híbrida de desenhos e textos ou apenas um ou outro”. Já Carvalho (2009) salienta que os trabalhos escritos das crianças costumam ser ricos em relação aos aspectos da língua portuguesa.

Por fim, após essa fase de construção da escrita é importante o compartilhamento dos relatos, o que pode ser feito com uma pequena exposição em que cada aluno esteja à vontade para se expressar através da leitura de seu próprio relato. Sedano (2016) apresenta que a leitura envolve a compreensão do texto escrito e isso se dá a partir do leitor e de seus conhecimentos em relação ao processo de leitura.

Cremos que, neste estágio, a possibilidade de desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar se amplia, pois de acordo com a faixa etária e ano escolar em que a SEI está sendo aplicada é possível a interlocução com os conteúdos de língua portuguesa, matemática e demais componentes curriculares do ensino fundamental

Sedano (2016) indica que a SEI deve favorecer a construção do conhecimento científico a partir do engajamento do aluno, para que na relação com seus pares, mediado pelo professor, possam fazer e compreender

a ciência. Na mesma linha, Carvalho (2016) argumenta que o objetivo é criar um ambiente investigativo nas salas de aulas de ciências, de forma que possam ensinar os alunos no processo do trabalho científico para que, gradativamente, ampliem sua cultura científica.

o ensino de ciências por investigação é aquele que possibilita ao aluno, no que diz respeito ao processo de produção do conhecimento, identificar padrões a partir de dados, propor explicações com base em evidências, construir modelos, realizar previsões e rever explicações com base em evidências; em relação ao processo de validação do conhecimento, selecionar evidências para justificar uma explicação, construir argumento para relacionar dados e conclusões e empregar dados para tomar decisões; e, no que se refere ao processo de comunicação, discutir, escrever e comunicar aos colegas o conhecimento físico (SCARPA; SILVA, 2016, p. 132).

Acreditamos, que a SEI busca, por meio de suas etapas de construção e aplicação no ambiente escolar, promover a interação dos conhecimentos escolares com os espontâneos que as crianças já trazem. Carvalho (2009, p.13) aponta que a derrubada dos “obstáculos já acumulados pela vida do cotidiano” não é uma atividade fácil para a escola, todavia é um caminho a tentativa de uma mudança de uma cultura experimental (experimentação espontânea) para uma experimentação científica, de forma que o aluno possa (re)construir seu conhecimento.

3 O USO DE SOFTWARE EDUCACIONAL E A SEI: RELATO DE EXPERIÊNCIA

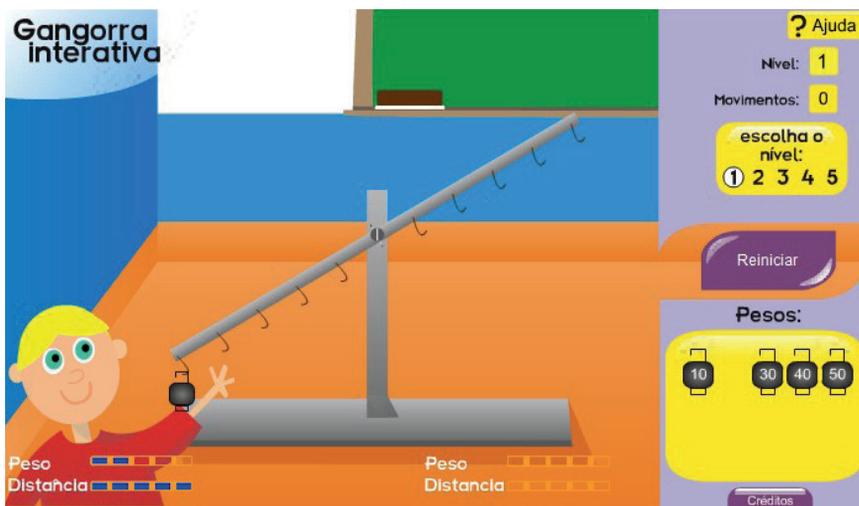
Buscando observar como o uso de um *software* educacional contribui para o aprendizado de conceitos no ensino de ciências, realizamos um experimento associando o uso de *software* com a SEI. O experimento foi planejado com o objetivo de que as crianças construíssem seus conhecimentos por meio de atividades que as instigassem a pensar e a propor soluções para o problema apresentado.

A SEI foi aplicada na escola pública, situada em uma região periférica da cidade de Jataí, na Região Sudoeste do Estado de Goiás. A escola funciona em tempo integral, das 7h às 16h, e atende crianças dos anos iniciais do ensino fundamental. Nesta proposição de trabalho optamos por aplicar a SEI na turma do 4º ano, composta por crianças com idade entre nove e 11 anos. Neste dia estavam presentes 15 alunos, destes, quatro meninas e onze meninos. O objetivo principal da SEI era fazer com que os alunos pudessem refletir e testar suas hipóteses para o equilíbrio de corpos.

Aplicada no turno vespertino, foi utilizado o laboratório de informática. Antes de iniciar a SEI, houve um momento de diálogo com as crianças, com a apresentação dos pesquisadores e de cada criança, buscando criar um ambiente de acolhimento. As mesmas mostraram-se ansiosas e com desejo de participar do momento.

As atividades desenvolvidas fazem parte de um produto educacional intitulado “Sequência de Ensino com o uso de software: equilíbrio de corpos”. O software escolhido foi “Gangorra Interativa” (figura 1), idealizado pela Universidade Federal do Ceará (UFC, 2017). O software simula uma gangorra, cujo objetivo é desafiar o aluno equilibrá-la com a colocação de pesos em ambos os lados do braço da gangorra. Os alunos deverão descobrir como equilibrar a gangorra para entender a relação entre distância e peso. O software apresenta cinco níveis de dificuldades, e a cada acerto passa-se para o nível seguinte. Os pesos variam de 10 a 100, sem especificar a unidade de medida. Do lado esquerdo o peso é fixo, eles terão que manipular os pesos do lado direito para equilibrar. Existe um ícone de *logs* que registra quantas tentativas foram realizadas até equilibrar a gangorra. A qualquer momento o aluno pode reiniciar e voltar ao nível 1.

Figura 1 - Gangorra Interativa. Fonte: UFC (2017)



Fonte: produção própria dos autores (2017).

Já no laboratório de informática, organizamos os alunos em dupla, frente ao computador, que já se encontrava com o software instalado e pronto para o uso. Foram formados seis duplas e um trio. Para a coleta de dados utilizamos como ferramenta a filmagem de áudio e vídeo. A análise dos dados foi feita a partir da transcrição das falas dos alunos e agrupadas, sempre que possível, em representações iguais e ou similares. Seguimos as etapas propostas pela SEI:

1ª Etapa – agindo sobre o *software* para conhecê-lo. Orientamos os alunos que manipulassem o *software* para conhecer suas funções e para que se familiarizassem com o mesmo. Os alunos leram a introdução e testaram suas funções, ou seja, descobriram como arrastar o pesinho e fixá-lo nos ganchinhos, perceberam que tinha cinco níveis e que ela estava desequilibrada (pendida para um lado).

2ª Etapa – o professor propõe o problema. Apresentamos o seguinte problema: Como a balança pode se equilibrar, utilizando apenas um pesinho e um ganchinho de cada vez?

3ª Etapa – agindo sobre o *software* para obter o efeito desejado. Nesse momento após expor o desafio, as crianças tiveram a oportunidade de levantar e testar suas hipóteses argumentando com colegas quais eram suas opiniões para resolver o problema. As duplas discutiram e testaram a melhor forma de chegar à solução do problema.

Os recortes das falas abaixo mostram como eles discutiam entre si testando suas hipóteses procurando solucionar o problema:

Dupla A: “*Coloca no quarto ganchinho, troca o peso, pega um de vinte, ali mesmo está correto, falta pouco, deixa eu tentar, você já tentou três vezes, agora deixa eu*”.

Dupla B: “*De um lado o pesinho está no quarto ganchinho, conta 1,2,3,4 é aqui, coloca aqui*”.

Dupla C: “*tem que aumentar o peso, põe o 40, ele é o mesmo peso de cá, coloca no mesmo ganchinho que está o outro de lá*”.

Dupla D: “*o pesinho que está aqui* (apontando para o pesinho do lado esquerdo da gangorra) *tem que ficar aqui* (apontando para o ganchinho do lado direito da gangorra)”.

Com essas falas é possível perceber a importância da discussão e do levantamento das hipóteses. Pois cada dupla interagiu para em colaboração conseguir resolver o problema proposto. O que já foi atestado por Carvalho (2009) no qual argumenta que é necessário que as crianças construam seus conhecimentos por meio de atividades que as instiguem a questionar e propor soluções para o problema apresentado.

Enquanto eles manipulavam o *software* para obter o efeito desejado passávamos pelos grupos reforçando a questão problema, conferindo se todos entenderam o problema a ser resolvido.

Ao perceber que as duplas estavam usando mais de um pesinho reforçávamos a pergunta: “Como a balança pode se equilibrar, utilizando apenas um pesinho e um ganchinho de cada vez?” Orientamos, sempre enfatizando a pergunta, mas tendo o cuidado de não dar a solução do problema, nem mostrar como manipular o *software* para obtê-la.

Os alunos fizeram várias tentativas para encontrar a resposta do problema, a dupla B por exemplo, fez 37 tentativas, conforme pudemos observar nos *logs* de movimentos no aplicativo, e essa quantidade de tentativas representa os testes aleatórios entre peso e posições, o que deu a eles condições para testarem suas hipóteses até equilibrar a balança. Quando o aluno testa suas hipóteses que experimentalmente deram ou que não deram certo, eles têm a oportunidade de construir o conhecimento.

Dupla B: *“Professora, nenhum dá certo, já tentamos várias vezes, mas vamos testar todos”.*

Carvalho (2009, p. 30) ressalta que “o erro de um aluno quase sempre expressa seu pensamento, que tem por base outro sistema de referência, para ele bastante coerente”. Essas tentativas que não deram certo também são muito importantes, pois a partir do que não deu certo, os alunos conseguem também assimilar o conhecimento, dessa maneira é possível também aprender com o próprio erro.

Depois de algum tempo passamos por todos os grupos para ter certeza que todos haviam conseguido, quando constatamos que as duplas já haviam resolvido o problema proposto inicialmente, pedimos que deixassem os computadores e sentassem em círculo no chão para que pudéssemos discutir e compartilhar as experiências.

4ª Etapa – tomando consciência de como foi produzido o efeito desejado. Pedimos que um de cada vez argumentasse como resolveu o problema. Para percebermos a tomada de consciência e como foi produzido o efeito desejado, indagamos as crianças com o seguinte questionamento: Como vocês conseguiram equilibrar a balança?

Aluno 2: *“Eu e meu colega pegamos o vinte, não deu certo, pegamos outro, fomos tentando em todos os ganchinhos até conseguir”.*

Aluno 4: *“Eu fui testando, testei um monte de vezes”.*

Aluno 5: *“Eu ia pelo número que estava no pesinho, ele me ajudou”.*

Aluno 8: *“Conseguimos quando pegamos o pesinho certo e colocamos no ganchinho certo, então equilibrou”.*

Perguntamos: Mas como você sabia qual era o pesinho e o ganchinho certo?

Aluno 1: *“Eu fui testando”.*

Aluno 9: *“Nós tentávamos colocar todos os números (se referia aos pesinhos) no mesmo ganchinho”.*

aluno 12: *“Nós temos que pegar o mesmo peso e colocar no mesmo lugar, só que nós temos que descobrir qual é o peso que está lá e isso que é o difícil (se referia ao peso fixo que existe do lado esquerdo da gangorra)”.*

Aluno 15: *“Se for o mesmo peso, aí não vai dar diferença pode colocar no mesmo ganchinho (se referia à mesma posição em relação ao peso fixo do lado esquerdo da gangorra)”.*

Por meio da proposição das perguntas, principalmente “como vocês conseguiram resolver o problema?” – Estimulamos a participação do aluno, levando-os a tomar consciência do que fizeram. É a etapa da passagem da ação manipulativa à ação intelectual. E com ação intelectual os alunos vão mostrando, por meio dos relatos do que fizeram, as hipóteses que deram certo ou não e como foram testadas. Essas ações intelectuais levam ao início do desenvolvimento de atitudes científicas como o levantamento de dados e a construção de evidências.

5ª Etapa – dando as explicações causais. Por que vocês acham que deu certo? Com esse tipo de pergunta os alunos irão procurar uma justificativa para o fenômeno ou mesmo uma explicação causal, mostrando, no conjunto da classe, uma argumentação científica. Essa explicação causal leva à procura de uma palavra, um conceito que explique o fenômeno. É nessa etapa que existe a possibilidade de ampliação do vocabulário dos alunos. É o início do aprender a falar ciência (LENKE, 1997).

P: Mas por que deu certo ao mudar os pesos e o gancho?

Aluno 3: *“Porque conseguimos adivinhar que o pesinho de um lado era igual ao do outro lado, só dava certo sendo igual, o difícil é saber qual é o igual”.*

P: Mas e a distância do ganchinho, ajuda ou atrapalha?

Alunos: *Ajuda! (Todos falaram ao mesmo tempo).*

P: Mas é o gancho ou a distância que ajuda?

Alunos: *A distância (Quase todos responderam ao mesmo tempo).*

P: Mas por quê?

Aluno 4: *“Porque quando está muito perto da alavanca ela não desce”.*

P: Mas se eu colocar lá no último fica mais leve ou mais pesado?

Alunos: *“Mais pesado (Quase todos responderam ao mesmo tempo)”.*

P: Por quê?

Aluno 3: *“Porque quando tá muito perto do..., daquele negócio... da... alavanca (se referia ao eixo central da gangorra) não desce”.*

Aluno 7: *“É por causa que a distância ajuda, por causa que se a gente colocar lá no último aí vai descer”.*

Aluno 10: *“Tem que pegar o peso certo, de um lado está o peso certo para medir, aí vai ter que pegar o peso certo para colocar da mesma coisa do outro lado, aí vai equilibrar”.*

P: Quem fez diferente?

Aluno 12: *“Eu, embaixo tem uns quadradinhos que mostram o peso e a distância se estava certo, eu olhava por lá. (Ele conseguiu encontrar no próprio software a indicação adequada do peso e distância para equilibrar a gangorra)”.*

Para Carvalho (2009, p.18), o “objetivo das atividades relacionadas ao conhecimento científico é fazer os alunos resolverem os problemas e questões que lhes são colocados, agindo sobre os objetos oferecidos e estabelecendo relações entre o que fazem e como o objeto reage à sua ação”. É possível perceber, por meio dessas falas, que em alguns momentos os alunos conseguiram perceber que o equilíbrio depende da massa e da posição em relação ao eixo, as respostas a essas questões reforçam a análise anterior, de que o equilíbrio de uma balança depende da massa e da distância que é colocada do ponto de apoio.

6ª Etapa – escrevendo e desenhando. Após os alunos sistematizarem o conhecimento de forma coletiva, expondo suas hipóteses, pedimos a eles que representassem o que compreenderam por meio da escrita com desenho e/ou texto. Distribuímos papéis e explicamos que eles já haviam falado como e porque deu certo, mas que agora queríamos que eles expressassem como que resolveram o problema por meio de desenho e da escrita, essa

etapa foi realizada individualmente. Após os alunos concluírem seus relatos recolhemos as tarefas para análise.

7ª Etapa – relacionando atividade com o cotidiano. Pedimos que os alunos relacionassem em qual situação do seu cotidiano era necessário o equilíbrio que fora observado no *software*. Diversas crianças começaram a dizer:

Aluno 2: “A balança no museu (se referia à balança de pratos) ”.

Aluno 3: “Na balança da feira de comprar laranja”.

Aluno 5: “A gangorra lá de casa”.

Aluno 8: “A gangorra”.

P: Na gangorra as crianças têm que ser do mesmo peso?

Alunos: *Sim... Não... (houve uma divisão de opiniões).*

Depois que viram a imagem da gangorra que foi projetada no *data show* no momento de relacionar a SEI com o cotidiano, chegaram à conclusão que o homem que estava na ponta da gangorra era mais pesado que a mulher, então o homem deveria ficar mais próximo do centro da gangorra para equilibrar. Segundo Carvalho (2009) é necessário relacionar as atividades do conhecimento físico com situações do dia a dia, possibilitando a criança vivenciar e criar novos significados para explicar os fenômenos que ocorrem em sua volta.

Aluno 5: “Pega o cabo de vassoura e coloca assim e coloca os baldes (se referia ao equilíbrio dos baldes cheios de água)”.

Aluno 9: “A mulher vai andar lá, na linha assim... naquele negócio (sinaliza no chão uma linha reta e os colegas ajudam a lembrar que é a corda bamba) e segura a vara (sinaliza com os braços o equilíbrio)”.

P: Por que você acha que ela segura a vara?

Alunos: “Para ela ter equilíbrio”.

Em seguida, mostramos outras situações do cotidiano em que é necessário o equilíbrio, mas sempre questionando como eles identificavam a situação de equilíbrio. Foi demonstrado imagens de balanças de diferentes modelos, gangorra, pessoa andando na corda bamba, garçom segurando bandeja, crianças andando no meio-fio, entre outras.

Por fim, passamos para uma atividade concreta. Separados em cinco grupos, cada um com três componentes, onde cada grupo recebeu uma balança semelhante à do *software*, construída em madeira, para testar, na prática, o que já haviam aprendido no *software* e nas discussões. Eles tiveram a oportunidade de equilibrar utilizando pratinhos (uma espécie de balança de pratos) pesando arruelas, e depois equilibrar, sem os pratinhos, utilizando somente as arruelas nos pregos fixados na balança (como se fosse os ganchinhos do *software*) figura 2.

Figura 2 – Crianças manipulando o experimento.



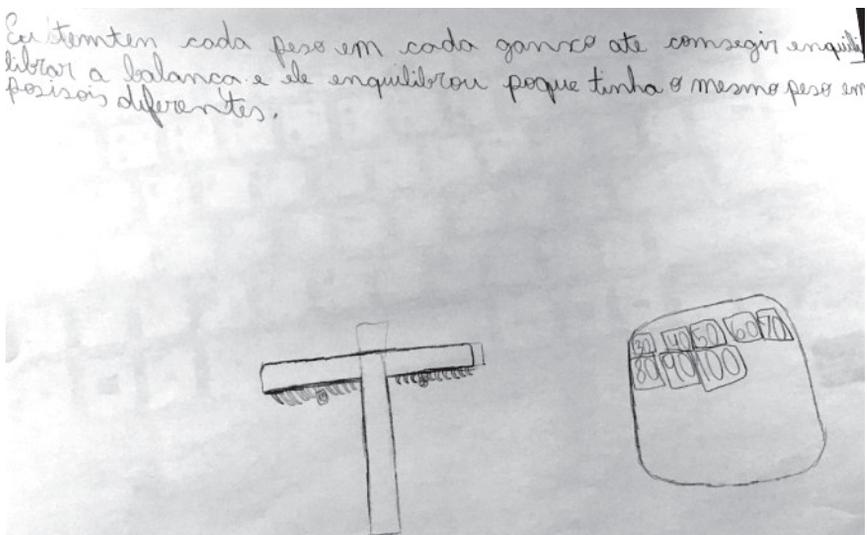
Fonte: produção própria dos autores (2017).

Eles conseguiram com facilidade, demonstrando domínio do peso em relação à distância do eixo da balança e isso só comprovou que o *software* cumpriu com o objetivo das atividades que era compreender o conceito de equilíbrio. Assim, percebemos que eles conseguiram

relacionar o conceito de equilíbrio que o *software* proporcionou explorar com as situações cotidianas como a balança da feira, do açougue, ou com brincadeiras de seu universo infantil como as gangorras de parquinhos. Com isso, percebemos, apesar de não realizarmos as etapas do “como” e do “por que”, a real transposição da ação manipulativa para ação intelectual e um possível uso social para os conceitos apreendidos no ambiente escolar.

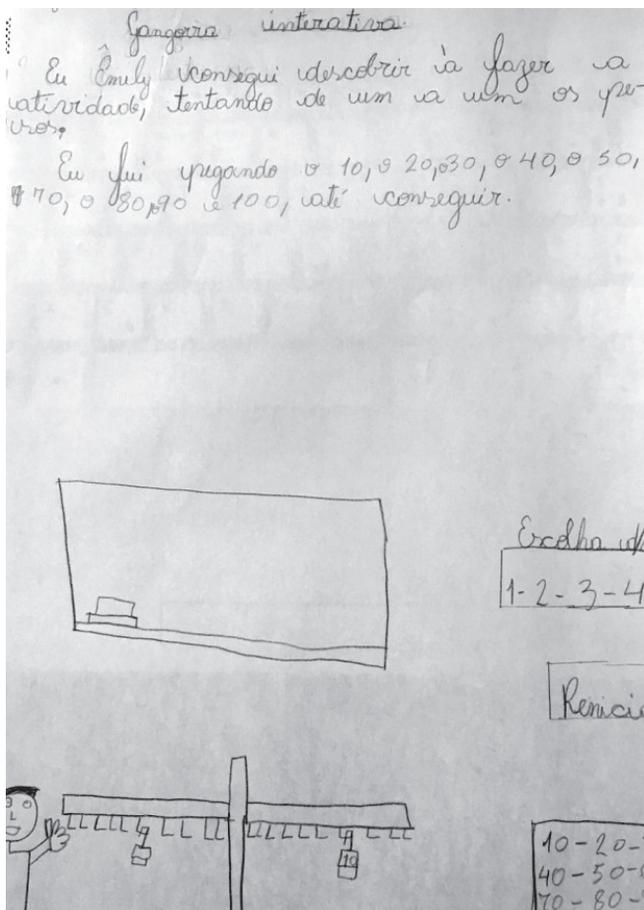
O objetivo da atividade experimental usando a balança foi comprovar que os alunos haviam compreendido que o equilíbrio dependia de dois fatores, da massa e da distância que é colocada do eixo.

Figura 03: exemplos das representações gráficas apresentadas pelos alunos



Fonte: produção própria dos autores (2017).

Figura 04: exemplos das representações gráficas apresentadas pelos alunos



Fonte: produção própria dos autores (2017).

As respostas dos alunos reforçam que o objetivo do uso do *software* foi alcançado, ao pedirmos que os alunos representassem o que compreenderam por meio de relato escrito e/ou desenho, conforme se verifica nas figuras 03 e 04, que são imagens das representações gráficas feitas pelos alunos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatamos, que o uso do *software* educacional contribuiu para a aprendizagem do conceito “equilíbrio” da mesma forma que a manipulação dos objetos propostos por Carvalho (2009). O *software* proporcionou o desenvolvimento de todas as etapas da SEI, encaixando nos quesitos que Carvalho (2016) ressalta como sendo importantes em um material didático; organizado de forma que os alunos consigam resolver o problema proposto, intrigante para despertar o interesse e de fácil manejo. Nessa perspectiva, a utilização do *software* para realizar um experimento virtual demonstrou eficaz, bem como, a metodologia da SEI para que os alunos pudessem incorporar o conceito de equilíbrio e relacionar as variantes de peso e distância o qual se propõe a atividade.

Outro ponto observado foi que o professor deve possuir estratégias que chamem a atenção dos alunos para o aprendizado dos conteúdos e conceito exigidos nas orientações curriculares. Assim a Sequência de Ensino por Investigação mostra-se como opção viável de proposta metodológica para o desenvolvimento de um trabalho pedagógico que alie o ensino de ciências com os demais componentes curriculares, trazendo assim para sala de aula uma atividade interdisciplinar.

Da mesma forma que os materiais concretos, o *software* contribuiu para que os alunos pudessem variar as ações e observar as alterações correspondentes de forma que pudessem estruturar as regularidades, bem como, variar suas ações e perceber a reação imediata. Percebemos que o problema estava ao alcance dos alunos para ser resolvido, visto que, eles conseguiram por meio de erros e acertos o teste das hipóteses e a chegarem a como equilibrar a gangorra e no por que ela se equilibrou.

Ao relacionar com o cotidiano, notamos também que eles assimilaram o conceito de equilíbrio em relação ao movimento e equilíbrio dos corpos, nas falas durante as explicações de como, e nas explicações causais, também nos exemplos citados por eles: a balança do museu, a mulher que anda na corda bamba segurando a vara, a gangorra de casa e do parque de diversão.

Portanto, a atividade com o *software* serviu ao propósito de proporcionar aos alunos a oportunidade de construir seu próprio

conhecimento. Podemos observar que eles compreenderam que o equilíbrio está relacionado à forma de distribuição dos corpos sobre o objeto, ou seja, está relacionado ao centro de massa.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, A.M.P. **Ciência no Ensino Fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione. 2009

CARVALHO, A. M. P de (org). **Ensino de Ciências por Investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning. 2016.

FALKEMBACH, G. A. M. Concepção e Desenvolvimento de material educativo digital. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, UFRGS/POA, v.3, 01 mar. 2005. Recuperado de <http://seer.ufrgs.br/renote/article/download/13742/7970>. Acesso em: 30 mai. 2017

FIOLHAIS. C; TRINDADE, J. Física no Computador: o Computador como uma Ferramenta no Ensino e na Aprendizagem das Ciências Físicas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v.25, n.3, p.?-?, Setembro. 2003. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbef/v25n3/a02v25n3.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2016.

FRAGOSO, S. De interações e interatividade. **Anais X Compós – Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação**. Brasília. 2001. Disponível em <<http://www.miniwebcursos.com.br/artigos/PDF/interatividade.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2016.

JORDÃO. M. H. A mudança de comportamento das gerações X,Y,Z e Alfa e suas implicações. **Trabalho de conclusão de curso**. Universidade de São Paulo – Campus São Carlos. 2016. Acessado em <<http://www.gradadm.ifsc.usp.br/dados/20162/SLC0631-1/geracoes%20xyz.pdf>>, acessado em 01/01/2018.

LEMKE, J.L. Aprendendo a hablar ciencias: linguagem, aprendizagem y valores. In: A. M. P. CARVALHO; M. A. BARROS; M. E. R. GONÇALVES;

R. C. REY; A. I. VANNUCCHI. **Conhecimento Físico no Ensino Fundamental**. São Paulo: Scipione. 1997

OCDE. PISA 2009. **Resultados: o que os alunos sabem e podem fazer - Desempenho dos estudantes em leitura, matemática e ciência**. V.I. 2010. Disponível em <<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/48852548.pdf>> Acesso em: mar. 2014.

OLIVEIRA, M. K. Pensar a Educação, Contribuições de Vygotsky. In: J. A. CASTORINA; E. FERREIRO; D. LERNER; M. K. OLIVEIRA. (Orgs.). **Piaget, Vygotsky: Novas contribuições para o debate**. 6.ed. São Paulo: Ática. 2002

PEDRO, L. Z. et al. Projeto e Desenvolvimento de um Aplicativo de Geometria Interativa para Dispositivos Móveis. **Anais do CBIE - Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, Rio de Janeiro. 2012

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: Relações entre Ciências da Natureza e Escola. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17, n. especial, p. 49-67, Novembro 2015.

SCARPA, D. L; SILVA, M. B. A Biologia e o ensino de Ciência por Investigação: dificuldades e possibilidades. In: A. M.P. CARVALHO. **Ensino de Ciências: Condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning. 2016

SEDANO, L. Ciências e leitura: um encontro possível. In: A. M.P. CARVALHO. **Ensino de Ciências: Condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning. 2016

UFC. **Gangorra interativa**. Disponível em <<http://www.proativa.vdl.ufc.br/oa/gangorra/gangorra.html>> Acesso em: 20 jul. 2017.

VERASZTO, E. V.; GARCÍA, F. Interatividade e Educação: reflexões acerca do potencial educativo das TIC. **Interciência e Sociedade**, v.1, p.1-14. 2011, disponível em <http://www.fmpfm.edu.br/intercienciaesociedade/colecao/.../interatividade_e_educacao.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2017.

WEISS, A. M. L. A Informática e os problemas escolares de aprendizagem. 3ª ed, Rio de Janeiro: DP&A. 2001.

A UTILIZAÇÃO DA SEQUÊNCIA INVESTIGATIVA NO ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS DA EJA

Levy Silva Ribeiro

Reyla Rodrigues Ribeiro

Grazielle Santos da Cruz

Marlene Ribeiro da Silva Graciano

1 INTRODUÇÃO

O ensino por investigação iniciou-se com o surgimento do movimento progressista do filósofo precursor desse novo movimento pedagógico, John Dewey, já no fim do século XIX, nos Estados Unidos, onde o ensino investigativo era chamado de 'Inquiry' (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011). Em sua obra *Logic: The Theory of Inquiry*, publicada em 1938, Dewey recomenda o uso do 'Inquiry' na educação científica, pois dessa forma o aluno poderia participar da resolução de problemas relacionados com suas experiências, tornando-os ativos no seu próprio processo de aprendizagem (BARROW, 2006).

No Brasil, o ensino por investigação também é incentivado como instrumento de ensino pela Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos (2001), em que se sugere o envolvimento de um problema sobre o conteúdo em pauta, a fim de recuperar conhecimentos prévios dos alunos e provocar a necessidade de buscar novos conhecimentos por meio da resolução de problemas, utilizando-se como estratégia o método de investigação (BRASIL, 2001).

O ensino por investigação é uma ordem sequencial de eventos didáticos com o intuito de direcionar o desenvolvimento dos conhecimentos prévios e posteriores produzidos pelos alunos durante as aulas investigativas. É, portanto, uma sequência de ensino. Essa sequência de ensino por investigação – SEI é um processo didático que corresponde à construção,

de forma contextualizada, de um problema comum aos alunos e que possa experimentalmente ser testado a fim de comprovar ou refutar uma hipótese (CARVALHO, 2013).

Dessa forma, por meio da SEI, o aluno passa a trabalhar com temas cotidianos, geradores de problematização, acessíveis e relacionados ao seu ambiente, ao invés de trabalhar puramente com os conteúdos programados pelo currículo escolar, descontextualizados de sua realidade.

Sasseron (2013) coloca que é possível dizer que toda investigação científica envolve um problema, conhecimentos existentes, levantamento de dados, teste de hipóteses, controle dos dados e a construção de uma explicação. O essencial é que haja um problema e as condições para resolvê-lo.

Outro processo decorrente do ensino de Ciências por investigação é a alfabetização científica, que é a construção contínua do entendimento dos novos conhecimentos produzidos durante o processo de ensino. Alfabetizar cientificamente exige a compreensão dos conceitos científicos, dos fatores que o influenciam e ter entendimento de ciência, tecnologia, sociedade e ambiente inter-relacionados, permitindo uma visão completa e atualizada da ciência (SASSERON, 2015).

Toda sequência de ensino pode ter diferentes hipóteses e propiciar diferentes inter-relações e meios de se obter resultados, mas as sequências investigativas criam um ambiente que propicia a alfabetização científica por meio de uma situação problematizadora, que possa gerar a curiosidade do aluno, trilhando um caminho em sua formação, afim de que ele seja um investigador do problema e possa construir os conhecimentos científicos propostos.

Neste contexto, este estudo tem por objetivo analisar o desenvolvimento de uma SEI no ensino de Química e sua contribuição no desenvolvimento da alfabetização científica dos alunos da EJA. A proposta foi desenvolvida com alunos do 5º período da EJA do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, campus Itumbiara.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com a Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos – PCEJA (BRASIL, 2002), o motivo mais frequente citado pelos alu-

nos para justificar a interrupção dos estudos foi “ter que trabalhar”. Numa pesquisa realizada pelo PCEJA (BRASIL, 2002) a maioria dos alunos abandonam os estudos na 5ª Série do Ensino Fundamental, então ao retornar a escola, gera-se uma dificuldade de assimilação dos conhecimentos pelos alunos.

Nesta perspectiva, Santos, Rodrigues Filho e Amauro (2016) apontam que para o ensino de Química obter êxito na EJA, é fundamental compreender as particularidades, as necessidades, as dificuldades e priorizar os diferenciais positivos dos alunos. Para que isso aconteça o professor deve consolidar suas aulas em uma abordagem problematizada, permitindo ao aluno da EJA trazer para a sala de aula suas experiências vividas (SANTOS; RODRIGUES FILHO; AMAURO, 2015).

Trabalhar as aulas de Química de forma problematizada mostra a importância da influência das ciências na sociedade, o que evidencia a relevância de reconhecer a inter-relação entre ciência e sociedade, não podendo ignorar os avanços e as transformações que sofrem constantemente. Portanto, a sociedade e a ciência estão inter-relacionadas e ambas têm o papel transformador e são transformadas a todo instante (SASSERON, 2015).

A contextualização do ensino de Química com o cotidiano do aluno da EJA é essencial para o progresso da construção do conhecimento, pois traz para a sala de aula de Química o contexto social do aluno e inter-relaciona com as ambições deles (SANTOS; RODRIGUES FILHO; AMAURO, 2016).

Neste contexto, destaca-se a relevância da alfabetização científica que vem demonstrando ser uma ferramenta poderosa na relação interacionista entre conhecimento científico e a problematização. Sasseron e Carvalho (2008) reforçam a importância dessa relação interacionista ao afirmarem que:

É preciso também proporcionar oportunidades para que os alunos tenham um entendimento público da ciência, ou seja, que sejam capazes de receber informações sobre temas relacionados à ciência, à tecnologia e aos modos como estes empreendimentos se relacionam com a sociedade e com o meio-ambiente e, frente a tais conhecimentos, sejam capazes de discutir tais informações,

refletirem sobre os impactos que tais fatos podem representar e levar à sociedade e ao meio ambiente e, como resultado de tudo isso, posicionarem-se criticamente frente ao tema (SASSERON; CARVALHO. 2008, p. 336).

Vários autores como Carvalho (2013), Sasseron (2015), Auler e Delizoikov (2001), relatam sobre a alfabetização científica e sua importância. Eles expressam a sua primordialidade e a necessidade de os alunos compreenderem e saberem sobre Ciências, suas tecnologias e suas relações socioculturais.

Carvalho (2013) aponta três condições como características da alfabetização científica:

1. Problematizar a influência no ensino das concepções de Ciências, de Educação e de Ensino de Ciências que os professores levam para a sala de aula;
2. Favorecer a vivência de propostas inovadoras e a reflexão crítica explícita das atividades de sala de aula;
3. Introduzir os professores na investigação dos problemas de ensino e aprendizagem de Ciências, tendo em vista superar o distanciamento entre contribuições da pesquisa educacional e a sua adoção (CARVALHO, 2013, p. 12).

As palavras da autora reforçam a necessidade de um ensino capaz de proporcionar aos alunos, não somente noções e conceitos científicos, mas também a importância de se ambientar com o meio científico, sendo confrontados com problemas cotidianos, nos quais a investigação seja condição para resolvê-los, promovendo reflexões críticas no espaço da sala de aula.

De acordo com Sasseron (2015), desenvolver habilidades que auxiliaram na construção de entendimento podem estar presentes em sala de aula. Isso torna ativo o papel do estudante na busca pelo entendimento dos temas curriculares das ciências. Esses indicadores são tratados por Sasseron e referem-se:

- (a) ao trabalho com as informações e com os dados disponíveis, seja por meio da organização, da seriação e da classificação de

informações; (b) ao levantamento e ao teste de hipóteses construídas que são realizados pelos estudantes; (c) ao estabelecimento de explicações sobre fenômenos em estudo, buscando justificativas para torná-las mais robustas e estabelecendo previsões delas advindas; e (d) ao uso de raciocínio lógico e raciocínio proporcional durante a investigação e a comunicação de ideias em situações de ensino e aprendizagem (SASSERON, 2015, p. 57).

Essas habilidades auxiliam a argumentação, a reflexão crítica por meio do ensino de ciências e a construção do pensamento do indivíduo, que é fundamental no processo de construção do entendimento que permeia a vida humana, sendo um instrumento vantajoso da alfabetização científica. Sasseron (2015) explica, fundamentada no processo de diálogo (dialética), que uma das formas de definir a argumentação é a ideia da defesa de pontos de vista, debate entre interlocutores para a busca da verdade ou de alternativas de ação, sendo uma forma de comunicar ideias e conhecimentos, analisando problemas, dados e permitindo a interpretação. O processo argumentativo gera interações discursivas, auxiliando no desenvolvimento do pensamento, e é uma forma de linguagem que gera pensamentos críticos e o desenvolvimento intelectual. Sasseron declara que:

A argumentação no contexto do ensino evidencia tanto aspectos vinculados ao raciocínio prático, quanto ao raciocínio teórico, aproximando alunos não apenas de conceitos, leis e teorias das ciências, mas também de processos e características da construção do conhecimento (SASSERON, 2015, p. 60).

A autora evidencia o processo argumentativo como uma forma de estimular a busca por entendimento, validar, trazer uma nova visão induzindo o processo de investigação, dando oportunidades de debates e gerando interações, aceitação de proposições e condições de refutação. Portanto, um processo didático fundamental nas situações de ensino e na construção do conhecimento, as operações epistemológicas, trazendo assim um conjunto de ações e formas de se fazer ciências. Tais argumentos

ganham consistência e coerência ao longo da apresentação e defesa de uma ideia (SASSERON; CARVALHO, 2008).

De acordo com Sasseron (2015) existem aspectos do fazer científico na investigação e na argumentação. Eles não são idênticos, mas sendo utilizados como ferramentas didáticas podem auxiliar no desenvolvimento e entendimento da ciência, estabelecendo opiniões sobre processos e resultados. Por isso, correspondem a elementos da cultura científica, uma forma de tratar e abordar saberes científicos em sala de aula. Sasseron (2015) especifica esses pontos:

O ensino por investigação e a argumentação, por outro lado, cumprem uma função dupla (...) ao mesmo tempo em que representam modalidades de interação trabalhadas para o desenvolvimento da Alfabetização Científica em sala de aula, constituem-se em formas de estudo (...) Essa dubiedade, que pode ser encarada como um empecilho a um estudo cuidadoso e criterioso, tem nos possibilitado avanços no entendimento que vemos construído acerca do papel de professores e estudantes no desenvolvimento de um Ensino de Ciências que possa atender às demandas sociais e oficiais em termos de formação de pessoas, sujeitos na sociedade atual (SASSERON, 2015, p. 51).

A argumentação em aulas investigativas contribui para a compreensão no ensino de Ciências, facilitando a compreensão, auxiliando assim, na construção do conhecimento do sujeito.

A abordagem do ensino investigativo, portanto, vai além de simples aulas experimentais, em que o aluno é um mero observador, que somente desenvolve um procedimento pré-estipulado. Atividades experimentais com perspectivas investigativas mostram que é possível esclarecer diferenças entre conceitos, que em sala de aula são considerados maçantes (VIDRIK; MELLO, 2016).

Sasseron (2015), embasados em suas pesquisas (CARVALHO; SASSERON, 2012), defende o ensino por investigação e, como forma de estruturar as aulas investigativas, cria as Sequências de Ensino Investigativas – SEI, apresentadas a seguir:

Em nosso grupo de pesquisa, começamos a trabalhar para o desenvolvimento de Sequências de Ensino Investigativas – SEI. O objetivo central na proposição de SEI é permitir que investigações sejam realizadas em aulas que, a princípio, são reconhecidas como distintas e, por vezes, não associadas à investigação. Ao trabalhar na implementação de SEI, o professor precisa garantir que tanto a atividade experimental quanto a leitura de textos, por exemplo, sejam igualmente investigativas, ou seja, tenham por trás um problema claro que precise ser resolvido (CARVALHO; SASSERON, 2012 apud SASSERON, 2015, p. 58-59).

A sequência de ensino investigativa – SEI é o desenvolvimento de atividades em aulas, em que é proposto um tema para a investigação e, as relações entre esse tema, conceitos e práticas são inter-relacionadas socialmente com o conhecimento trabalhado, denotando, assim, o papel do professor como propositor de problemas, orientador de análises e fomentador de discussões relativas às atividades propostas.

O processo investigativo problematiza e favorece o ensino através de temas cotidianos e sociais. O desenvolvimento de atividades e aulas por meio da investigação auxilia o aluno na construção da autonomia de pensamento e de ação, ampliando a possibilidade de participação social e desenvolvimento mental, pois o aluno é, na verdade, o sujeito de sua aprendizagem, ele realiza a ação de aprender, de buscar conhecimento, e não somente quem sofre ou recebe uma ação, um conhecimento pronto para ser memorizado.

Para caracterizar uma atividade de ensino investigativo (CARVALHO, 2013) é necessário conter algumas atividades chaves: primeiramente, a problematização (experimental ou teórico) e contextualização, oferecendo condições aos alunos para trabalharem com variáveis do fenômeno científico do conteúdo programático e estimular o pensamento crítico. É necessária após a resolução da problematização, uma atividade de sistematização do conhecimento construído pelos alunos, ou seja, atividades/exercícios que repliquem a situação. E a terceira atividade importante é a contextualização do cotidiano, promovendo a aplicação do conhecimento construído do ponto de vista social, levando o aluno ao aprofundamento do conhecimento (CARVALHO, 2013).

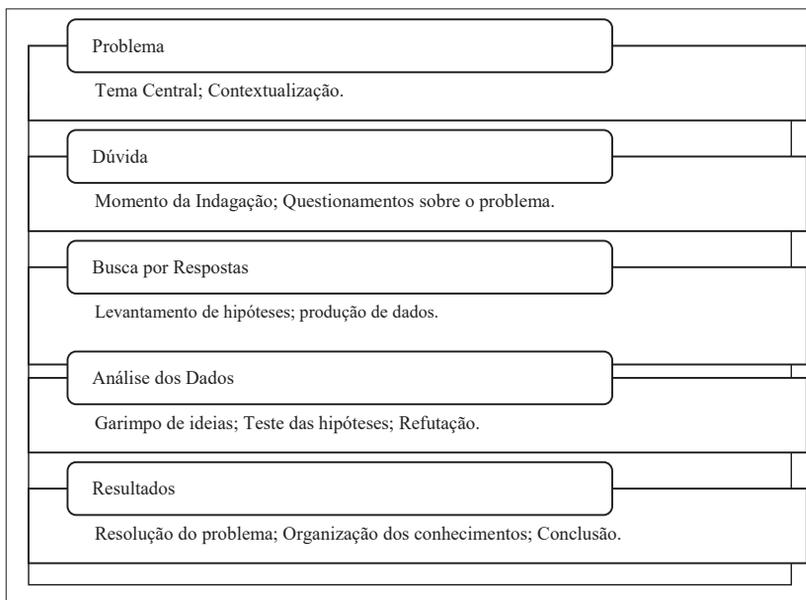
Há um reconhecimento da comunidade científica (CARVALHO, 2012, 2013; SASSERON, 2012, 2013, 2015; AULER; DELIZOICOV, 2001) sobre a importância do ensino por investigação, pois, estimula o aluno a busca por entendimento, estimula a argumentação, debates e interações, contextualiza o conteúdo trabalhado inter-relacionando com o cotidiano, validando e aprofundando o conhecimento, ou seja, torna o aluno, sujeito no processo de ensino-aprendizagem.

3 METODOLOGIA

O presente estudo é proveniente das atividades desenvolvidas na Disciplina Estágio Supervisionado I, do 5º período do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, campus Itumbiara. As atividades de formação de professores consistiam em observação de aulas, estudos teóricos sobre as diferentes perspectivas teóricas que orientam o processo ensino-aprendizagem e seus respectivos métodos, planejamento e atividade de regência, seguida das práticas. Foram desenvolvidas de 08/08/2017 a 15/12/2017 com um grupo de alunos do 5º período do Ensino Médio da Educação para Jovens e Adultos (EJA), no próprio campus do IFG.

O planejamento das aulas foi organizado para ser em forma de sequência investigativa, como descrita na Figura 1 em que, por meio de uma situação problematizadora, buscou-se gerar a curiosidade no aluno. Assim como define Sasseron (2017), parte-se de uma questão conflitante da vida e do meio do aluno, que gera a necessidade de investigar para analisar, refletir criticamente e perceber a necessidade de mudanças a partir do estudo do problema observado (SASSERON, 2017).

Figura 1 – Proposta da SEI



Fonte: autoria própria, fundamentado em Carvalho (2013).

O tema proposto para ser trabalhado na problematização da SEI foi o ‘Aquecimento Global’, um problema que envolve os campos social, político, ambiental, econômico e científico presentes na vida dos alunos e que suscita questões relevantes ao ensino de Química, sobre a energia de entalpia.

As atividades realizadas com o grupo de alunos do EJA estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Atividades realizadas com o grupo de alunos do EJA.

Atividade planejada	Desenvolvimento da atividade
Leitura de uma reportagem	Contextualizar a apresentação de um problema comum ao ambiente do aluno.

Momento dos questionamentos	Questões trabalhadas sobre o tema: Por que acontece o aquecimento global? Como afeta a vida? Existe uma forma de resolvê-lo? Quais efeitos químicos estão presentes nesse fenômeno? Entre outras questões.
Experimentação	Avaliar as variáveis do problema de forma experimental.
Coleta de Dados	Momento para os alunos retomar seus conhecimentos prévios e construir novos, conforme buscam as questões apresentadas por meio de pesquisas na internet e consultando materiais didáticos.
Organização dos Dados (conhecimentos)	Ligação dos conhecimentos ao fenômeno problematizado, organizando as dúvidas formadas na produção do conhecimento científico.
Resultados	Maior entendimento do problema e produção das respostas aos questionamentos feitos.

Fonte: autoria própria, fundamentado em Carvalho (2013).

A partir desse planejamento, foram formadas as questões referentes ao tema e que ligariam o problema aos conceitos de Química: Como o aquecimento global afeta no derretimento das geleiras? Quais processos físico-químicos ocorrem no degelo?

Com base no planejamento e no preparo didático-pedagógico da SEI, desenvolveu-se SEI com os alunos da EJA de Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. As aulas foram vídeo-gravadas e transcritas para permitir a análise dos dados produzidos durante a experiência. Neste estudo, será analisada uma aula desenvolvida na perspectiva do ensino por investigação.

Portanto, este estudo caracteriza-se como um Estudo de Caso (GIL, 2002) desenvolvido na perspectiva do ensino por investigação (CARVALHO, 2013; SASSERON, 2013). Segundo Gil (2002) o estudo de caso consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.

Já sobre o ensino por investigação, Pérez et al. (1999) mostra que pode-se pensar em abraçar as práticas de laboratório e a resolução de problemas de lápis e papel como variantes de uma atividade: o tratamento de situações problemáticas abertas, com uma orientação próxima do

que constitui o trabalho científico. De fato, o teste de hipótese, em uma investigação real, pode e deve fazer-se, tanto experimentalmente, como mostrando a coerência de suas implicações com o corpo de conhecimento científico que lhe embasa (PÉREZ et al, 1999).

A aplicação das SEIs como método de ensino mostra sua potencialidade na promoção de um ensino que visa o desenvolvimento de conteúdos não somente informativos, mas também formativos. Desse modo, a perspectiva empregada na presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa. A investigação qualitativa foca um modelo fenomenológico no qual a realidade é enraizada nas percepções dos sujeitos; o objetivo é compreender e encontrar significados através de narrativas verbais e de observações.

Para Bogdan e Biklen (1994) as características da investigação qualitativa são múltiplas, dentre elas destacam-se algumas que mais se relacionam com este estudo: o fato de que os pesquisadores se inseriram no ambiente natural da escola para a coleta e produção de dados, participando ativamente e utilizando-se de muita sensibilidade na interpretação e descrição dos dados, que analisaram indutivamente para configurar temas, categorias e elaborar as conclusões quanto aos sentidos e significados elaborados pelos alunos durante as atividades.

Os dados foram analisados na perspectiva da Análise de Conteúdos (BARDIN, 1977) em que a pré-análise dos dados transcritos permitiu a exploração do material, levantou-se as ideias mais recorrentes que permitiram configurar as seguintes categorias para orientar a análise e interpretação dos dados: Aplicabilidade da SEI e Interações discursivas no processo ensino-aprendizagem. Os dados produzidos nesta experiência serão discutidos a seguir.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Buscando verificar a aplicabilidade da SEI, será retomado o processo ensino-aprendizagem desde o seu início, visto ser a problematização essencial ao engajamento dos alunos nas atividades propostas. Após o momento de apresentação e explanação dos objetivos, conforme o planejado, foi apresentado a problematização para os alunos. Carvalho

(2013) diz que “o problema pode ser proposto com base em outros meios como figuras de jornal ou internet, texto ou mesmo ideias que os alunos já dominam” (CARVALHO, 2013, p. 10).

Numa perspectiva investigativa, a apresentação de uma reportagem possibilita a contextualização do problema e traz o ensino de Química para mais perto da realidade do aluno, de forma a motivá-lo a entender e refletir criticamente a partir da investigação (CARVALHO, 2013). O problema a ser investigado foi norteado por uma reportagem com o tema central o ‘Derretimento das geleiras’.

Excerto 1:

Professor 1: Vamos ver um pouquinho agora essa reportagem que fala sobre o derretimento das geleiras? Vamos lá. Vocês (alunos) podem começar a leitura pra gente.

Aluno: (Aluna realiza a leitura da reportagem).

Como orienta Carvalho e Sasseron (2012) ao apresentar um problema contextualizado aos alunos e fazer deles os investigadores por meio da leitura investigativa, foi possível fazer com que os alunos participassem mais, se tornassem ativos no processo ensino-aprendizagem, pois dessa forma eles ficaram motivados por estarem investigando uma situação problematizadora, que envolvia algo que já era de conhecimento prévio deles.

Juntamente com a problematização, foram feitas as questões que embasariam a análise do problema, conforme as transcrições do excerto 2.

Excerto 2:

Professor 1: O que, que vocês acham, que ocasionam esse derretimento das geleiras?

Aluno: A poluição?

Professor 1: A poluição e que mais que vocês acham que afeta isso?

Aluno: A emissão de gases poluentes.

Professor 1: A emissão de gases poluentes. Por que que isso acontece? Por que vocês acham que a poluição, essa emissão de gases poluentes fazem com que acontece o derretimento das geleiras?

Aluno: Afeta.....

Professor 1: Afeta e o que, que acontece? O que acontece com ... a temperatura?

Aluno: Sobe, provoca o aquecimento global.

Professor 3: Como o aquecimento global afeta no derretimento das geleiras? E qual que é o processo físico-químico que ocorre no degelo. Essas são as duas questões chaves que a gente tem que responder. É o nosso problema. Aí, de acordo com a reportagem e o material que a gente entregou, queremos que vocês tentem responder.

Professor 1: Essas duas questões.

O questionamento é muito importante para nortear o problema, criar oportunidade para os alunos levantarem hipóteses como em “A emissão de gases poluentes” e “Sobe, provoca o aquecimento global”. O levantamento de hipóteses é um exercício do raciocínio lógico que, além de desenvolver as habilidades de pensar e analisar, de forma crítica, o fenômeno em estudo na sua relação com o ambiente, de forma contextualizada, aproxima os alunos dos conceitos, leis, teorias e processos de construção do conhecimento, ou seja, permite-lhes a alfabetização científica (SASSERON, 2015). Portanto, as questões problema têm o papel de instigar o aluno a procurar as respostas e, nesse processo de busca, a construção de conhecimentos científicos e o desenvolvimento da autonomia de pensamento e ação.

Para reforçar a problematização foi realizada uma série de experimentos simples, mas que facilmente agregaram sentido ao problema, como mostra o Excerto 3 a seguir.

Excerto 3:

Professor 2: Primeiro, vou começar com esse cubo de gelo aqui ó! Por que, que vocês acham, que ele – está vendo aqui, que tem água aqui embaixo? Por que, vocês acham que ele derreteu?

Aluno: Por conta do calor.

(...)

Professor 2: O que essa lamparina está transmitindo para esse tubo de ensaio?

Aluno: Calor.

Professor 2: E o calor é em forma de quê?

Aluno: Temperatura.

Professor 2: É uma forma de energia, ele está aquecendo esse tubo de ensaio. Se a gente deixa esse tubo aí, o que que vai acontecer com essa água? No ato dela ferver vai acontecer o quê?

Aluno: Ela vai derramar.

Professor 1: Não, ela não vai derramar. Vamos pensar. Á água quando está no estado sólido, né, de acordo com o que vocês falaram, a temperatura elevada, há uma transmissão de calor, não é isso? O que acontece com a água?

Aluno: Quente.

Professor 1: Líquida. É de sólida para líquida. E quando eu pego essa água líquida, e coloco ela numa temperatura, uma determinada temperatura, vocês falaram que ela entra em ebulição não é? Após ela entrar em ebulição, para que estado ela vai?

Aluno: Pro gasoso.

Pode-se verificar nos excertos que os professores estagiários foram desenvolvendo a experiência e conduzindo o raciocínio dos alunos por meio de perguntas, interações discursivas que permitiram que eles levantassem hipóteses para explicar o fenômeno. Segundo Sasseron e Carvalho (2008) eles desempenharam seu papel de professor ao propor problemas, orientar as análises e fomentar discussões relativas à atividade proposta.

Após as experiências, os alunos tiveram um período de tempo para que buscassem seus conhecimentos prévios e a partir do material disponibilizado pudessem investigar a teoria para formular hipóteses e compreender a problemática desenvolvida. As transcrições do Excerto 4 seguinte demonstram que foi possível interagir com os alunos no momento de organização dos conhecimentos. Essa interação foi bastante importante para a construção dos conhecimentos e para chegar a uma resolução do problema.

Excerto 4:

Professor 3: [...] Se ela for liberar energia, ela chama.... Vocês sabem como chama? Vocês já devem ter ouvido.

Professor 2: Quando libera energia, ela tem um nome específico, a reação.

Professor 3: Aí no material tem, dá uma observada.

Aluno: Endotérmica?

Professor 3: Endotérmica é quando?

Aluno: Quando absorve calor.

Professor 3: Isso, quando absorve calor ela é chamada de endotérmica. Endotérmica por quê? Porque o prefixo endo significa dentro e térmica de temperatura mesmo. Agora liberar energia, vocês conseguiram encontrar aí no texto?

Aluno: Exotérmica.

Professor 3: Isso, por quê? Agora você me fala.

Aluno: Por que é para fora.

Professor 3: O prefixo exo significa para fora. Então quando libera, eu estou mandando energia para fora, quando absorvo, estou trazendo energia para dentro do sistema.

Professor 1: Olha o processo.

Professor 3: Do sólido para o líquido, a variação de entalpia é essa 6,01. Ela absorveu isso aqui certo? Mas se eu quisesse fazer o contrário?

Aluno: Ia ser negativo.

Professor 3: Exatamente.

As interações discursivas promovidas pelos professores estagiários promoveram um espaço de argumentação que propiciou aos alunos exporem o seu ponto de vista sobre o fenômeno que acontecia na experiência observada, permitindo a interpretação e desenvolvendo o pensamento científico. Os questionamentos “*Isso, Por quê?*”; “*Mas se eu quisesse fazer o contrário?*” promoveu o debate entre os interlocutores, como apontado por Sasseron (2015), dando oportunidade ao aluno da defesa de seus pontos de vista sobre os fenômenos em estudo. Este processo argumentativo, como orienta Sasseron (2015), proporcionou a alunos e professores trazer uma nova visão ao processo investigativo, deu oportunidade de debates, proposição de ideias, condições de refutação, enfim, a organização da linguagem elaborada pelos professores estagiários promoveu as interações discursivas que mediarão a compreensão das

atividades de experimentação. Elas foram primordiais para a construção do conhecimento e para o desenvolvimento da alfabetização científica dos alunos, capacidade que permeará a vida humana.

Nesta perspectiva, o conteúdo foi trabalhado pelo aluno, como um criador, investigador do conhecimento, por meio de um problema capaz de provocá-lo. O momento de busca pelos conhecimentos científicos embasou-o para o processo de construção dos conhecimentos e para a atividade de sistematização do conhecimento analisada no excerto seguinte:

Excerto 5:

Professor 2: Das equações químicas, expressadas a seguir, todas são endotérmicas, então endotérmica é o quê?

Aluno: Absorve calor.

Professor 2: Exceto... Algumas delas não é endotérmica. Se três delas são endotérmicas, uma é exotérmica. Então uma delas faz o quê? O que é exotérmica?

Aluno: Libera calor.

Professor 2: Então qual delas você acha que libera calor?

Aluno: Letra 'a'. Não é a 'b'.

Professor 3: Mas explica por que que é a 'b'?

Aluno: Porque a 'b' passa do gasoso pra o líquido.

Professor 1: Ela está retornando o processo, muito bem.

O questionamento foi trabalhado para verificar o nível de compressão que os alunos obtiveram com a sequência de ensino investigativa proposta, além de comprovar que o processo de investigação trouxe os resultados esperados com o desenvolvimento da atividade. A resposta dos alunos “Porque a ‘b’ passa do gasoso pra o líquido” comprova a sua compreensão do fenômeno em estudo, ou seja, o conteúdo curricular.

Como exposto na discussão dos excertos, as atividades desenvolvidas caracterizam-se como ensino por investigação, tão defendido por Carvalho (2012, 2013) Carvalho e Sasseron (2008); Sasseron (2012, 2013, 2015) e Auler e Delizoikov (2001) por tornar o aluno sujeito do processo ensino-aprendizagem, estimular a argumentação na produção de conhecimentos

e contextualizar o conteúdo curricular na inter-relação com o cotidiano do aluno, tornando-o crítico frente ao tema em estudo.

Outro resultado de grande relevância apresentado por esta experiência foi permitir aos professores estagiários a investigação dos problemas de ensino e aprendizagem de Ciências. Como afirmado por Carvalho (2013) ao apontar as três características da alfabetização científica dos professores: problematizar a influência no ensino das concepções de Ciências que os professores levam para a sala de aula: acredita-se que houve uma resignificação por parte dos estagiários destas concepções ao comprovarem a compreensão dos alunos com o ensino por investigação; favoreceu aos estagiários a vivência de uma proposta inovadora e a sequente reflexão crítica sobre ela com a produção deste artigo, aproximando as contribuições da pesquisa educacional à sua adoção em sala de aula e no processo da práxis.

Portanto, retomando o objetivo deste estudo, analisar o desenvolvimento de uma SEI no ensino de Química, verifica-se o seu alcance ao constatar o papel ativo dos alunos na investigação do problema proposto, sua compreensão e, espera-se ter contribuído para o desenvolvimento de sua alfabetização científica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os momentos acima analisados fazem parte de uma sequência de ensino investigativo – SEI, planejada para facilitar a compreensão dos alunos da EJA, considerando suas especificidades. A partir de um problema, foi permitido que os alunos investigassem e participassem dos questionamentos e experimentos, criando hipóteses, formulando conhecimentos e, por fim, construindo uma resolução para a problematização, motivo para trilhar o caminho para todo o processo de aprendizagem.

Ao usar uma SEI, os professores estagiários permitiram que os alunos se tornassem ativos no processo ensino-aprendizagem, podendo retomar seus conhecimentos prévios e possibilitando a construção de novos conhecimentos.

Levar a experiência da utilização da SEI no processo ensino-aprendizagem da EJA pode ser considerada uma alternativa para alunos que

estão afastados a algum tempo da escola e sentem dificuldades de aprendizado com métodos mais tradicionais, pois a SEI apresenta de forma contextualizada os conteúdos de Ciências, envolvendo os alunos na busca por conhecimento.

A investigação mostrou-se, durante a sequência, uma forma eficaz de ensino, facilitando a compreensão, auxiliando assim, na construção do conhecimento e possibilitando um espaço construtivo para a alfabetização científica dos alunos e professores.

REFERÊNCIAS

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização Científico-Tecnológica Para Quê? **Ensaio**, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p. 122-134, jun-dez 2001. Semestral. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v3n2/1983-2117-epec-3-02-00122.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2018.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARROW, Lloyd H.. A Brief History of Inquiry: From Dewey to Standards. **Journal Of Science Teacher Education**, Columbia, v. 17, n. 1, p. 265-278, spring 2006.

BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, SariKnopp. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 01 maio 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta Curricular Para A Educação de Jovens e Adultos**: segundo segmento do ensino fundamental: 5ª a 8ª série. Brasília: MEC, p. 1-148. 2002.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; SASSERON, Lúcia Helena. SEQUÊNCIAS DE ENSINO INVESTIGATIVAS - SEI: O que os alunos aprendem? In: TAUCHEN, Gionara; SILVA, João Alberto da. **EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**: epistemologias, princípios e ações educativas. Curitiba: CRV, 2012. p. 153-174.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Critérios estruturantes para o ensino das Ciências.** In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. *Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática.* São Paulo: Cengage Learning, 2013. p. 1-17.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002. 176 p.

PÉREZ, Daniel Gil et al. Tiene sentido seguir distinguiendo entre aprendizaje de conceptos, resolución de problemas de lápiz y papel e realización de prácticas de laboratorio? **Enseñanza de LasCiencias**, [s.i.], v. 17, n. 2, p. 311-320, spring 1999.

RIBEIRO, Vera Maria Masagão. **Educação para jovens e adultos: ensino fundamental: proposta curricular - 1º segmento.** São Paulo: MEC, 2001. 243 p. Brasília.

SANTOS, João Paulo Victorino; RODRIGUES FILHO, Guimes; AMAURO, Nicéa Quintino. A Educação de Jovens e Adultos e a Disciplina de Química na Visão dos Envolvidos. **Química Nova na Escola**, [s.l.], v. 38, n. 3, p. 244-250, out. 2016. Sociedade Brasileira de Química (SBQ). <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160034>. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160034>>. Acesso em: 11 maio 2018.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Almejando a Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: Proposição e a Procura de Indicadores do Processo. **Investigações em Ensino de Ciências: IENCI**, São Paulo, v. 13, n. 3, p.333-352, jul. 2008.

SASSERON, L. H. **Interações discursivas e investigação em sala de aula.** In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. *Ensino de Ciências por investigação: Condições para implementação em sala de aula.* São Paulo: Cengage Learning, 2013. p. 42-61.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: Relações entre Ciências da Natureza e Escola. **Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17, n. especial, p. 49-67, nov. 2015. Mensal.

SASSERON, Lúcia Helena; SOUZA, Vitor Fabrício Machado. **Alfabetização Científica na prática: Inovando a forma de ensinar física.** São Paulo: Livraria da Física, 2017. 112 p.

VIDRIK, Elisandra Chastel Francischini; MELLO, Irene Cristina de. Ensino de química por investigação em um centro de educação de jovens e adultos. **Polyphonia**, [s. L.], v. 27, n. 1, p.556-571, maio 2015. Mensal.

ZÔMPERO, Andreia Freitas; LABURÚ, Carlos Eduardo. Atividades Investigativas no ensino de ciências: Aspectos históricos e diferentes abordagens. **SciELO**, Belo Horizonte, v. 3, n. 13, p.67-80, 27 ago. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v13n3/1983-2117-epec-13-03-00067.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2018.

EXPERIÊNCIA COM ENSINO HÍBRIDO NO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO IFG-ITUMBIARA

Raquel Aparecida Souza

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A educação superior, assim como todos os níveis e modalidade de ensino, vive momentos de angústias e dilemas em torno das metodologias de trabalho utilizadas nas diversas disciplinas, tendo em vista que alunos e professores vivenciam, a todo instante, a presença e a utilização de variadas tecnologias na vida diária, mas não conseguem fazer o mesmo na sala de aula presencial.

Tratam-se de dilemas por que atualmente a discussão não está mais centrada no fato do professor querer usar ou não usar tecnologia como instrumento de auxílio no processo de ensino e aprendizagem, mas a questão que se põe em evidência é saber como utilizá-la.

Partindo dessa premissa e considerando os objetivos gerais da disciplina de Educação e Tecnologias Educação da Informação e Comunicação (ETICs) do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia (IFG) do campus de Itumbiara-GO, foi proposto como metodologia de trabalho para desenvolver a unidade curricular sobre “Processos educativos mediados por tecnologias”, o ensino híbrido a partir dos modelos de Rotação por Estações de Aprendizagem (RPEA) na sala de aula presencial e a utilização do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem *Moodle* (AVEA) como sala de aula virtual.

Dentre as justificativas para a utilização dessa metodologia de trabalho destaca-se a intenção de proporcionar que alunos do curso de licenciatura pudessem experimentar práticas com o uso de recursos tecnológicos, pudessem refletir sobre essas práticas a partir do referencial teórico sobre

elas, e que pudessem construir uma síntese sobre esse aprendizado a partir do registro e da escrita, no sentido da autoria individual e colaborativa.

Nesse sentido, busca-se socializar os resultados da experiência com a prática do ensino híbrido, de modo a pontuar elementos para uma discussão teórica e prática acerca da utilização de tecnologias para a educação, considerando seus limites e possibilidades.

2 EDUCAÇÃO PARA EMANCIPAÇÃO E USO DE METODOLOGIA ATIVA

De modo geral os currículos dos cursos de licenciaturas no Brasil possuem uma disciplina que tem como objetivo trabalhar as questões voltadas ao uso de tecnologias na educação. Infelizmente, em muitos cursos, é apenas por meio dessa disciplina que os alunos possuem o contato teórico e algumas vezes práticos sobre as possibilidades da utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação, o que se apresenta como um dilema considerando que as tecnologias fazem parte da vida dos seres humanos.

No entanto é preciso termos claro qual é a concepção de educação temos e qual queremos desenvolver. Se preocupamos com o aprendizado do aluno e queremos que de fato ele aprenda, será preciso rever nossos paradigmas para entendermos que usar TICs na educação é uma questão de necessidade nos dias atuais e isso deverá ser feito em todas das disciplinas de um curso de nível superior ou em qualquer nível ou modalidade de ensino.

2.1 CONCEPÇÃO DE EDUCAÇÃO E PARÂMETROS PARA O USO DE TICs

Se concebemos a educação como uma prática democrática, aquela em que por meio da prática social há a apropriação do saber historicamente produzido pelos homens, então as tecnologias não podem ser ignoradas. Paro (2002) ressalta que a educação “consiste na apropriação da cultura humana, entendida esta como aquilo que o homem produz em termos de conhecimentos, crenças, valores, arte, ciência, tecnologia, tudo enfim que constitui o produzir-se histórico do homem”. (p. 16).

Educação como formação da personalidade humano-histórica do educando, pela apropriação da cultura em seu sentido pleno, que inclui conhecimentos, informações, valores, arte, tecnologia, crenças, filosofia, direito, costumes, tudo enfim que é produzido historicamente pelo homem e que, numa democracia, o cidadão deve ter o direito de acesso e apropriação. (PARO, 2011, p.696).

Gramsci (1982) e Saviani (1989) também compreendem que a educação é uma atividade especificamente humana, cuja origem coincide com a origem do próprio homem e, portanto, deve ser pensada e desenvolvida na perspectiva da emancipação humana e intelectual.

Gramsci (1982) já afirmava: “Na realidade, toda geração educa a nova geração, isto é, forma-a; a educação é uma luta contra os instintos ligados às funções biológicas elementares, uma luta contra a natureza, a fim de dominá-la e de criar o homem ‘atual’ à sua época”. (p. 74).

Nesse sentido, para compreender e fazer educação é necessário entender a essência e existência humana. Para fazer história os indivíduos precisam ter condições de vida, (MARX, ENGELS, 2009). Para se apropriar dos saberes historicamente produzidos, fazer educação, o homem precisa encontrar as condições essenciais para viver e, para tanto, ele transforma a natureza ajustando-a às suas necessidades.

Na sociedade atual e moderna, a educação tem sido impressa pela dualidade entre teoria e prática e a separação entre pensamento manual e intelectual como já postulava Gramsci (1982), ou seja, há o desenvolvimento de educação para uma grande maioria que vai desenvolver atividades manuais e há educação para alguns poucos que vão desenvolver atividades intelectuais. Esse tem sido um grande desafio para aqueles que pretendem desenvolver uma educação para emancipação dos indivíduos.

Corroboramos com os autores que pactuam com a teoria da pedagogia histórico-crítica, por meio da qual a educação e o trabalho não podem ser pensados por essa via da relação de dualidade, e sim por meio de uma relação de unidade, como é a concepção de politécnica, como assinala Saviani (1989):

A noção de politécnica se encaminha na direção da superação da dicotomia entre trabalho manual e trabalho intelectual, entre instrução profissional e instrução geral. [...] Ela postula que o processo de trabalho desenvolva, numa unidade indissolúvel, os aspectos manuais e intelectuais. Um pressuposto dessa concepção é de que não existe trabalho manual puro, e nem trabalho intelectual puro. Todo trabalho humano envolve a concomitância do exercício dos membros, das mãos, e do exercício mental, intelectual. (SAVIANI, 1989, p.9-10).

Essa proposta considera a necessidade de uma outra sociedade em que seja superado o dualismo entre teoria e prática, entre atividade manual e intelectual, entre aprender para o trabalho e aprender para a vida. É necessário desenvolver a função social da escola, na qual ela esteja comprometida com a formação integral dos indivíduos (formação *omnilateral*). Trata-se também de uma concepção de práxis, mais especificamente de vivenciar a educação como uma prática social.

Numa concepção democrática de mundo, e sendo a educação direito de todos, ela deve contribuir para a construção do sujeito humano e histórico, ou seja, educação que contribua para que o homem se construa em sua historicidade por meio do acesso à herança cultural e historicamente produzida, elemento fundamental e necessário para sua própria transformação e para a transformação da hegemonia dominante. É nesse sentido que acreditamos que as tecnologias são mais uma das possibilidades que podem auxiliar o trabalho educativo do professor.

2.2 ENSINO HÍBRIDO COMO METODOLOGIA ATIVA

A partir de uma concepção democrática de mundo e de educação, é oportuno destacar que são grandes os desafios dos sujeitos envolvidos com educação, até porque a democracia ainda não é um fator concreto nas ações escolares do Brasil. Sendo assim, não queremos aqui defender a ideia de que trabalhar com tecnologias é algo fácil, descomplicado e que todos devem utilizar, custe o que custar.

No entanto, é a partir desse pressuposto teórico de que a educação deve contribuir para a formação integral dos indivíduos que também assinalamos que a decisão de trabalhar com tecnologias como apoio ao trabalho do professor, torna-se um caminho e uma possibilidade de se alcançar esse objetivo maior da função social da educação.

Para isso, o professor, ao conhecer os problemas e dificuldades que envolvem seu trabalho, ao tomar uma posição de querer contribuir com ações transformadoras utilizando recursos tecnológicos, assume uma postura de luta constante, como pontua Vasconcellos (2014): “A atitude docente transformadora é aquela onde, ao mesmo tempo em que se engaja na luta pela transformação maior da sociedade e da educação, engaja-se na luta no seu território, no seu cotidiano [...]” (p. 17).

A educação formal, diante das constantes mudanças na sociedade tecnológica e do conhecimento, vem buscando se reorganizar para propor dinâmicas e metodologias de trabalho que auxiliem o processo de formação cognitiva, pessoal e social dos alunos. Assim, adotar novos currículos, novos tipos de metodologias e avaliação, ou seja, repensar o processo de ensino e aprendizagem a partir de novos tempos e espaços, tem sido um dos grandes desafios.

Moran (2015) aponta que as tecnologias podem levar a integração dos espaços e tempos em que o aluno e o professor aprendem e ensinam em um espaço estendido, ampliado misturado em múltiplos espaços e a partir de variadas ferramentas digitais e não digitais.

Dentre as variadas possibilidades de se contribuir com ações transformadoras a partir do uso de TICs na educação, destacamos as relacionadas ao Ensino Híbrido, que em inglês significa *blended* (misto, misturado) *learning* (aprendizagem). Trata-se de uma abordagem que alterna momentos de aprendizagem *online* e presencial, em torno de uma temática única. (GEEKIE, 2016).

Christensen, Horn e Staker (2017) destacam o Ensino Híbrido como sendo “um programa de educação formal no qual um estudante aprende” (p. 8) a partir de algumas condições:

pelo menos em parte, por meio do ensino *online*, com algum elemento de controle do aluno sobre o tempo, local, caminho e/ou ritmo do aprendizado; pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência; e que as modalidades ao longo do caminho de aprendizado de cada estudante em um curso ou matéria estejam conectados, oferecendo uma experiência de educação integrada. (p. 8)

Não se trata de dois espaços separados pelo local físico nem separados pelo tempo cronológico, em que, hora ocorre aprendizado na sala de aula presencial, hora no espaço virtual de aprendizagem, mas trata-se de uma relação de aprendizagem harmônica em que um espaço complementa o outro, como coloca Moran (2015): “Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente” (p. 2).

O Ensino híbrido é enriquecido de atividades que envolvem tarefas individuais e coletivas, promovendo debates e produção de conhecimento em momentos a distância e presenciais. Está diretamente relacionado ao uso de tecnologias digitais o que possibilita, entre outras questões, a personalização do ensino, tendo a tecnologia como aliada de forma a respeitar o ritmo de aprendizagem de cada indivíduo. No entanto, suas características se revelam também pelas possibilidades de reorganização do tempo e espaço da sala de aula. (GEEKIE, 2016).

Bacich e Moran (2015) lembram que o ensino também é híbrido pela possibilidade de se ensinar e aprender de forma espontânea e intencional:

O ensino também é híbrido, porque não se reduz ao que planejamos institucionalmente, intencionalmente. Aprendemos através de processos organizados, junto com processos abertos, informais. Aprendemos quando estamos com um professor e aprendemos sozinhos, com colegas, com desconhecidos. Aprendemos intencionalmente e aprendemos espontaneamente. (p. 1)

Nesse sentido, Moran (2015) pontua que a educação formal que tem introduzido experiências e metodologias de aprendizagem ativas, vem se tornando cada vez mais *blended*, misturada, híbrida:

Essa mescla, entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para o mundo e para trazer o mundo para dentro da escola. Uma outra mescla, ou *blended* é a de prever processos de comunicação mais planejados, organizados e formais com outros mais abertos, como os que acontecem nas redes sociais, onde há uma linguagem mais familiar, uma espontaneidade maior, uma fluência de imagens, ideias e vídeos constante. (MORAN, 2015, p. 2).

Nesse contexto, o Ensino Híbrido tem sido tema de investigação e de proposições de vários estudiosos sobre o assunto e instituições como a Fundação Lemann, o Instituto Península e Instituto Clayton Christensen. Essas instituições já produziram vários conteúdos sobre esse tema e de forma geral, elas apresentam alguns modelos para o Ensino Híbrido.

O Instituto Clayton Christensen aponta que esses modelos podem se desenvolver por meio de inovações híbridas sustentadas e disruptivas. Em relação às primeiras, tem-se aqueles modelos que buscam combinar recursos e benefícios do ambiente virtual de aprendizagem ou do ensino a distância com recursos da sala de aula presencial. “Esta forma híbrida é uma tentativa de oferecer ‘o melhor de dois mundos’ — isto é, as vantagens da educação *online* combinadas com todos os benefícios da sala de aula tradicional” (CHRISTENSEN, HORN, STAKER, 2017, p. 3).

Em relação a esses modelos destaca-se como possibilidades de ensino híbrido os modelos de Rotação que são apresentados por: Rotação Por Estações de Aprendizagem (RPEA), o Laboratório Rotacional (LR) e a Sala de Aula Invertida (SAI).

Os modelos disruptivos referem-se a aqueles que buscam combinar práticas de ensino que não incluem a sala de aula em sua forma plena, “eles frequentemente têm seu início entre não-consumidores; eles oferecem benefícios de acordo com uma nova definição do que é bom; e eles tendem a ser mais difíceis para adotar e operar”. (CHRISTENSEN, HORN, STAKER, 2017, p. 3). Como exemplos tem-se os modelos Flex, A La Carte, o Virtual Enriquecido e o de Rotação Individual.

2.2.1 MODELO DE ROTAÇÃO

Considerando o objetivo desse trabalho, concentramos as discussões em torno do Ensino Híbrido sustentado, utilizando o modelo de Rotação, mais especificamente o de Rotação por Estações de Aprendizagem (RPEA).

De acordo com o Instituto Clayton Christensen, nesse modelo híbrido o professor pode criar diferentes espaços de ensino e aprendizagem considerando o espaço físico da sala de aula ou fora dela, ou mesmo em outros espaços da própria instituição de forma que os alunos possam alternar diferentes atividades. Em todos os espaços será necessário estabelecer horários combinados com a turma de modo a alcançar os objetivos propostos e portanto, o planejamento será fator de fundamental importância.

O professor poderá envolver os alunos em pequenos grupos de discussões, propor atividades de escritas, de leituras no espaço da sala de aula presencial e, necessariamente, também precisará propor atividades *online*, ou em espaço virtual de aprendizagem.

De forma bem sintética, os pesquisadores Bacich e Moran (2015) apresentam algumas perspectivas para a organização do modelo de RPEA:

Rotação por estações: os estudantes são organizados em grupos, e cada um desses grupos realiza uma tarefa de acordo com os objetivos do professor para a aula. Um dos grupos estará envolvido com propostas *on-line* que, de certa forma, independem do acompanhamento direto do professor. É importante notar a valorização de momentos em que os alunos possam trabalhar colaborativamente e momentos em que trabalhem individualmente. Após determinado tempo, previamente combinado com os estudantes, eles trocam de grupo, e esse revezamento continua até que todos tenham passado por todos os grupos. As atividades planejadas não seguem uma ordem de realização, sendo de certo modo independentes, embora funcionem de maneira integrada para que, ao final da aula, todos tenham tido a oportunidade de ter acesso aos mesmos conteúdos (BACICH, MORAN, 2015, p. 2).

Concordamos com os pesquisadores ao apontarem que um dos objetivos de se trabalhar com modelos de aprendizagem ativa como esse, é

que, é possível promover a integração dos participantes na sala de aula e em ambientes virtuais a partir de um planejamento, uma comunicação mais transparente, simples à linguagem dos alunos, além de propor ações mais interdisciplinares e colaborativas.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

O desenvolvimento da metodologia de Ensino Híbrido a partir do modelo RPEA ocorreu na disciplina de Educação e Tecnologias da Informação e Comunicação (ETIC) de uma turma do 7º período do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia (IFG), campus de Itumbiara-GO.

Esta metodologia de ensino utilizou o modelo RPEA e o AVEA/*Moodle*, com o objetivo de trabalhar o conteúdo teórico da segunda unidade da disciplina, intitulada de “Processos educativos mediados por tecnologias”, de modo que os alunos pudessem entendê-la e construir conhecimentos teóricos e práticos sobre a referida unidade curricular.

Assim, no modelo RPEA para trabalhar o conteúdo teórico, os alunos foram divididos em grupos, organizados em dois encontros presenciais em sala de aula, sendo complementados por duas atividades desenvolvidas no ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) *moodle**.

Os dois primeiros encontros realizados em sala de aula, foram organizados em estações de Aprendizagem. No primeiro encontro, havia quatro (4) estações de aprendizagens, nas quais os alunos recebiam orientações para realizar determinadas atividades no tempo estabelecido de até 15 minutos. Ao término desse tempo e da tarefa proposta, os alunos trocavam de estações, movendo-se em direção às outras disponibilizadas dentro da sala de aula, a fim de completar a tarefa estabelecida, passando assim por todas as estações.

No segundo encontro realizado em sala de aula, as quatro (4) estações de aprendizagem foram organizadas de modo que, em duas os

* *Moodle* – sistema de gerenciamento de cursos (*Course Management System - CMS*). Possibilita o trabalho colaborativo entre os participantes em um mesmo ambiente de aprendizagem mediante o uso da internet. *Software* livre de código aberto distribuído gratuitamente – significa que o usuário pode modificar, usar e distribuir de acordo com suas necessidades didáticas e de conteúdo. (RAMOS, MEDEIROS, 2009).

alunos faziam a leitura e aprofundamento de questões teóricas e em outras duas, realizavam atividades práticas, sendo que na estação E3 os alunos realizavam atividades utilizando aplicativos de celular e ferramentas de computador, vídeo e som.

Associado a essa metodologia de ensino híbrido e de modo a complementar os estudos teórico-práticos iniciados em sala de aula, os alunos também foram convidados a realizarem atividades utilizando o AVEA/Moodle da disciplina de ETICs.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência com ensino híbrido na disciplina de Educação e Tecnologia desenvolvida com uma turma do 7º período do curso de Licenciatura em Química do IFG resultou em um rico processo de ensino e aprendizagem, tendo em vista que alunos e a professora puderam desenvolver o conteúdo teórico de uma unidade curricular de forma prática, dinâmica, interdisciplinar, interativa e instigante para a construção prática de novos conhecimentos.

4.1 ROTAÇÃO POR ENSINO DE APRENDIZAGEM

Inicialmente os alunos se sentiram desconfiados em participar de um formato de aula diferenciado, seus olhares demonstravam certa insegurança de que tal metodologia pudesse funcionar, como foi possível perceber desde o primeiro encontro. O fato de encontrarem a sala de aula organizada em quatro estações e, o fato de terem que realizar determinadas atividades no tempo proposto de 15 minutos, mostrou alguns olhares desconfiados.

Esses elementos também ficam evidenciados a partir da reflexão de uma aluna na atividade de Fórum realizado no AVEA/Moodle:

Este método de ensino foi muito eficaz. Inicialmente, porque os alunos chegaram em sala de aula e todos sem compreender nada que estava acontecendo. Foi muito motivador, pois a cada texto lido ou a cada vídeo visto, ou cada atividade realizada instigava ainda mais o aluno em querer passar para a próxima estação. Ao final do período proposto, os alunos, puderam usar os diferentes métodos

para complementar o entendimento sobre o tema da aula. Isso foi bastante significativo. No final, consegue-se perceber que esta metodologia precisa ter começo, meio e fim, sem exigir um exercício prévio para sua compreensão. (Aluna A)

Mas na medida em que a atividade ia sendo realizada e eles iam conseguindo realizar as atividades propostas, também iam modificando seus olhares e expressando mais confiança. Assim, no primeiro encontro, cada grupo de alunos passava por uma das quatro estações, nas quais deveriam ler o material teórico de embasamento da unidade curricular da disciplina denominada de “Processos educativos mediados por tecnologias”.

Os dois encontros presenciais foram organizados a partir da Rotação por Estações de Aprendizagem. Assim, no primeiro encontro, na estação E1, cada grupo tinha o desafio de fazer a leitura do material teórico sobre a unidade, a qual foi dividida com eixos de leituras para as quatro estações.

Nas estações E1 e E2 os alunos tiveram contato teórico e conheceram possibilidades sobre o Ensino Híbrido, mais especificamente sobre os modelos RPEA e a Sala de Aula Invertida^{**}. Na estação E3 tiveram uma compreensão sobre Ensino Adaptativo^{***} e possibilidades de Gamificação e na estação E4 puderem ler e compreender sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas^{****} (*Project Based Learning* - PBL).

No segundo encontro em sala de aula, as quatro estações de aprendizagem foram organizadas de modo que em duas, E1 e E2, os alunos faziam a leitura e aprofundamento de questões teóricas. Na estação E3 eles

^{**} A Sala de Aula Invertida (*flipped classroom*) refere-se a uma metodologia de ensino que propõe aulas menos expositivas e melhor utilização do tempo e conhecimento do professor. O aluno tem a tarefa de ler sobre o conteúdo temático em casa, ou em qualquer outro espaço, de forma virtual (AVEAS, videoaulas, games, slides, ebooks, aplicativos ou qualquer outro material complementar). Ao chegar na sala de aula presencial ele estará ciente do assunto a ser desenvolvido e terá mais facilidade para realizar a interação professor-aluno, aluno-atividade e aluno-aluno.

^{***} O Ensino Adaptativo explora a tecnologia educacional de forma a melhorar o aprendizado individual, reconhecendo o que, onde, como e quando cada um aprende com mais facilidade. Enquanto, na sala tradicional, o professor dá aulas considerando a turma como um todo, sem discriminar as dificuldades ou facilidades particulares de cada aluno, no ensino adaptativo ele utiliza dados para identificar a melhor forma de apoiar o desenvolvimento de cada um. (GEEKIE, 2016).

^{****} O PBL refere-se a uma perspectiva metodológica em que o processo de ensino e aprendizagem fundamenta-se a partir de uma situação-problema. [...]. Esta modalidade de aprendizagem admite sequências de trabalho que podem variar conforme o nível e tipo de ensino, com a área do conhecimento e com os objetivos de aprendizagem que se quer alcançar. (MARTINS, COUTO, 2015).

assistiam a um vídeo e faziam uma discussão sobre ele e, na quarta estação E4, eles eram convidados a fazer uma prática de gamificação a partir das sugestões dadas pela professora, utilizando-se materiais impressos, aplicativos do próprio celular e recursos de computador, som e vídeo.

4.1 ATIVIDADES DE FÓRUM

Associado a essas atividades e considerando que a disciplina ETICs utiliza o AVEA/*Moodle* também como recurso de complementação das aulas presenciais, a professora utilizando o recurso de Fórum, criou dois tópicos de trabalho, sendo um somente para postagem de atividades e outro para realização de avaliação e auto avaliação sobre o processo de ensino e aprendizagem.

Para essas atividades do AVEA, considerando os dois tópicos do Fórum, os alunos contaram com um dia de aula presencial no laboratório de informática da instituição, no qual tiveram orientações da professora e tiveram mais uma semana de estudos que foi realizado fora do espaço da sala de aula.

Em um desses tópicos do Fórum foi solicitado que os grupos de trabalhos apresentassem uma sugestão de aula usando o ensino híbrido ou algum tipo de tecnologia, a partir de pesquisas sobre um tema do ensino de química. Em cada proposta, o grupo deveria ficar atento para apresentar um tema relacionado ao ensino de Química, a série a ser desenvolvida a aula e o tipo de Ensino Híbrido, bem como a metodologia passo a passo para desenvolvê-la, considerando o estudo teórico realizado nas estações de aprendizagem.

Sobre essa atividade proposta, pode-se sintetizar a participação dos alunos na tentativa de apresentar um planejamento para auxiliar professores que queiram trabalhar com o Ensino Híbrido. Do Fórum destacamos que foram apresentadas duas propostas de aula a partir do modelo da RPEA, duas sugestões de aulas a partir da Aprendizagem Baseada em Projetos (*Project Basead Learning* - PBL) e duas propostas de aulas usando Gamificação.

Sobre as propostas usando a Rotação por Estações de Aprendizagem, um grupo de aluno destacou possibilidades de uma aula para trabalhar

sobre a tabela periódica, em que a turma pudesse ser separada em três estações, sendo uma para os alunos fazer a leitura do material teórico, outra para estudar sobre a estrutura dos elementos químicos e outra em que os alunos fariam uso de um jogo virtual, utilizando-se de computador e internet. (Grupo 1)

A outra proposta de aula usando a RPEA do outro grupo, apresentou a sugestão de se trabalhar a temática de “condutividade e ligações químicas”, também a partir de três estações, conforme sintetiza trecho da proposta retirada do primeiro tópico de atividade do Fórum no ambiente virtual da disciplina:

[...] no primeiro momento se trabalha com um jogo eletrônico onde se testam algumas combinações de solução de meios de condutores para ver se a lâmpada conduz eletricidade.

No segundo momento os alunos participam de um experimento prático com alguns reagentes já preparados, se orientando por um roteiro com as especificações e testam o equipamento vendo conduz ou não.

No terceiro, os alunos vão ler um texto e relacionar o motivo da lâmpada conduzir eletricidade ou não. Qual tipo de ligação proporciona a isso e identificar qual reagente tem qual ligação. (Grupo 4)

Sobre as propostas de aulas usando a Aprendizagem Baseada em Projetos a sugestão de um dos grupos associou a temática sobre “Contaminação e Poluição Atmosfera” e outra sobre “Tipos de Solução”. De modo geral, essas propostas buscaram mostrar possibilidades de aulas iniciando por situações-problemas específicas. Os grupos, considerando seus limites de aprendizagem, apresentaram as etapas possíveis para o desenvolvimento dessa metodologia, abrangendo: temática, questões problematizadoras, análises, objetivos da aprendizagem, estudo de casos, síntese e avaliação.

Martins e Couto (2015) pontuam:

Vale destacar que em cada etapa de aplicação da Aprendizagem Baseada em Problemas o aluno desempenha tarefas que favorecem

a assimilação e construção do conhecimento, partindo do entendimento inicial do problema proposto, passando pelas fases de análise e busca de uma solução até a apresentação do trabalho e análises dos resultados. Esta estratégia utiliza um problema como base de motivação para o aprendizado autodirigido, dando ênfase à construção do conhecimento em ambiente de colaboração mútua. A resolução do problema é menos importante do que o processo seguido pelo grupo na busca de uma solução, e este fator valoriza a aprendizagem autônoma e cooperativa, ou seja, valoriza-se a interação com o que está sendo feito, conceito alinhado às ideias de Piaget. (p. 432).

Essa metodologia também é conhecida como Ensino por *Design*, ou por Aprendizagem Baseada em Projetos de Design, na medida em que também se enquadra nas metodologias ativas, como proposto por Moran (2015). Assim, Martins e Couto (2015) ressaltam que se trata de uma estratégia educativa que:

[...] favorece a abordagem multidimensional apropriada à resolução problemas do mundo contemporâneo, realiza-se através de trabalho em equipe, desenvolve a solução em cooperação com o usuário, oportuniza a utilização de ferramentas de gestão e plano de ação - ambos importantes para a vida adulta, é interdisciplinar, aguça o senso estético e direciona-se à imaginar soluções esboçando ideias abstratas para ações futuras, ou seja, ativa a imaginação com um propósito específico (p. 436).

Nessa perspectiva destacamos as sugestões de aulas propostas por dois outros grupos de alunos, que propuseram aulas utilizando a Gamificação como possibilidade de concretização do Ensino Híbrido. Por sua vez, a Gamificação refere-se à prática de aplicar a metodologia e dinâmica utilizada em jogos em diversas áreas, com o objetivo de aumentar o engajamento e a chance de um aprendizado mais lúdico, além dos desafios que em geral são propostos nos jogos.

Dessas propostas, destaca-se a de um dos grupos que apontou o trabalho com a temática “Soluções, concentração comum, concentração

em mol/L, título e porcentagem”. Sugiram iniciar a aula apresentando o conteúdo e como atividade prática, o jogo “Bingo das Soluções”. A proposta era que os alunos, separados em duplas, iam preenchendo as cartelas do bingo, a partir de questões relacionadas ao tema, e os primeiros a preencherem seriam os vencedores.

O outro tópico do Fórum solicitava que cada aluno, individualmente, fizesse uma avaliação da metodologia usada para o desenvolvimento dessa unidade temática da disciplina e uma auto avaliação de sua aprendizagem. A mensagem do Fórum orientava que os alunos usassem de muita seriedade para responder:

Gostaria que fossem sinceros e tentassem apontar o que de fato conseguimos desenvolver nessa metodologia e o que ainda precisamos melhorar para desenvolvê-la? Por meio dessa metodologia, você conseguiu aprender os conceitos teóricos e práticas propostos nessa unidade? (Orientação do Fórum).

De forma geral os alunos refletiram e expressaram suas opiniões afirmando que o Ensino Híbrido, pelo menos a partir da RPEA, conforme foi utilizado nessa experiência, pode ser uma alternativa positiva tendo em vista se tratar de uma metodologia de ensino capaz de auxiliar o processo de ensino e aprendizagem a se tornar mais dinâmico, mais interativo e interessante, como fica evidente em trechos registrados no Fórum pelos alunos da turma:

Levando em consideração o tradicionalismo implantado a ser seguido pelos alunos e professores, considero a proposta pelo Ensino Híbrido uma alternativa relevante para ser implantada nas salas de aula, principalmente quando refere-se ao ensino de Química, pois por meio deste é possível haver uma interação maior entre alunos, conteúdos e até mesmo aluno/ professor, facilitando ainda mais na compreensão da matéria que haja vista, é considerada complexa. (Aluna B).

O aluno C também pondera que:

[...] trazer uma aula diferenciada para alunos do ensino médio na disciplina de Química é essencial para despertar o interesse desses alunos [...] Essa necessidade de aula diferenciada se dá devido ao excesso de aulas tradicionalistas que, querendo ou não, levam os alunos a atingirem seus objetivos apenas com o interesse em atingir média para a conclusão dessa etapa do seu processo de formação, fazendo o uso da MEH podemos fazer com que os alunos realmente gostem daquilo que estão fazendo e conseqüentemente isso irá trazer vários benefícios para suas vidas (Aluno C).

Outro acadêmico, refletindo sobre o conhecimento teórico obtido a partir da RPEA, afirma que foi “possível sair da rotina da aula tradicional e gerar maior participação dos alunos no processo de ensino-aprendizagem. O *E-book* que foi disponibilizado é de fácil leitura, bem ilustrativo e dá um “norte” ao professor/futuro professor que é possível dar aulas diferenciadas” (Aluno D).

Em relação aos aspectos que precisam melhorar nessa metodologia de trabalho, alguns alunos pontuaram a necessidade de que os professores, de modo geral, na licenciatura em Química, pudessem utilizá-la com mais frequência e que pudessem integrar mais atividades com jogos, uso de recursos tecnológicos e aprender a usar alguma metodologia do ensino híbrido para dinamizar as aulas do curso.

Com relação à metodologia, compreendi perfeitamente o processo e me interessei principalmente pela Gamificação (utilização de jogos) para auxiliar na aprendizagem dos alunos; por meio dessa metodologia, creio que há uma maior atração e interesse dos alunos por ser algo do cotidiano destes, e mais ainda, por utilizar a tecnologia (celular) a favor da educação (o que não é normal) (Aluna B)

[...] achei mais interessante foram o Estudo Baseado em Projetos e Problemas [...] porque nestas modalidades o aluno tem papel ativo na construção do conhecimento, instiga-o a pensar e buscar soluções para problemas diversos, além de promover o trabalho em grupo, comunicação e espírito de liderança (Aluno D).

Dentre as possibilidades de Ensino Híbrido e uso de tecnologia na educação, alguns alunos destacaram a Gamificação, o Ensino Baseado por Proje-

tos, entre outros, conforme observamos pelos trechos de suas reflexões e também como pontuado na discussão sobre as atividades de proposição de aulas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma geral, os resultados apontam que os alunos da disciplina de Educação e Tecnologia, ao participarem de uma metodologia de ensino ativa, como foi o caso da RPEA e ensino mediado pelo AVEA/Moodle, conseguem refletir e pontuar em atividades práticas elementos importantes que poderão fundamentar de forma teórica e prática suas ações docentes no que refere ao uso de TIC's na educação.

Fica claro que usar metodologias ativas na educação requer entre outros elementos um planejamento adequado de modo que a metodologia represente um caminho seguro para se alcançar os objetivos propostos. Nesse sentido, a experiência com Ensino Híbrido desenvolvida com alunos do 7º período do curso de Licenciatura em Química do IFG, campus Itumbiara se mostrou como relevante.

De toda maneira, precisamos registrar que sempre haverá desafios, seja por parte da instituição, do professor ou do aluno. As instituições de ensino precisam oferecer condições para o uso de tecnologias, tanto físicas (como computadores, internet, softwares...) quanto humanas, no sentido de incentivar e ampliar as possibilidades de formação continuada dos profissionais envolvidos com a educação.

No mesmo sentido, alunos e professores precisam apreender a ressignificar o modo como ensinam e aprendem. Espera-se que o aluno saia da condição de um indivíduo passivo para um indivíduo ativo, que pergunte, questione, seja autor e construtor de conhecimentos, independentemente do tempo e do espaço de aprendizagem que tenha.

Assim, também se espera que o professor queira aprender, a buscar, a conhecer e a tentar usar algum tipo de metodologia ativa, caso seu interesse com a educação seja o de contribuir com a formação integral e emancipadora dos seres humanos. Contudo é importante ressaltar que temos claro que apenas usar tecnologia ou metodologias do Ensino Híbrido, esse objetivo não vai ser automaticamente conseguido.

Trata-se de possibilitar uma dinâmica de aprendizagem a partir da condição histórica atual dos alunos. Trata-se, de uma concepção de práxis, ou seja, de vivenciar e propiciar a educação como uma prática social. Isso só será possível a partir de uma concepção democrática de mundo, na qual, a educação como direito de todos, poderá contribuir para a construção do sujeito humano-histórico.

Mesmo que de forma ainda tímida, pode-se concluir que essas possibilidades se apresentaram na experiência aqui socializada, pois vimos que a partir do Ensino Híbrido foi possível desenvolver um engajamento individual e grupal dos alunos os quais foram motivados e encorajados a realizar as atividades propostas nas estações de aprendizagem durante os encontros na sala de aula presencial, assim como na sala de aula virtual, considerando que os alunos refletiram sobre seu aprendizado e lançaram novos olhares para o ensino a partir de metodologias ativas.

Se preocupamos com o aprendizado do aluno e queremos que de fato ele aprenda de forma integral, precisamos rever nossos paradigmas, nossa didática, nossas metodologias, nossa forma de compreender a educação e conseqüentemente, usar TIC's será algo natural. Isso deverá ser uma questão para todos, em todas das disciplinas de um curso de nível superior ou em qualquer nível ou modalidade de ensino.

REFERÊNCIAS

BACICH, L., MORAN, J. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, nº 25, junho, 2015, p. 45-47. Disponível em: <http://www.grupoa.com.br/revistapatio/artigo/11551/aprender-e-ensinar-com-foco-na-educacao-hibrida.aspx>

CHRISTENSEN C. M., HORN, M. B.; STAKER, H. **Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva - Uma introdução à teoria dos híbridos**. Instituto Clayton Christensen Institute. Traduzido por Fundação Lemann e Instituto Península 2017. Disponível em https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/ensino-hibrido_uma-inovacao-disruptiva.pdf

GRAMSCI, A. **Os Intelectuais e a Organização da Cultura**. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. Civilização Brasileira, 4ª ed. Rio de Janeiro, 1982.

GEEKIE. **Pequeno Glossário de Inovação Educacional**. 2016. Disponível em <<http://info.geekie.com.br/ebook-glossario-inovacao/>>, Acesso em 12 mai 2018.

MARTINS, Bianca. COUTO, Rita. **Aprendizagem Baseada em Design: uma pedagogia que fortalece os paradigmas da educação contemporânea**. Anais do 7º Congresso Internacional de Design da Informação | CIDI 2015. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east1.amazonaws.com/designproceedings/cidi2015/cidi_217.pdf> Acesso em 10 mar. 2018.

MARX, K. ENGELS, F. **Ideologia Alemã**. Teses sobre Feurbach. Tradução de Álvaro Pina. 1.ed. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

MORAN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. SOUZA, A. de S., M., E. T. (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

RAMOS, Wilsa Maria, MEDEIROS, Larissa. A Universidade Aberta do Brasil: desafios da construção do ensino e da aprendizagem em ambientes virtuais. In.: SOUZA, Amaralina Miranda (Orgs). **Comunidade de Trabalho e Aprendizagem em Rede (CTAR)**. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Educação, 2009.

PARO, V. H. Implicações do caráter político da educação para a administração da escola pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 11-23, jul./dez. 2002.

_____. Progressão continuada, supervisão escolar e avaliação externa: implicações para a qualidade do ensino. **Revista Brasileira de Educação**, v. 16 n. 48 set./dez. 2011.

SAVIANI, D. **Sobre a concepção de politécnica**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ. Politécnico da Saúde Joaquim Venâncio, 1989.

VASCONCELLOS, C. dos S. Desafios da Qualidade da Educação: Gestão da Sala de Aula. São Paulo, Liberta, 2014. Disponível em www.demogimirim.edunet.sp.gov.br/grupo/desafio.pdf.

A PERCEPÇÃO DE PROFESSORES SOBRE USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE QUÍMICA

Denise Medeiros Faria

Nathália Júlio Silveira

Giselle Carvalho Bernardes

1 INTRODUÇÃO

A humanidade, desde sempre, busca meios de melhorar o meio e as condições em que vive. A roda, o arado, a escrita, o papel, a impressa, o relógio, o rádio, telefone, celular, televisão, a máquina a vapor, avião, os meios de transporte e outras inúmeras ferramentas criadas pelo homem são alguns exemplos. Visando aprimorar cada vez mais as técnicas e ferramentas, o homem se vê rodeado de novas possibilidades que o permite dominar os meios de produção, abranger as redes de comunicação em massa, facilitar a globalização, o mercado de trabalho e também abre novas formas de utilizar as tecnologias. De acordo com Grinspun, (1999, p.49) a tecnologia abrange um conjunto de diferentes conhecimentos, científicos, empíricos e até intuitivos voltados para o processo de aplicação na produção e na comercialização de bens e serviços de forma organizada e sistematizada.

Nesse contexto, Marx diz que “a tecnologia revela o modo de proceder do homem para com a natureza, o processo imediato de produção de sua vida social e as concepções mentais que delas decorrem” (1988, p. 425). Sendo assim, as tecnologias não devem ser compreendidas apenas como aparelhos, equipamentos, não é puro saber-fazer, mas são uma cultura que tem implicações éticas, políticas, econômicas, educacionais.

Dessa forma, a tecnologia é um leque que possui diversos ramos, técnicas e variadas funções na vida do homem. Com a necessidade de

se comunicar, informar e atualizar cada vez mais rápido, surgem as Tecnologias de Informação e Comunicação, também conhecidas como TIC's que são o resultado da fusão de três vertentes técnicas: a informática, as telecomunicações e as mídias eletrônicas (PINTO, 2004).

Mediante a importância e a necessidade de realizar novos debates sobre o uso de TIC's no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Química, esta pesquisa teve o objetivo de investigar a percepção de professores de Química do município de Itumbiara – GO sobre uso de novas tecnologias em sala de aula, quais são esses recursos e como são utilizados nas aulas, a fim de possibilitar uma reflexão crítica sobre o atual desafio que as instituições educacionais vivem frente aos avanços tecnológicos, sua inclusão no espaço pedagógico e considerações a partir de professores e alunos que possam repercutir diretamente na elaboração, desenvolvimento e avaliação de práticas pedagógicas.

O trabalho foi desenvolvido a partir de uma pesquisa de Iniciação Científica no curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Goiás - Câmpus Itumbiara, que ao investigar sobre o uso das tecnologias da informação na educação, procurou contribuir para a ampliação do conhecimento sobre os benefícios e também sobre os cuidados que devem ser considerados ao longo do planejamento escolar. Aprofundar o estudo sobre essa temática se justifica por ampliar o conhecimento sobre o uso de tecnologias no processo ensino e aprendizagem, refletindo sobre mudança de atitudes dos professores face às tecnologias de informação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Ao refletir sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), Mendes (2008) afirma que elas são um conjunto de recursos tecnológicos que, se estiverem integrados entre si, podem proporcionar a automação e/ou a comunicação de vários tipos de processos existentes nas atividades profissionais, no ensino e na pesquisa científica. Ou seja, são tecnologias usadas para reunir, distribuir e compartilhar informações.

Segundo Muzi (2010) sua utilização através das diferentes mídias como *internet*, filmes, rádio, televisão, games, livros, jornais, e outras,

representam ferramentas indispensáveis para o desenvolvimento da vida intelectual do ser humano, pois elas estimulam a formação de comunidades que possuem um grande potencial cultural, informacional, comercial e educacional a ser explorado.

Dentro desse contexto, as TIC's tem uma importante contribuição no desenvolvimento cognitivo, social e educacional das pessoas.

As novas tecnologias da informação e da comunicação já não são meros instrumentos no sentido técnico tradicional, mas feixes de propriedades ativas. É algo tecnologicamente novo e diferente. As tecnologias tradicionais serviam como instrumentos para aumentar o alcance dos sentidos (braço, visão, movimento.). As novas tecnologias ampliam o potencial cognitivo do ser humano (seu cérebro/mente) e possibilitam mixagens cognitivas complexas e cooperativas. (ASSMANN, 2005, p. 18).

Logo, o atual avanço tecnológico favorece para que as novas tecnologias da informação e comunicação estejam presentes em todo o âmbito social, principalmente dentro das salas de aulas, espaço no qual os professores são desafiados a formar pessoas capazes de se adaptarem a um mundo em constantes e rápidas transformações de vida. Algumas tecnologias como a *internet*, o computador, os celulares, os *tablets*, o *data-show*, os vídeos, a televisão, os jogos, entre outros, são exemplos de recursos tecnológicos que podem ser utilizados na escola a fim de se obter uma melhora na qualidade no sistema educacional.

Essas tecnologias proporcionam práticas pedagógicas dinâmicas, coletivas, possibilitando a construção do conhecimento em ambientes educacionais e vem inovando os planejamentos de aulas, contribuindo para que os professores façam a mediação entre o conteúdo a ser ensinado e ao aluno a adquirir o conhecimento de forma contextualizada e significativa.

Moran (2013) diz que os alunos estão prontos para o uso das novas tecnologias no campo educacional, porém, de forma generalizada, os professores ainda não. Os alunos cresceram na era da informática, utilizando o computador, conectando-se à internet e fazendo uso de celulares (SANTOS; KIOURANIS E SILVEIRA, 2008). Os equipamentos de informática são utilizados diariamente de diversas formas, como entretenimento, jogos, ou na busca de novos conhecimentos, assistindo *vídeosaulas*, realizando pesquisas de interesse. Contudo, de acordo com Moran (2004), os professores ainda não estão preparados, muitas vezes

por não terem tido orientação em sua formação acadêmica ou haver uma deficiência na formação continuada a cerca do tema.

Sendo assim, muitos professores optam por não usar alguns recursos por não saber utilizar, por apoiar o ensino tradicional ou dificuldade de encarar as novas tecnologias e práticas de ensino. Então, por uma questão de falta de habilidade ao uso dos novos recursos tecnológicos, continuam utilizando e repetindo os recursos que sentem mais segurança e os deixam mais à vontade para ensinar.

Os estudos de Mercado (2002) afirmam que ainda é um desafio para professores utilizar recursos de novas tecnologias da informação e comunicação para preparar e ministrar suas aulas. Segundo o autor, as principais dificuldades dos professores estão ligadas a sua formação, inicial e continuada, necessitando assim de aperfeiçoamento. Com isso pensar em uma formação docente contextualiza e voltada para uma prática reflexiva e crítica no momento atual requer uma qualificação para a utilização das novas tecnologias de ensino. É preciso mobilizar uma formação docente teórico e prática que favoreça a preparação dos professores para o uso adequado das novas tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem.

O professor é um agente mediador que ajuda a escola a realizar sua função social. Assim, é esperado que por meio de sua preparação para o uso de novas tecnologias no contexto educacional, ele possa ajudar na construção do processo de desenvolvimento individual e coletivo, e que possa gerir os instrumentos que a cultura irá indicar como representativos dos modos de viver e de pensar civilizados, específicos dos novos tempos.

Em continuidade a esse raciocínio, Moran (2004) afirma que o papel do professor é fundamental nos projetos de inovações, até porque a qualidade de um ambiente tecnológico de ensino depende de como ele é explorado didaticamente.

Nesse contexto, as TIC's surgem como uma alternativa educacional de superação do ensino tradicional, uma ferramenta mediadora entre o conteúdo e estudante, criando novos ambientes de aprendizagem, oportunizando um processo ativo de ensino e aprendizagem.

A Química é uma disciplina teórica e prática, e de acordo com Bueno e colaboradores (2008), se não houver articulação entre essas atividades, os

conteúdos ficam sem sentido e não atingem sua relevância na formação do indivíduo, podendo ter pouca ou nenhuma contribuição para o seu desenvolvimento cognitivo.

Com isso percebe-se que são diversos os benefícios que o uso da tecnologia em sala de aula pode trazer aos alunos e professores. Além de promover uma melhor visualização e contextualização de conteúdos, facilitar o ensino-aprendizagem, tornar as aulas mais interativas e dinâmicas, elevar o interesse dos alunos e distanciar-se da rotina, pode também favorecer a inclusão tecnológica e digital na vida acadêmica e social dos estudantes.

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desse trabalho primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica em artigos, revistas científicas e livros acerca do tema com o cruzamento das palavras-chaves: novas tecnologias; sala de aula e formação docente e ensino de Química, a fim de se alcançar uma definição mais precisa do objeto de estudo.

Para a realização da pesquisa, foram escolhidas aleatoriamente seis escolas utilizando como critério de inclusão aquelas que ofertam a disciplina de química, incluindo tanto escolas públicas quanto particulares e que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa.

Após elencar as escolas para participarem da pesquisa, foi estabelecido contato com coordenadoras e diretoras de tais escolas e agendado um horário para expor os objetivos e propor um momento para apresentar os resultados da pesquisa. Cinco escolas aceitaram participar, e no encontro agendado foi entregue uma carta de apresentação e o questionário para os professores de química. Para a realização da pesquisa foram seguidos cuidados éticos de sigilo referente à identidade das escolas e participantes envolvidos, os dados do estudo, bem como as transcrições. Sendo assim, participaram da pesquisa quatro escolas públicas e uma particular, com um total de cinco escolas e nove professores (cinco professores da escola 1; um da escola 2; um da escola 3; um da escola 4; um da escola 5) com idade de 24 a 38 anos. Os questionários foram estruturados com sete perguntas discursivas, sobre a percepção dos professores sobre o uso das TIC's no ensino de Química, como eles percebem

o conceito de TIC's, sobre os investimentos e disponibilidade da escola, bem como sobre as contribuições das tecnologias para a contextualização dos conteúdos. Depois de respondidos, os mesmos foram recolhidos para a análise dos dados.

Os questionários foram analisados de forma qualitativa. Os conteúdos da análise dos questionários foram separados por categorias afins para refletir os objetivos da pesquisa e produzir interpretações a partir da comparação entre as respostas obtidas, argumentando cada categoria com teorias de outros autores, a fim de se chegar a uma conclusão sobre a percepção de professores de Química do município de Itumbiara – GO sobre o uso de novas tecnologias em sala de aula.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da análise dos questionários respondidos pelos professores emergiram as seguintes categorias:

1- Percepção dos professores pesquisados sobre o conceito de TIC's

Os dados coletados evidenciam que os professores pesquisados percebem o conceito de Tecnologias da Informação e Comunicação como o uso de recursos tecnológicos para aprimorar a comunicação e a transmissão de informações nas aulas usando recursos tecnológicos tanto em aulas teóricas quanto práticas pra contextualizar de forma diversificada o conteúdo estudado.

Ao descrever sobre o que entende por TIC's, um dos professores afirma que: "...é impossível não relacionar o processo de aprendizagem sem o envolvimento de, no mínimo, um desses recursos disponíveis."

A percepção dos professores pesquisados se aproxima da afirmação de Sá, Moradillo e Neto (2016) quando afirma que o ensino de Química não pode ser ministrado com base na transmissão de conteúdo para o aluno e sim, na interação com o seu cotidiano. Sendo assim, o uso das TIC's pode auxiliar a construir e reconstruir conhecimentos químicos significativos que permitam fazer interpretações do mundo físico com base na ciência, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999).

Dessa forma, o uso das TIC's em sala de aula não é um assunto completamente desconhecido para a população pesquisada. Assim, há uma

aproximação com a possibilidade de uso das TIC pelos professores, como recurso no processo educativo, , mas para que isso ocorra, é fundamental que o professor tenha conhecimento sobre as possibilidades do recurso tecnológico, para utilizá-lo como instrumento de aprendizagem.

2- Recursos tecnológicos utilizados em aulas de Química

Os professores pesquisados afirmaram que utilizam equipamentos de tecnologia para auxiliar na exposição do conteúdo de Química, projetando-o com melhor visualização, interatividade e realidade. Os recursos tecnológicos mais citados nos questionários foram *Datashow*, computadores e caixa de som. Segundo os professores, eles utilizam esses recursos para projetar apresentações em forma de *slides*, filmes, documentários. Também utilizam laboratório de ciência, laboratório de informática, *e-mail*, *internet (Web)*, aplicativos de celulares, software de Química, sala virtual, aplicativos que facilitam o estudo da tabela periódica.

A *Web*, que é um sistema de informações que permitem ao usuário acessar uma infinidade de conteúdos através da internet e de um navegador, tem sido uma fonte acessível para pesquisa; através dela se tem acesso a bibliotecas, banco de dados, fóruns, possibilidade de conversações telefônicas e de vídeo conferências. (PINTO, 2004).

Contudo, os professores pesquisados deixam claro que mesmo utilizando os recursos tecnológicos encontram dificuldades, tais como: em algumas escolas públicas o investimento é menor para esses recursos e muitas vezes os equipamentos não recebem manutenção regularmente, com isso as escolas procuram participar de concursos e premiações para que se forem classificadas ganhem prêmios.

De acordo com Pinto (2004), em uma sociedade atual, na qual o trabalho se tornou informatizado, automatizado, havendo escritórios virtuais, não necessitando de tantos deslocamentos e sim mais interação, é importante refletir sobre o papel da escola neste momento histórico, no qual a tecnologia não pode constituir-se em mero instrumento de uma educação arcaica e necessitam a contribuição dos agentes principais: os professores.

3- Vantagens e desvantagens

As respostas dos professores sinalizam vantagens do uso das TIC's no ensino de Química. Segundo os professores pesquisados, facilita na contextualização e visualização do conteúdo, favorecendo uma melhor compreensão de processos, etapas, aulas mais interativas e interessantes, aprendizagem significativa, desperta curiosidade, propiciando que o aluno seja ativo em seu processo de aprendizagem. Nesse contexto, o incentivo à aprendizagem significativa do aluno já pode ser comprovada por meio de vários projetos já desenvolvidos em todo País; é evidente o acesso rápido e eficiente na obtenção de informações relevantes e diversificadas e a melhoria da qualidade da comunicação entre professores e alunos são viabilizadas pelas ferramentas interativas (BEZERRA, 2017).

Todavia, os professores pesquisados também evidenciam alguns cuidados que são demandados diante desta temática. É necessário fazer um bom planejamento e explicitar os objetivos, para usá-lo corretamente e em momentos adequados para não se tornar um recurso cansativo e desmotivador, bem como evitar a distração. O mesmo autor citado acima considera que a qualidade está no conteúdo que deve ser bem planejado e disponibilizado de modo que seja possível a aquisição de conhecimento pelo aluno.

Nesse contexto, as percepções dos professores são coerentes com Bezerra (2017), uma vez que a qualidade da aula também está relacionada ao conteúdo que deve ser bem planejado e ministrado de modo que seja possível a aquisição de conhecimento pelo aluno.

4-Formação profissional para o uso das TIC's

A maioria dos professores relatou que não tiveram nenhuma formação sobre o uso de tecnologias no ensino. Apesar dos recursos tecnológicos disponíveis na maioria das escolas, ainda falta investimento na formação dos professores, capacitando-os para a utilização das novas tecnologias com a finalidade educacional. Mercado (1999, p. 33) aponta alguns fatores para essa situação: “Resistência provocada pela insegurança, acomodação pessoal e profissional de alguns professores, o medo de danificar equipamentos, as condições socioeconômicos dos professores.”

Nesse contexto, Mercado (2002) que afirma que ainda é um desafio para professores utilizar recursos de novas tecnologias da informação e comunicação para preparar e ministrar suas aulas. Tanto os estudos do autor quanto as respostas apresentadas nos questionários afirmam que as principais dificuldades dos professores estão ligadas a sua formação, inicial e continuada, necessitando assim de aperfeiçoamento.

Sendo assim, faz se necessárias reflexões e discussões que possam contribuir para a melhoria da formação dos professores para a utilização adequada das TIC's na educação. Além do mais, as instituições devem possibilitar uma formação de professores que desenvolva a capacidade de integrar as novas tecnologias a favor do processo de ensino-aprendizagem. Com isso, haverá uma inovação pedagógica, e o ensino poderá ser desenvolvido de forma diferente da tradicional, poderá ampliar ao aluno suas condições de desenvolvimento intelectual e social. Nessa perspectiva, Lima (2001) afirma que a introdução do uso das TIC's na escola trará mudanças sociais e pedagógicas, pois o conhecimento passa a ser construído de forma mediada e o professor passa a ensinar e aprender junto aos alunos de forma inovadora e interativa.

5- Uso do celular em sala de aula como instrumento de pesquisa

Sobre o uso do celular em sala de aula, apenas um dos entrevistados não concorda com o uso do aparelho como material de pesquisa em sala de aula e afirmou: “Não. Porque os alunos irão pesquisar outras coisas e menos o conteúdo proposto.”

A preocupação do professor chama a atenção para a necessidade do planejamento escolar, um momento de estudo e organização de atividades escolares de modo que o celular não seja apenas um instrumento de entretenimento para os alunos.

Por outro lado, a maioria dos professores pesquisados é a favor e já ter utilizado o celular em sala de aula: “Sim. A internet ou aplicativos colaboram muito nas pesquisas rápidas.”

Outro professor disse: “Sim. Já utilizei o celular como recurso, principalmente pelo uso de aplicativos relacionados à tabela periódica, porém como todos os recursos tecnológicos deve ser usado com parcimônia.”

O resultado positivo sobre o uso do celular em sala de aula está em conformidade com o que aponta a pesquisa TIC Educação 2016, do Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC) e divulgada recentemente no site do G1(2017): “Em 2016, 52% das escolas utilizavam o aparelho em atividades com os alunos.” A pesquisa também afirma que “de 2015 para 2016, o número de professores que usam a *internet* do celular em atividades com os alunos cresceu em 10%”.

O celular é um aparelho que converge vários aplicativos que podem ser úteis na vida pessoal e também na escola, tais como calculadora, relógio, calendário, rádio, câmera fotográfica, jogos e acesso à *internet*. O acesso à *internet* possibilita a utilização de outros aplicativos que podem auxiliar no processo de aprendizagem dos conteúdos estudados em sala de aula. Assim, diante das facilidades da utilização de diferentes aplicativos no celular, pode-se perceber que o celular que antes era visto como distração para os alunos e um grande inimigo dos professores, hoje vem ocupando cada vez mais espaço na escola e se tornando uma ferramenta pedagógica promissora para os professores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do desenvolvimento da pesquisa, conclui-se que a percepção dos professores sobre o uso das TIC's no ensino de Química e esses recursos, quando planejados e utilizados adequadamente, pode favorecer o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem. Os dados provocam uma reflexão sobre o contexto, as possibilidades e os desafios em que as instituições educacionais vivenciam para incorporar o uso de novas tecnologias em sala de aula.

Os recursos tecnológicos já começaram a ser utilizados no ensino de Química, porém essa prática ainda é limitada devido aos desafios enfrentados. Sendo assim, o presente trabalho evidencia sobre a relevância da formação inicial e continuada dos profissionais da área de educação para o uso das TIC's no ensino de química, bem como amplia o espaço para novas pesquisas na área.

REFERÊNCIAS

ASSMANN, H. (Org.). **Redes digitais e metamorfose do aprender**. Petrópolis: Vozes, 2005.

BEZERRA, E. **A educação e as novas tecnologias**. Publicado em 11 de Maio de 2017. Texto disponível em: < <http://www.webartigos.com/artigos/a-educacao-e-as-novas-tecnologias/3050>>. Acessado dia 13-08-2017.

BRASIL, Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Média e Tecnológica – SEMTEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, MEC/SEMTEC, 1999, 4 v (versão baixada do site do MEC).

BUENO, L.; MOREIRA, K. DE C.; DANTAS, D. J; WIEZZEL, A. C.S; TEIXEIRA, M.F.S.O. **Ensino de Química por meio de atividades experimentais: a realidade do ensino nas escolas**. 2008.

LIMA, P.R. T. **Novas tecnologias de informação e comunicação e a formação dos professores nos cursos de licenciatura do Estado de Santa Catarina**. Dissertação de mestrado. Florianópolis, 2001. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/~edla/orientacoes/patricia.pdf>>. Acessado em: 26/03/2018.

G1, Clara Campoli. **52% das instituições de educação básica usam celular em atividades escolares, aponta estudo da Cetic**. 03/08/2017 11h11. Atualizado 03/08/2017 16h47. Texto disponível em < <http://g1.globo.com/educacao/noticia/52-das-instituicoes-de-educacao-basica-usam-celular-em-atividades-escolares-aponta-estudo-da-cetic.ghtml> > Acessado em 13/08/2017.

GRINSPUN, M. P. S. Z. **Educação Tecnológica**. In: GRINSPUN, Mírian Paura Sabrosa Zippin. Educação Tecnológica. (Org.). Educação Tecnológica: desafios e perspectivas. São Paulo: Cortez, 1999.

MARX, K. **O capital: crítica da Economia Política**. Livro I, Vol. I, 1988.

MENDES, A. TIC - **Muita gente está comentando, mas você sabe o que é?** Texto disponível em <<http://imasters.uol.com.br/artigo/8278>>. Acessado em 09/08/2017. Texto publicado em 2008.

MERCADO, L. P. L. **Formação Continuada de Professores e Novas Tecnologias**. Maceió: Edufal, 1999.

_____. **Novas tecnologias na educação: reflexão sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002.

MORAN, J. M. **Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias**. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n.12, p.13-21, maio/ago. 2004.

MORAN, J. M. MASETTO, M.T; BEHRENS, M.A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas – SP: Papirus, 2013.

MUZI, A. C; MUZI, J. L C. **Sobre a utilização das TIC's na prática docente: contribuições para os estudos de gênero**. VIII Congresso Iberoamericano de Ciência, Tecnologia e Gênero 05 a 09 de abril de 2010.

PINTO, A. M. **As novas tecnologias e a educação**. AM Pinto - ANPED SUL, 2004. Disponível em < <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&q=as+novas+tecnologias+e+a+educa%C3%A7%C3%A3o&btnG=&lr=>> Acessado dia: 13-08-2017.

SÁ, L.V. D; MORADILLO, E. F. D; NETO, H. D. S. M. **A utilização das Tecnologias Digitais no Ensino de Química: Uma análise dos trabalhos presentes na QNesc à luz da Teoria da Atividade**. XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ) Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016.

SANTOS, T.R.; KIOURANIS, N.M.M.; SILVEIRA, M.P. **As tecnologias de comunicação e informação: fragmentos de uma sequência de atividades de um trabalho de formação continuada**. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense, 2008. Curitiba: SEED/PR., 2011. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2162-8.pdf>> Acesso em: 20 de mar. 2017. Jogo Didático: Química Urbana.

O ENSINO DE QUÍMICA E O USO DAS TIC NA EJA: UMA EXPERIÊNCIA NO IFG-CAMPUS ANÁPOLIS

Dayanna Pereira dos Santos

Nelson Miguel de Souza

Andreson Soares Viana

Mirian Lopes Guimarães Monteiro

1 INTRODUÇÃO

O objeto de análise eleito para essa pesquisa partiu da premissa que o uso das TIC no ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos (EJA), ainda hoje, é uma questão pouco debatida no cenário brasileiro. Entende-se, que a relação professor e aluno não pode ser compreendida apenas como uma operação técnica de transmissão de informação. Para além dessa compreensão, ela também se configura como uma articulação cultural e política pela qual o aluno se integra na sociedade, nas redes de sociabilidade. Nesse sentido, a influência das TIC na formação se dá mediante a interpretação acerca do arcabouço cultural construído ao longo de sua trajetória e da existência de características políticas, culturais e econômicas comuns ou não ao seu meio social. Esse processo é dinâmico e decorre dos sentidos vinculados ao contexto social no qual o sujeito está inserido e das atividades que ele desenvolve.

Diante dessa nova realidade social e de demandas de modificações na educação, comparece a questão que norteou a escrita deste trabalho: Como integrar as TIC no ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos (EJA), onde a maioria dos alunos apresenta dificuldades na utilização desses recursos? Destarte, o objeto de análise eleito para esta pesquisa partiu da premissa de que o uso das TIC no ensino de Química na EJA carece de mais estudos e análises.

Objetiva-se, portanto, traçar o perfil de identificação dos estudantes do curso Técnico em Secretaria Escolar-EJA em nível de ensino médio do IFG - Anápolis. E também investigar os efeitos produzidos pelo uso de TIC no ensino de Química na EJA, sobretudo, mediante, o a criação da sala virtual de Química.

Nesse sentido, a partir do trabalho de Haddad; Di Pierro (2000) observa-se que a história da EJA no Brasil é marcada por obstáculos e desafios no que tange as desigualdades de oportunidades no âmbito social e educacional. Identifica-se em seu curso a descontinuidade e desarticulação de ações políticas centradas na justiça social e na inclusão escolar. Logo, importa refletir sobre o sentido do ensino da Química na EJA, tendo em vista proporcionar uma alfabetização científica de qualidade aos estudantes.

Sob esse prisma, consideramos que o ensino de Química objetiva a formação científica do aluno, permitindo que ele interaja melhor com o mundo ao seu redor (Chassot, 1995), que desenvolva a sua capacidade de tomar decisões (Santos; Schnetzler, 1996) e que reconheça a importância da “natureza do conhecimento científico, da linguagem científica e da argumentação científica” (Santos, 2008, p. 111), por meio da contextualização e problematização dos saberes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Uma das singularidades da nossa época diz respeito às transformações nas relações sociais, em função do uso e da ampliação do acesso à internet nas últimas décadas: a intitulada sociedade do conhecimento ou cibercultura. Analisar, sob a ótica da sociedade moderna, o uso das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) consiste em um exercício de reflexão cuja questão essencial está em pensá-la com suas complexidades e contradições. Logo, as TIC perpassam a experiência educativa, realçando as relações culturais, econômicas, políticas e sociais. Dessa forma, não se restringem apenas aos fenômenos técnicos, visto que estão profundamente implicadas com as significações operantes no mundo e pertencem a uma sociedade aberta e em constante mudança, na qual predominam as relações de poder e dominação. Segundo Canesin (2002, p. 296):

A dinâmica intrínseca do momento histórico atual tem suscitado um permanente processo de ressignificação das condições objetivas e subjetivas da vida cotidiana do homem, materializando-se em novas formas diferenciadas de sociabilidade, que permeiam as relações nas diversas dimensões sociais, situação que demanda uma análise criteriosa acerca das condições próprias da constituição do ser.

A partir desse entendimento, é possível aferir que a realidade moderna impõe o desafio de viver situações de transitoriedade e fugacidade, pois apresenta a aventura de “ser” num mundo onde os acontecimentos surgem como um ciclo ininterrupto de construção e destruição. Esse mundo é, pois, um turbilhão permanente de integração e desintegração, alimentado

por muitas fontes: grandes descobertas nas ciências físicas, com a mudança da nossa imagem do universo e do lugar que ocupamos nele; a industrialização da produção, que transforma conhecimento científico em tecnologia, cria novos ambientes humanos e destrói os antigos, acelera o próprio ritmo de vida, gera novas formas de poder corporativo e de luta de classes; [...] sistemas de comunicação de massa, dinâmicos em seu desenvolvimento, que embrulham e amarram, no mesmo pacote, os mais variados indivíduos e sociedades; Estados nacionais cada vez mais poderosos, [...] enfim, dirigindo e manipulando todas as pessoas e instituições, um mercado capitalista mundial, drasticamente flutuante, em permanente expansão. No século XX, os processos sociais que dão vida a esse turbilhão, mantendo-o num perpétuo estado de vir-a-ser, vêm a chamar-se “modernização” (BERMAN, 1987, p. 25).

Nessa perspectiva, a modernização não é apenas um processo de difusão de instituições, valores ou técnicas europeias. Ela é também um processo contínuo e aberto de interação entre as várias instituições, culturas e técnicas. Por meio desse processo dinâmico de modernização, a sociedade tem sido e vem sendo transformada pelo impacto da ampliação tecnológica e do desenvolvimento da economia. A escola, nesse contexto, vive um processo intenso e veloz de transformações que causa alterações nas configurações do trabalho pedagógico – elemento clássico de formação docente. Tais transformações

intervêm na formação docente, processo que se efetiva a partir das condições objetivamente estabelecidas nas sociedades contemporâneas.

Com efeito, nesse padrão de sociedade, a relação professor e aluno não pode ser compreendida apenas como uma operação técnica de transmissão de informação. Para além dessa compreensão, ela também se configura como uma articulação cultural e política pela qual o aluno se integra na sociedade, nas redes de sociabilidade. Nesse sentido, a influência das TIC na formação se dá mediante a interpretação acerca do arcabouço cultural construído ao longo de sua trajetória e da existência de características políticas, culturais e econômicas comuns ou não ao seu meio social. Esse processo é dinâmico e decorre dos sentidos vinculados ao contexto social, no qual o sujeito está inserido, e das atividades que ele desenvolve.

Segundo Haddad; Di Pierro (2000), diante dessas circunstâncias a EJA compreende um conjunto diversificado de processos e práticas formais e não formais relacionadas à aquisição e a ampliação de conhecimento básico, de competências técnicas e profissionais ou de habilidades socioculturais. Na concepção de educação continuada ao longo da vida é valorada a diversidade sociocultural dos alunos como forma de promover ações educativas significativas.

Vale lembrar com Freire (2011), que educar é um ato político, e, portanto, exige um modelo de educação para além da transitividade ingênua, isto é, exige a lógica da transitividade crítica fundamentada na *dialogicidade*, na liberdade e na transformação, pressupondo assim a educação para responsabilidade social. Nesse caso, a dimensão dialógica da prática pedagógica é compreendida como uma relação epistemológica, de horizontalidade e não vertical e hierárquica.

Isso implica considerar que a prática pedagógica dever ultrapassar a pedagogia bancária, na qual o aluno é compreendido como ser passivo e reprodutor, enquanto o professor comparece como aquele que apenas dedica-se a transferência do conhecimento. Vale destacar, que as elaborações de Paulo Freire permeiam ações pedagógicas de correspondência ao direito de crianças, jovens e adultos terem acesso ao conhecimento escolar, não pela via da “memorização mecânica do perfil deste ou daquele objeto”, mas pela construção do conhecimento como aprendizado real sem, todavia, rechaçar

ou excluir os saberes populares. Destarte, a educação é compreendida como o processo de conscientização da humanidade, favorecendo seu engajamento na luta política e na transformação da realidade social.

Na leitura de Nascimento, a proposta de Paulo Freire constitui-se como:

Uma educação libertadora, e não “bancária”, em que os sujeitos sejam tratados como pensantes capazes de problematizar e discutir sobre sua práxis, sua visão de mundo, manifestada implicitamente ou explicitamente, nas suas sugestões e nas de seus companheiros (NASCIMENTO, 2013, p. 22).

Essa afirmativa fundamenta-se na concepção freireana de que “ensinar não é transferir conhecimento” (2011, p.47), o professor deve ser o mediador da difícil passagem das práticas heterônomas para as autônomas. Nessa ótica, o professor não pode limitar-se ao discurso repetitivo, monótono e universal de que frente à realidade social, não há possibilidades de intervenção, ou transformação social. Para tanto, cabe ao profissional da educação respeitar os conhecimentos dos alunos, ou seja, partir do já conhecido para alcançar o desconhecido. É preciso, por confiar em transformações, não basta ensinar apenas ler e escrever, contar e multiplicar, reproduzir teorias ou técnicas, o importante é despertar no aluno o desejo de pensar, investigar, questionar e problematizar por meio de circunstâncias desafiadoras que valorem diferentes acepções do saber.

Com efeito, é possível depreender que Freire (2011) baseava sua pedagogia na troca de experiências estabelecidas em relações dialógicas e dialéticas, pressupondo a ruptura com o ideário da pedagogia tradicional que propunha a supervalorização do professor mediante práticas autoritaristas. Ele contrapôs-se à “educação bancária”, compreendida como o processo que trata o “homem como objeto”, mero receptor de saberes entendidos como verdades absolutas. Nesse caso, autoridade e liberdade transformam-se em: autoritarismo e licenciosidade, entretanto, são pujantes a necessidade de equilíbrio e respeito na escola, para evitar a transgressão e a violação de limites e direitos, isto é, “a autoridade docente democrática precisa encarnar em suas relações com a liberdade dos alunos” (FREIRE, 2011, p. 90).

Nesse sentido, o processo de ensino e aprendizagem prima pela emancipação humana, mediante o desenvolvimento do pensamento crítico e da transformação da realidade social, isso porque formar é muito mais que treinar para execução de habilidades específico-técnicas. De tal modo, cabe ao professor reconhecer a importância da escuta em sala de aula, uma vez que saber escutar implica apreender com o outro, “somente quem escuta paciente e criticamente o outro, fala com ele, mesmo que, em certas condições, precise falar a ele” (FREIRE, 1996, p. 113).

Sob esse prisma, o papel do professor é mediar a relação entre aluno e o objeto de conhecimento. Assim, primeiro, tem-se a mediação cognitiva, que aproxima o aluno ao objeto de conhecimento, segundo, tem-se a mediação didática que garante as condições e aos meios pelos quais o estudante pode se relacionar com o conhecimento. A mediação configura-se como elemento fundamental na construção de uma didática humanizada as vias práticas pedagógicas participativas. Essa proposição reconhece a prática pedagógica professor e aluno como espaço e tempo de ações e relações entre sujeitos da aprendizagem, mediados pelo conhecimento, transcende a utilização métodos e técnicas. Ou seja, o saber didático não se restringe ao conhecimento exclusivo do processo de ensino e aprendizagem de certa disciplina do currículo e, também, não corresponde à concepção de ensino. Em vez disso, defende-se a valorização da ética pedagógica, política, democrática e libertadora como possibilidade de emancipação social.

Nesse ponto, emerge nesta pesquisa a necessidade de se pensar a didática como processo, exercício e realidade em construção que impulsiona o professor em direção aos desafios da sociedade contemporânea, resvalando em não certezas e curiosidades, sobrevividas das ações e relações postas na aula, tomada como o espaço/tempo coletivo de conquista e de promoção de saberes, cujos sentidos podem instituí-la como processo transformador, dialógico é humanizador. A organização do trabalho pedagógico nessa lógica demanda a princípio uma reflexão sobre o sentido de educação como prática de liberdade.

Educação que desvestida da roupagem alienada e alienante, seja uma força de mudança e de libertação. A opção, por isso, teria de ser também, entre educação para a “domesticação”, para a alienação, e uma educação para a liberdade. Educação para o homem-objeto ou educação

para o homem-sujeito (FREIRE, 1996, p. 45). Assim, a decisão de adotar uma proposta de educação libertadora implica reconhecer o homem como um sujeito com vocação histórica. No que tange a EJA espera-se, pois, que a atuação do professor priorize a transformação da sociedade via libertação do homem das condições de opressão. Logo, de modo particular as práticas pedagógicas na EJA implicam um processo cognitivo, crítico e emancipatório com embasamento em valores como o respeito mútuo a solidariedade e a justiça.

Com efeito, esse processo considera a especificidade de cada área do saber e as condições concretas do trabalho docente e discente. Isso, pois, há o entendimento de que quando vivemos a autenticidade exigida pela “prática de ensinar-aprender, participamos de uma experiência total, diretiva, política, ideológica, pedagógica, estética e ética, em que a boniteza deve achar-se de mãos dadas com a decência e com a serenidade” (FREIRE, 1996, p. 24). Nesses termos, reconhece-se a necessidade de se inovar sempre, acompanhar o desenvolvimento tecnológico, enfim se opor a um modelo tradicional, centrado na pura transferência de informação. Todavia, importa salientar que as tecnologias representam uma oportunidade de acesso aos bens culturais acumulados pela humanidade. Para Almeida (2001), a implantação e uso das TIC na educação têm como objetivo a promoção da aprendizagem, buscando despertar nos alunos o exercício da dúvida para que compreendam suas ações e representações, revelando sua identidade, interagindo com o outro e com distintos modos de produção do conhecimento.

Nesse sentido, Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1997) afirmam que “o uso significativo da tecnologia nas escolas vai muito além de simplesmente implantá-la. A tecnologia em si não mudará a educação; o que importa é a forma como ela é utilizada” (p. 27). Logo, é possível encontrar possibilidades educacionais com as tecnologias tanto no ensino presencial quanto no não presencial por meio da interdisciplinaridade, contextualização e problematização dos conteúdos, desde que nela seja considerada tanto a preparação para o pleno exercício da cidadania, a inserção no mundo do trabalho e, ao mesmo tempo, a emancipação intelectual. Sendo assim, carece que se faça um uso apropriado das TIC. Esse uso se concretiza na

ação do professor quando integra as tecnologias às demais atividades de sala de aula, vinculando esses recursos aos demais recursos disponíveis, cuja adoção tem como objetivo favorecer a aprendizagem do aluno.

De tal modo, as possibilidades educacionais que emergem das apropriações das tecnologias pela educação, dependem do uso que os sujeitos fazem da tecnologia. Esta percepção pode ser o ponto de partida para a superação da perpetuação de metodologias de ensino centradas na memorização e na repetição. Entretanto, sabe-se também que o progresso tecnológico gera o risco de se estabelecer um determinismo tecnológico, isso exige rigor e ética em sua aplicação no contexto educacional (TOSCHI, 2011).

3 METODOLOGIA

Nesta pesquisa, a atitude científica é compreendida “[...] como princípio do pensamento e da reflexão que norteia a compreensão e a construção da ciência; bem como o sentido profundo para o qual a ciência deve apontar” (TURATO, 2003, p. 43). Nesses termos, a atitude científica mostra-se destituída de juízos preestabelecidos, exigindo que o pesquisador coloque-se em atitude de aprendizagem, de buscar descobrir o novo e com isso identificar os fundamentos necessários para se esclarecer dúvidas inerentes a fatos, objetos e fenômenos, tanto nas dimensões do domínio empírico e teórico. O método dialético orienta o trabalho por pensar a relação da quantidade com a qualidade dos fatos e fenômenos por meio do contraditório e da análise totalizante da realidade em estudo.

Nesse sentido, a pesquisa constituiu-se como um estudo de caso de caráter qualitativo em que se buscou traçar o perfil de identificação dos estudantes do curso Técnico em Secretaria Escolar - EJA em nível de ensino médio do IFG Anápolis. E também investigar os efeitos produzidos pelo uso das TIC no ensino de Química na EJA, sobretudo, mediante, o a criação da sala virtual de Química. Para tanto, foi necessário realizar revisão bibliográfica do tema proposto partindo dos elementos pedagógicos da EJA no Brasil.

Além, disso foi realizada entrevista semiestruturada que tem como característica questionamentos básicos que são sustentados em teorias e

hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Para TRIVINÓS (1987) a entrevista semi-estruturada “[...] favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...]” além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações (p. 152). Com efeito, essa modalidade de entrevista possibilita o surgimento de informações e respostas que não estão submetidas a uma padronização de proposições favorecendo a interação entre os participantes da pesquisa.

A primeira fase da pesquisa buscou identificar se os estudantes teriam acesso fora do ambiente escolar a dispositivos com acesso à *internet*. Para atingir esse propósito, foi distribuído, no início do ano letivo, um questionário de caráter optativo, que foi respondido por apenas 36 alunos presentes no dia selecionado para a aplicação do questionário. Isso representa que cerca de 54.7% dos alunos participou da pesquisa. O questionário aplicado continha 23 perguntas sobre elementos sociais, econômicos, culturais e pedagógicos relacionados ao processo de ensino-aprendizagem de Química e ao uso das TIC.

A análise das respostas ao questionário inicial possibilitou identificar que os alunos participantes da pesquisa tinham acesso à *internet* a partir de pelo menos um dispositivo – computador, *tablet* ou celular – em suas residências e/ou no trabalho, sendo que os estudantes utilizam esses dispositivos, sobretudo, para interagir nas redes sociais (73%), assistir a filmes e vídeos (11%), jogar (9%) e para atividades relacionadas à sua ocupação profissional (5%). Quanto ao uso da *internet* com o objetivo educacional, 56% dos alunos responderam que buscavam recursos para auxiliar nos seus estudos. Ainda 21% dos participantes afirmaram utilizar a *internet* para tirar as dúvidas com os colegas de classe por meio das redes sociais. Posteriormente, ao serem questionados sobre o seu interesse em fazer uso de um ambiente virtual para acompanhar as aulas de Química, 94% dos alunos indicaram considerar interessante a proposta em questão e 6% indicaram como resposta a proposição “Talvez”.

Diante da aceitação das turmas quanto à proposta de utilização de um ambiente virtual nas aulas de Química e da análise do resultado do perfil dos alunos, que indicou que eles possuíam os conhecimentos

básicos para uso e navegação, optamos por utilizar o ambiente virtual de aprendizagem da plataforma Moodle presencial IFG. Tal plataforma tem como objetivo principal dar suporte às atividades de ensino no Instituto Federal de Goiás, como apoio às disciplinas ministradas presencialmente. Destina-se, exclusivamente, ao uso daquelas pessoas que possuem vínculo com o IFG, seja como aluno, professor ou técnico-administrativo.

Figura 1 - Tela inicial do ambiente virtual de aprendizagem – Moodle (IFG-2017)



Fonte: Imagem tutorial IFG.

O ambiente virtual permite, pois, a gestão dos processos de ensino e aprendizagem, favorecendo o acompanhamento da participação e envolvimento dos alunos nas atividades propostas. Conta também com variedade de recursos e ferramentas de distribuição, de comunicação e colaboração, otimizando a estruturação e articulação dos conteúdos curriculares. A apresentação desse ambiente aos alunos foi feita, pela primeira vez, no laboratório de Informática, em uma aula presencial, no campus IFG Anápolis, com o apoio de quatro acadêmicos do curso de licenciatura em Química e um monitor do curso de Ciências da Computação, todos pertencentes ao quadro discente do campus IFG Anápolis.

Todavia, devido às dificuldades de acesso enfrentadas pelos estudantes da EJA, foram necessárias cerca de oito aulas para que houvesse o reconhecimento da linguagem empregada. Entendemos assim que as configurações tecnológicas

decorrentes das multimídias, assim como a instauração de formas de interação cada vez mais plurais, criando ambientes polifônicos e polissêmicos, reconfiguram e ressignificam as práticas de leitura e escrita.

Desse modo, a concepção de letramento, ao ser articulada à realidade da tecnologia digital, significa que,

para além do domínio de “como” se utiliza essa tecnologia, é necessário se apropriar do “para quê” utilizar essa tecnologia [...]. No espaço escolar, contribuir para o letramento digital significa apresentar oportunidades para que toda a comunidade possa utilizar as TICs como instrumentos de leitura e escrita que estejam relacionadas às práticas educativas e com as práticas e contextos sociais desses grupos (EDUCAREDE, 2007, p. 12 -13).

Nesse sentido, é possível aferir que a manifestação de novos gêneros textuais, como *e-mails*, *chats*, fóruns de discussão síncronos e assíncronos, SMS e tantos outros, modifica as formas como os discursos e os enunciados são elaborados. Além disso, os textos, cada vez mais, congregam outras linguagens, como a imagem estática e em movimento e o som, causando no leitor a formulação de outras significações. Logo, o ambiente virtual onde a tela é a base para produção de discursos, e a internet, o mecanismo pelo qual eles circulam, causa uma condição para a prática de leitura e escrita distinta daquela determinada pela cultura do papel (LÉVY, 1999).

Destarte, a partir desse entendimento, buscamos, no conjunto de aulas presenciais em questão, não apenas realizar o cadastro dos alunos e promover a criação dos *logins* de acesso, mas também, de forma gradativa, apresentar as funcionalidades do sistema. Com o objetivo de contextualizar e problematizar os conteúdos disponíveis no ambiente virtual, foram utilizados textos de apoio da revista *Química Nova na Escola*, haja vista que a leitura é fundamental no ensino de ciências para interpretar a informação e torná-la significativa para o avanço na “literacia científica” (MONTEIRO, 2007, p. 34) e, do mesmo modo, importante para o desenvolvimento de competências de interpretação em diferentes formatos: textos, gráficos, tabelas e outros. Durante a aplicação das atividades, o acompanhamento da sua utilização foi realizado por meio de relatórios e do desenvolvimento das atividades no *Moodle*, conforme planejamento do docente.

Logo após o período de ambientação, que durou 30 dias, um novo questionário do tipo escala de Likert foi aplicado em uma aula presencial para a avaliação, sendo seu preenchimento de caráter optativo e anônimo. A atividade avaliativa abordava questões como: o acesso, o *design* da sala virtual, a navegação, o material disponibilizado e a motivação para acessá-lo. Tal ação foi fundamentada na concepção de Zaharias (2013), que aponta a inclusão da medição da motivação para a avaliação de um ambiente de *e-learning*, ao considerar que as relações afetivas podem influenciar a usabilidade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo foi desenvolvido durante o segundo semestre letivo do ano de 2017, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Campus Anápolis, que oferece cursos técnicos integrados com o ensino médio, no período noturno, na modalidade da EJA, e envolveu a participação de 66 alunos, com 95% correspondendo a mulheres e 5% a homens. Desse total, 68% pertencem à faixa etária de 35 a 45 anos de idade, portanto, uma maioria de adultos. Sendo assim, é possível aferir que o curso tem caráter eminentemente feminino. A tabela 1 mostra, pois, a distribuição dos dados em relação à maioria das respostas obtidas:

Figura 2 - Distribuição das respostas obtidas mediante os questionários aplicados

SEXO	FAIXA ETÁRIA	ESTADO CIVIL	NUMERO DE FILHOS	COR/RAÇA	EMPREGADOS
95% Fem. 05% Masc.	68% 30 a 45 anos 18% 18 a 29 anos 14% mais de 45 anos	54% casados 23% divorciados 20% solteiros 03% viúvos	50% 01-02 filhos 30% 03-04 filhos 20% sem filhos	55% negros 36% pardos 09% brancos	52% empregados 34% do lar 14% desempregados

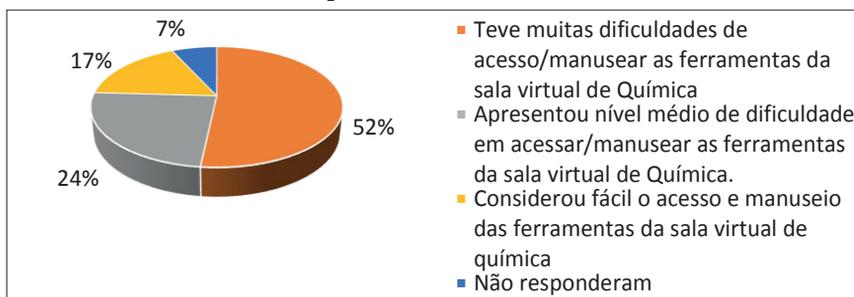
Fonte: Autoria própria.

Mediante análise dos dados apresentados na figura 1, podemos aferir que a maioria dos entrevistados é composta por pessoas adultas envolvidas em atividades familiares e de trabalho, trazendo consigo “uma história mais longa (e provavelmente mais complexa) de experiências, conhecimentos acumulados e reflexões sobre o mundo externo, sobre si mesmo e sobre as outras pessoas” (KOLH, 1998, p. 61). Esses sujeitos da EJA estão inseridos em uma especificidade cultural própria daqueles que, em algum momento da vida, estiveram em situação de exclusão em relação à escola.

Portanto, a EJA exige que os profissionais envolvidos em sua práxis reconheçam as singularidades e necessidades implicadas nessa modalidade. Isso sugere a construção de um olhar diferenciado para os alunos, via valorização de seus conhecimentos, interesses e necessidades de aprendizagem. Para tanto, demanda a formulação de propostas personalizadas e coerentes com as diferentes realidades dos sujeitos da EJA, incluindo temáticas associadas à cidadania, ao trabalho e ao exercício da autonomia.

Sob esse prisma, a fim de identificar e avaliar as funcionalidades da sala de aula virtual para os estudantes do curso Técnico Integrado em Secretaria Escolar na modalidade EJA, um questionário foi aplicado em maio de 2017, em uma aula presencial e de caráter optativo, cujo objetivo foi identificar as dificuldades dos alunos e a percepção sobre o ambiente, obtendo-se 36 participações efetivas de 40 alunos matriculados.

Gráfico 1 - Resultados obtidos com a aplicação de questionários sobre o uso da sala virtual de Química em relação ao nível de dificuldade no acesso e ao uso das ferramentas disponíveis



Fonte: Autoria própria.

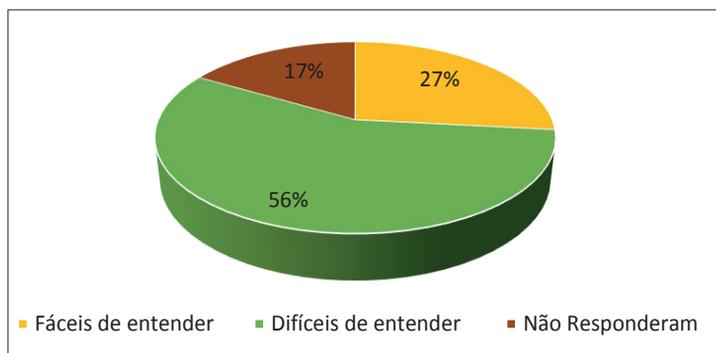
A proposta da sala virtual de Química teve como principal objetivo promover o compartilhamento das informações e o acompanhamento das atividades a serem desenvolvidas pelos alunos da EJA, pontos difíceis de serem realizados nas aulas presenciais, devido às demandas institucionais em relação ao cumprimento do conteúdo programático. Sendo assim, observamos que, embora a maior parte dos estudantes tenha tido muitas dificuldades de acesso (52%), os alunos realizaram as atividades propostas,

haja vista que, segundo dados do relatório de acesso, apenas 10% nunca acessaram o ambiente ou entraram apenas uma vez.

Corroborando os estudos de Santos (2008), entendemos que as dificuldades de acesso e de uso apontadas pelos estudantes da EJA reforçam a necessidade de reconhecimento da função reparadora da educação frente a uma realidade injusta que não oportunizou aos mais diferentes atores sociais o direito ao conhecimento e à escolarização com equidade. Trata-se de contemplar o aspecto equalizador da educação, fomentando novos modos de inserção no mundo moderno, na vida social, nos espaços da cultura e da política e na abertura de eixos de participação. Importa destacar ainda a função qualificadora da EJA com maior tônica à formação permanente centrada no respeito à diversidade.

Isso implica refletir sobre o contexto no qual incide o ensino de Química na EJA no IFG Anápolis. Essa questão comparece quando 56% dos alunos afirmam considerar que os conteúdos de Química são de difícil compreensão e, por conseguinte, a aprendizagem acontece de forma regular. O conteúdo considerado como mais difícil pelos pesquisados foi reações químicas (20%), visto que, segundo a aluna 1, essa dificuldade aparece *“quando temos que realizar os cálculos”*.

Gráfico 2 – Opinião dos alunos da EJA do Curso Técnico em Secretaria Escolar acerca dos conteúdos de Química – Anápolis - 2017



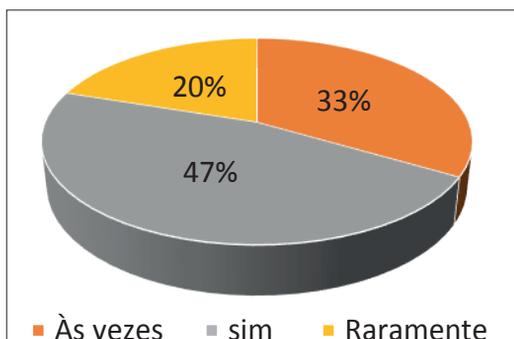
Fonte: Autoria própria.

A partir desses dados, levantamos a hipótese de que essa dificuldade pode ser minimizada por ações de mediação, conforme pressupõe a teoria vygotskyana, segundo a qual a aprendizagem pode advir mediante o compartilhamento de saberes, inclusive entre os próprios colegas por meio do trabalho de monitoria. Vygotsky (2001) indica mudanças nas bases teórico-metodológicas para a compreensão da ação humana com base na atividade da consciência. Logo, a mediação é tomada por ele como um processo de intervenção que possibilita uma relação entre sujeito e objeto de conhecimento.

Para Guerra (2006), a mediação é importante, visto que, por meio dela, nos modificamos e modificamos o outro sócio-cultural-historicamente. Isso reforça a importância do contexto na compreensão das transformações. Nesse sentido, a atividade de monitoria comparece como importante elemento na efetivação do processo de aprendizagem. Dessa forma, ela é entendida como instrumento para a melhoria do ensino por meio do estabelecimento de novas experiências educativas que objetivam promover a cooperação mútua entre alunos e professor e a vivência com o docente e com as suas atividades didáticas.

Assim, ciente da importância do conceito de mediação em Vygotsky e das atividades de monitoria, indagamos aos estudantes se as diferentes ferramentas da sala virtual favoreceram os seus momentos de estudo.

Gráfico 3 – As diferentes ferramentas da sala virtual de Química favoreceram os seus momentos de estudo?



Fonte: Autoria própria.

Desse modo, se considerarmos que 47% dos pesquisados indicaram que as ferramentas ajudaram no momento de estudo, podemos pressupor que isso se deve ao fato de que o ambiente virtual representa a possibilidade de os alunos utilizarem uma ferramenta digital para compartilhar e enriquecer suas experiências didático-pedagógicas com os seus colegas. Além disso, apresenta um *link* para que eles possam criar suas postagens sobre as atividades desenvolvidas.

Com efeito, vale lembrar que os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 1998) orientam para a necessidade de os conteúdos abordados no ensino de Química primarem por processos qualitativos e pelo respeito às diferentes habilidades de aprendizagem dos alunos. É importante destacar que, ao criar a sala de aula virtual, o professor pode compartilhar e publicar roteiros de estudo e pesquisa. Tem ainda a oportunidade de apresentar o seu trabalho e demonstrar as crenças, as concepções teóricas e as ações que sustentam a sua prática pedagógica. Isso significa considerar que a realidade da EJA exige ainda mais do professor empenho na tarefa de planejar as ações educativas a serem desenvolvidas cujo objetivo deve ser sempre o de garantir a aprendizagem.

Nas palavras de Chassot (2004, p. 17):

Talvez hoje nosso maior desafio seja procurar ensinar algo que sirva para o exercício de uma cidadania mais crítica. A Química que ensinamos deve ajudar a transformar o mundo, mas transformá-lo para melhor. Não é sem razão que se tem recomendado às professoras e aos professores que ensinem menos, mas que os poucos conteúdos escolhidos tenham uma real utilidade na vida de alunas e alunos.

Sob esse viés, carece que os professores permitam o diálogo, a contextualização interdisciplinar dos conhecimentos e a criação de espaços interativos de ensino. Trata-se de primar pela organização e construção do saber mais articulado e menos fragmentado. Nesse sentido, a Didática, campo amplo do conhecimento, pode favorecer o planejamento e desenvolvimento de aulas mais produtivas por meio de ferramentas cotidianas. Ou seja, aprimorar o conhecimento e o aprender de modo incentivador.

Nessa perspectiva, podemos considerar que o planejamento é também uma ação de organização, fundamental a toda ação educacional. O professor que, de modo geral, deseja realizar uma boa atuação no ambiente escolar carece participar, elaborar e organizar os planos de aula para garantir uma educação de qualidade. Segundo Vasconcellos (2000), o planejamento constitui-se como um instrumento capaz de intervir em uma situação real para transformá-la.

Sendo assim, os recursos didáticos usados têm por finalidade não somente quebrar os paradigmas do ensino tradicional no que se refere ao conteudismo, à memorização do conteúdo e ao distanciamento da realidade dos alunos, ou mesmo sugerir a substituição da lousa e/ou do livro didático por outros recursos considerados inovadores ou modernos. A questão perpassa, pois, uma implicação ética e política com o compromisso de se formar cidadãos capazes de problematizar, dialogar, desconstruir e reconstruir o conhecimento e dar a este um endereçamento crítico, seja no espaço próximo ou distante, a partir também do ensino de Química.

Nesse sentido, Santos e Schnetzler (1996, p. 28) defendem que “a função do ensino de Química deve ser a de desenvolver a capacidade de tomada de decisão, o que implica a necessidade de vinculação do conteúdo trabalhado com o contexto social em que o aluno está inserido”. Delineia-se, portanto, o ensino da Química em sua aproximação com os fatos do cotidiano, destacando a necessidade da responsabilidade dos indivíduos em relação à situação social e ambiental que se encontram. Na EJA, o objetivo é promover sentidos, possibilitar aos educandos novas elaborações em relação a seu conhecimento prévio e aos conteúdos escolares, e assim acompanhar e avaliar as tomadas de decisões e as implicações dessas ações para a sociedade.

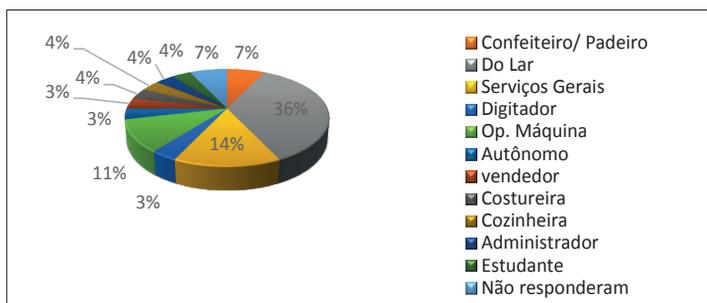
Nesse contexto, é possível aferir que a promoção de ações em prol do desenvolvimento cognitivo e social, por meio da Química na EJA em ambientes virtuais, envolve atividades para além da assimilação de conhecimentos específicos. Logo, à luz da teoria freireana, levamos em consideração a valorização dos conhecimentos prévios dos sujeitos como ponto de partida para a evolução até os estágios mais avançados de desenvolvimento intelectual, político e cultural. Tal processo implica o exercício da autonomia e também contribuir para a formação de um sólido conhecimento científico, interdisciplinar, ou seja, pressupõe incentivar o aluno a fundamentar seu conhe-

cimento, avaliá-lo criticamente e defender seus posicionamentos. Para tanto, visa oportunizar a leitura da realidade social e econômica, promovendo sua avaliação crítica e o estímulo para a elaboração de conclusões que promovem a resolução de problemas; realçar o papel da Química no cenário das atividades humanas e no cotidiano, em diferentes espaços.

Um dado relevante que observamos com os relatórios de acesso é que o maior nível de acesso à sala virtual (82%) ocorreu nos finais de semana e na véspera do período das avaliações bimestrais, quando os estudantes visualizavam os recursos disponíveis na sala virtual, optando, na maioria dos casos, por fazer o *download* do material de estudo disponibilizado, tais como as apresentações utilizadas em sala de aula e as listas de exercícios, e por visualizar os recursos disponibilizados. Isso indica que os estudantes recorrem às ferramentas disponíveis como meio para empreender seus estudos. Portanto, avaliamos que, nesse quesito, o ambiente virtual favoreceu o processo de ensino-aprendizagem dos alunos, sendo ele reconhecido como ambiente de produção de saber.

Com efeito, ao pensarmos sobre a realidade do estudante da EJA no Brasil, importa destacar que, conforme dados obtidos com o questionário aplicado abordando a ocupação profissional, a maioria está com emprego formal e cumpre carga horária diária superior a seis horas. Notamos, ainda, que a inserção no mercado de trabalho acontece na forma de subempregos, conforme aponta o gráfico a seguir:

Gráfico 4 – Profissão dos alunos do curso Técnico em Secretaria Escolar – EJA Anápolis - 2017



Fonte: Autoria própria.

Vimos, pela leitura do gráfico acima, que, entre os pesquisados, há uma variedade grande de ocupações profissionais. Diante desse quadro, podemos conjecturar que a maioria desses trabalhadores recebe salários mais baixos e está mais exposta às condições de precarização do trabalho e à falta de segurança no trabalho. Não parece excessivo pontuar ainda que a ampla jornada de trabalho pode incidir na vida escolar dos sujeitos da EJA de forma negativa, tendo em vista que a “falta de tempo para estudar” comparece em 39% das respostas sobre os fatores que prejudicam seu desempenho na escola.

Os estudantes demonstraram acreditar ser possível, por meio da escolarização, a obtenção de empregos com melhores remunerações. Entendem que a educação é uma condição necessária para maior qualificação profissional. A esse respeito, o aluno 5 diz: *“Eu voltei para escola, porque sem estudo a gente só sofre, eu quero crescer na vida, ter um emprego bom.”* Essa afirmativa expressa que escolaridade passa a ser, para o sujeito da EJA, um recurso inadiável de elevação da qualidade de vida, já que há correlação direta entre baixa escolaridade e baixa remuneração. Eles estão em busca de uma melhor colocação no mercado de trabalho para assim aumentar sua renda mensal. Ora, 52% dos estudantes envolvidos na pesquisa recebem até um salário mínimo por mês. Fato esse que constata a condição de subemprego da maioria deles.

No contexto da EJA, a esse respeito Freire (2005, 2011) trabalha na perspectiva de oprimido e opressor, sabendo que os alunos imersos nessa modalidade de ensino são pessoas que estão exercendo profissões que não exigem habilitação específica (como, por exemplo, domésticas, auxiliares de produção, faxineira, construção civil e outras) e que tiveram que abdicar de estudar. Outra justificativa é que, no tempo desses jovens, não era importante a educação para a classe dominada, ficando, contudo, a classe dominante com esse privilégio de estudar. Nesses termos, Freire defende uma mudança de estatuto social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da reflexão apresentada não é o de afirmar uma verdade absoluta sobre os dados, mas sim problematizá-los numa perspectiva dialética a fim de provocar efeitos de melhoria no processo de ensino da Química por meio das TIC. Sob esse prisma, percebemos que os alunos acolheram bem a ideia de fazer uso da sala virtual de Química, no que diz respeito a ter um local de acesso a materiais didáticos e como uma forma de comunicação entre o professor e seus pares.

Contudo, os estudantes apresentaram dificuldades de acesso e de navegação, mesmo com o apoio oferecido pela instituição, visto que buscavam a plataforma quando precisavam estudar para a disciplina de forma mais específica. Isso evidenciou a necessidade de haver um esforço maior em prol do trabalho de letramento digital dos alunos da EJA e também a importância de se compreender que as tecnologias atuais podem ser compreendidas como artefatos que possibilitam não só a democratização da cultura de diferentes maneiras, mas também o desenvolvimento de habilidades leitoras que favorecem o aprendizado da Química e de outros saberes.

REFERÊNCIAS

CANESIN, M.T.G. Juventude, educação e campo simbólico. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v.19, n. 2, jul./dez. 2002.

BERMAN, M. *Tudo que é sólido desmancha no ar: a aventura da modernidade*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)*. Ciências. Ensino Médio. Brasília: MEC/SEE, 1998.

CHASSOT, A. *Catalisando transformações na educação*. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 1995.

_____. Ciências e Humanismo. *Revista de ensino de ciências e matemática on-line*. Ulbra. v.6, n .2 p.7-18, jul./dez 2004. Disponível em: <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/170>>. Acesso em: 13 de maio de 2017.

EDUCAREDE. Internet na escola. São Paulo. Fundação Telefônica. CENPEC, 2007. Caderno do capacitador.

FREIRE, Paulo. *Educação como Prática da Liberdade*. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

_____. *Pedagogia do Oprimido*. 43. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

_____. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUERRA, M. G. G. *Conselho de Classe: que espaço é esse?* 2006. 233 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

KOLH, M. O. Ciclos de Vida: algumas questões sobre a psicologia do adulto. *Educação em Pesquisa*, v. 30, n. 2, 1998.

HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. Escolarização de Jovens e Adultos. *Revista Brasileira de Educação*. n. 14, maio/jun./jul./ago. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14a07>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

MONTEIRO, V. C. *Emergência de comunidades de aprendizagem em contexto de educação em química mediada pela Internet: um estudo de caso no 3º Ciclo do Ensino Básico*. 2007. 202 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação Educacional Multimídia) - Universidade Aberta, Lisboa, 2007.

SANTOS, W.L.P.; SCHNETZLER, R. Função social: o que significa ensino de química para formar cidadão? *Química Nova na Escola*, v. 4, n. 4, p. 28-34, 1996.

SANTOS, W.L.P. Educação Científica Humanística em uma perspectiva freiriana: resgatando a função do ensino de CTS. Alexandria: *Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*. v.1, n. 1, p. 109-131, mar./2008.

TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

TOSCHI, M. *Comunicação mediada por dispositivo indutor: elemento novo nos processos educativos*. In: LIBÂNEO, J. C.; SUANNO, M. V. R. (Orgs.). *Didática e escola em uma sociedade complexa*. Goiânia: CEPED, 2011, p. 113-131.

TURATO, E. R. *Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa: construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação nas áreas da saúde e humanas*. Petrópolis: Vozes, 2003.

VASCONCELLOS, Celso S. *Planejamento: Projeto de ensino-aprendizagem e Projeto político-pedagógico*. 9. ed. São Paulo: Libertad, 2000.

VYGOTSKY, L. S. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ZAHARIAS, P. *Developing a Usability Evaluation Method for E-learning Applications: From Functional Usability to Motivation to Learn*. 2004. Disponível em: <http://www.dmst.aueb.gr/Documents/PhD/Phd_thesis/Zaharias.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2017.

TIC E PRÁTICA DOCENTE: UMA REFLEXÃO SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Roberta Martins Mendonça Gomes

Cinthia Maria Felício

Emmanuela Ferreira de Lima

1 INTRODUÇÃO

Diante do cenário tecnológico que permeia toda sociedade, o docente precisa buscar formas de adequar sua prática e acompanhar as transformações que acontecem ao longo dos anos, tornando-se assim, indispensável sua formação contínua, integrando a formação inicial e complementando sua prática para uma atuação profissional eficiente.

Assim, neste trabalho serão apresentadas algumas reflexões relacionadas à utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas práticas educativas de professores na formação básica. Para tanto foi realizado um levantamento bibliográfico relacionado à prática docente, bem como a utilização das tecnologias e a aplicação de questionário utilizando o “Formulários Google” para verificar a interferência dos recursos em sala, buscando assim subsídios que favoreçam uma discussão mais ampla e apropriada.

Considera-se pertinente o estudo e a discussão de alguns aspectos, seja quanto ao conhecimento e criação de situações de vivência e reflexões sobre a utilização destes recursos, seja sobre o conhecimento das possibilidades em se pensar e propor atividades pedagógicas que utilizem tais recursos quando são disponibilizadas na escola.

Nesse sentido, o presente estudo justifica-se pela necessidade de reflexões sobre o avanço tecnológico, seu potencial pedagógico e sua influência direta no processo de ensino e aprendizagem na educação básica.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo é refletir sobre o uso das TIC na prática docente e a importância de aprender estratégias, tanto na formação inicial quanto continuada, para utilizá-las pedagogicamente e garantir uma melhor atuação profissional.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O grande avanço tecnológico vivenciado nas últimas décadas, em especial nos últimos anos, influência direta e indiretamente toda a sociedade. Não alheia a isso, a educação passa por mudanças que, de certa forma, buscam sua “adequação” diante de tal cenário. Para a maioria dos estudantes hoje, nascidos na era tecnológica, o uso de todo e qualquer recurso digital é tido como “fácil”. Contudo, para os professores essa realidade não é exatamente a mesma, fazendo com que muitos não insiram as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em suas aulas, seja por falta de domínio destes instrumentos e até mesmo certa aversão, ou quando as inserem, nem sempre isto acontece de forma significativa para os alunos.

Diante do atual cenário e conforme Monteiro, Oliveira e Oliveira (2017) o educador e suas ações devem ser atualizadas para acompanhar as transformações que acontecem ao longo dos anos, tornando-se assim, indispensável sua formação contínua, a qual não se resume a um diploma recebido na graduação e vai muito além para uma atuação profissional eficiente. Nesse sentido os autores enfatizam que a formação continuada deve ser entendida como uma oportunidade para a aquisição de novos conhecimentos e potencializar suas ações pedagógicas, para alcançar seu objetivo, precisa ser significativa para o professor.

Seguindo a mesma linha de pensamento, Castro Filho, Freire e Maia (2016), reforçam que a formação de professores se evidencia devido a sua importância no desenvolvimento de outras relações que vão além de uma abordagem acadêmica envolvendo, assim, relações pessoais, profissionais e organizacionais da profissão docente. Nesse sentido os autores destacam que as reflexões a respeito da formação docente demonstram o início de uma maior valorização do fazer docente e na importância de refletir sobre a prática pedagógica para que aconteça uma mudança educacional,

sendo, em suma, a formação docente um processo de aprendizagem e de desenvolvimento pessoal e profissional.

Utilizar e propor o uso das tecnologias em sala de aula pode ir além de saber ou não, usar um computador. Significa utilizar todos os recursos disponíveis, desde um *smartphone* a redes sociais de forma que o conteúdo em estudo faça mais sentido ao aluno, ou seja, um ensino contextualizado e instrumentalizado por recursos pedagógicos que auxiliem de forma dinâmica o aprendizado de conceitos.

Propostas pedagógicas que utilizem tais recursos são muito apreciadas pelos jovens e apresentam aspectos motivacionais importantes para o engajamento do aluno no seu próprio aprendizado. Esse pensamento é reforçado por Costa, Souza e Rocha (2017) ao destacarem que as tecnologias digitais são mecanismos que despertam a atenção dos estudantes, uma vez que eles se interessam e interagem cotidianamente com as tecnologias digitais no ambiente social a qual estão inseridos, não podendo assim ficar fora da sala de aula. Conforme Camargo (2016) o processo educacional na sociedade da informação e comunicação precisa ser real e considera essenciais as novas formas de aprender e produzir conhecimento.

Ainda nesse sentido, Ferreira e Castro (2017) enfatizam a importância de um aprendizado que corresponda às necessidades da sociedade, sendo também uma oportunidade de estabelecer um elo entre a informação que circula e o conhecimento que é construído na escola, com as experiências e o conhecimento de mundo do aluno. Em outras palavras, uma educação ligada à cibercultura, instituída em torno da internet e de suas aplicações, como as redes sociais e as tecnologias móveis. Conforme Lemos (2015, p.11) “a cibercultura está inscrita no nosso dia a dia, presente em todas as atividades, sejam elas de trabalho, lazer ou vida privada. Se antes se pensava em áreas específicas em tensão (a técnica, a sociedade, a cultura, a comunicação...), agora a cibercultura é o mundo”. E neste contexto que é preciso se pensar na utilização destes recursos no meio educacional, o que pode ser favorecido por essa cultura.

Antes de refletir sobre a utilização das TIC como recurso tecnológico e seu uso no processo educacional, faz-se necessário uma abordagem mais profunda sobre o significado destas tecnologias.

Conforme conceitua Capellão (2010), tecnologia pode ter entendimentos diferentes de acordo com a sua área de aplicação (Agricultura, Engenharia, Medicina) e o momento histórico, a exemplo do domínio do fogo para o homem primitivo. Simplificando, a tecnologia diz respeito à criação de novos recursos para atender novas necessidades, o que faz com que o homem esteja sempre em evolução tecnológica. Ainda de acordo com esta autora “as informações são o alimento do conhecimento, ou seja, sem informações não temos conhecimento” (CAPELLÃO, 2010, p. 15). Já no que diz respeito à comunicação, a autora destaca que a palavra comunicar tem sua origem no termo latim *communicare*, ou seja, por em comum, tendo sua relação com a tecnologia estreitada a partir da criação da escrita, com uma grande evolução a partir dos meios de comunicação (telefone, rádio, televisão). Diante dessa análise é perceptível a influência destes conceitos apresentados na educação. Contudo, assim como as TIC não podem ser entendidas como um recurso a mais, não é possível pensar na educação apenas com foco nas tecnologias, uma vez que elas devem servir de suporte com aplicação voltada aos objetivos educacionais do ensino pelo professor.

A utilização adequada das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) na educação desencadeia continuados e dinâmicos processos de ensino e aprendizagem, nos quais a competência deles está no investimento generalizado de formas de capacitar e dar condições para que a utilização criativa de novas mídias seja simplificada e realmente traga benefícios à educação (CAPELLÃO, 2010, p. 16).

Assim, e de acordo com Gomes, Maia e Nunes (2016) é necessário refletir sobre essas (novas) tecnologias, pois, com a ampliação tecnológica das últimas décadas, as habilidades necessárias aos estudantes e futuros profissionais do mercado de trabalho passaram a ser alvo de discussões, bem como a relação deles com as TIC. Uma vez que as tecnologias diversificam as fontes e as formas para se chegar à informação, amplia também a necessidade de um pensamento mais crítico para análises e adequações de tudo que se encontra disponibilizado. Nesse sentido a educação tem papel

fundamental. Entretanto, de acordo com os mesmos autores, que falam em tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC):

[...] é justamente em setores da Educação que ainda encontramos resistência para o uso das TDIC em processos de ensino e de aprendizagem. Além das dificuldades pedagógicas relativas à integração de tais recursos nos currículos escolares ou do receio com a modalidade de Educação a Distância (EaD), há entraves operacionais acerca do planejamento, da implementação e da gestão das TDIC em espaços educacionais (GOMES; MAIA; NUNES, 2016, p.2).

Com relação ao papel do professor e o planejamento de atividades para mediação do aprendizado educacional utilizando TIC, Demo (2011) estabelece reflexões mostrando a necessidade de consciência sobre a importância do planejamento e alinhamento dos objetivos educacionais para que a utilização deste recurso não recaia na banalização da utilização apenas sob o pretexto de inovar, sem objetivos educacionais claramente planejados para sua utilização em sala de aula.

3 METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos, a pesquisa deve seguir determinadas delimitações que possam nortear sua proposta e, nesse sentido, para este trabalho, foi utilizada inicialmente uma pesquisa exploratória de natureza qualitativa, com objetivo de proporcionar visão geral do assunto, para conhecimento de referenciais mais críticos e para algumas orientações na formulação de hipóteses (GIL, 2008).

Inicialmente este trabalho foi desenvolvido por meio de um levantamento bibliográfico e análise qualitativa, tendo como principal objetivo refletir sobre o uso das TIC em sala de aula, e investigar como a inserção destes recursos precisa acontecer na escola.

Segundo Borges, Castilho e Pereira (2014), a pesquisa qualitativa justifica-se por apresentar uma forma adequada para entender a relação de causa e efeito do fenômeno e possibilitar um maior conhecimento sobre o

papel do uso destes recursos e as necessidades de formação dos professores para inserção das TIC na sua prática pedagógica.

Já quanto ao seu delineamento, e de acordo com as mesmas autoras, a pesquisa é bibliográfica, baseada na consulta de todas as fontes secundárias relativas ao tema que foi escolhido para realização do trabalho que se encontra em fase inicial, abrangendo as bibliografias encontradas em domínio público como livros, teses e artigos científicos.

Além da pesquisa bibliográfica foi aplicado um questionário a partir da literatura estudada e dos objetivos do trabalho. O formulário foi intitulado “Tecnologias da Informação e Comunicação na Prática Docente”, contou com as seguintes questões: 1. Em sua opinião, como o uso de TIC em sala de aula pode interferir no processo ensino e aprendizagem? Explique.; 2. Você utiliza recursos tecnológicos em sala de aula? Em caso afirmativo, quais os recursos que mais utiliza?; 3. A escola na qual trabalha investe/disponibiliza recursos tecnológicos? Em caso afirmativo, quais são os recursos?; 4. Com qual frequência costuma recorrer às TIC? 1. () semanal 2. () mensal 3. () trimestral 4. () semestral 5. () anual. Por quê?

A pesquisa foi realizada em uma escola particular de Itumbiara-GO que contempla a educação infantil, ensino fundamental e médio, sendo os dois últimos o foco da nossa pesquisa. O questionário foi organizado e aplicado por meio do “Formulários Google” apresentando quatro perguntas abertas e discursivas, disponibilizado no período de 15 de março a 28 de abril de 2018. O corpo docente dos níveis em questão é formado por 28 professores que tiveram acesso ao *link* do Termo de Livre Consentimento e formulário que foi enviado pela diretora da escola por *e-mail* e o convite foi reforçado utilizando o grupo *WhatsApp* dos docentes. Do total, apenas 10 responderam o questionário.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escola objeto da pesquisa de campo contempla a educação infantil, ensino fundamental e médio, sendo que a pesquisa contemplou apenas ensino fundamental I e II e ensino médio por contar com corpo docente maior, bem como áreas distintas de formação acadêmica que possibilitariam olhares diferentes sobre o mesmo assunto.

O corpo docente total desses dois níveis é formado por 28 professores. Contudo, neste estudo, apenas 10 responderam o questionário de pesquisa, conforme tabela abaixo:

Tabela 1 – Número de participantes por nível de ensino

NÍVEL	NÚMERO DE PARTICIPANTES
Ensino Fundamental I	2
Ensino Fundamental II	1
Ensino Fundamental I e II	2
Ensino Fundamental II e Ensino Médio	4
Ensino Médio	1

Fonte: Próprias autoras.

Ao serem questionados sobre como o uso das TIC poderia interferir no processo de ensino e aprendizagem, 98% dos docentes levantaram apenas fatores positivos ao justificarem que os recursos tecnológicos abrem novas possibilidades, facilita na exemplificação, deixa as aulas mais dinâmicas e aproxima o aluno. Ainda sobre a questão, 1% opina que a tecnologia pode auxiliar ou atrapalhar o processo, sendo desfavorável quando, por falta de criticidade ou orientação, os alunos acessam informações equivocadas ou falsas, e favorável quando podem favorecer acesso a informações corretas e dinamizam o ensino e outro 1%, alertou para necessidade de utilização com objetivo para que a contribuição seja positiva.

É possível perceber que basicamente todos os professores entendem a tecnologia como fator positivo, mas não levantam a importância de saber utilizar corretamente os recursos disponíveis tendo em vista um objetivo, conforme avaliado criticamente apenas por dois professores. Dessa forma, caso estes recursos sejam apenas utilizados para exposição de conteúdos ao invés de possibilitarem melhorias na aprendizagem, podem aumentar as dificuldades de aprendizado, a exemplo das pesquisas na *internet*.

Os dados encontrados na pesquisa foram condizentes com os autores analisados, os quais citaram a importância das TIC em sala de aula, por influenciarem de forma positiva o processo de ensino e aprendizagem,

uma vez que as tecnologias são próximas à realidade dos discentes, em sua maioria, podendo servir como um elo entre os sujeitos do processo e favorecendo o entendimento do conteúdo de uma forma contextualizada.

Contudo, os autores foram categóricos ao afirmarem que é necessário conhecer as várias tecnologias para definir qual melhor se encaixaria na realidade do professor e de seus alunos, visando orientar os estudos de forma a tornar a prática condizente com os objetivos, não permitindo que seu uso seja inútil ao processo.

Com relação ao uso dos recursos tecnológicos em sala e quais seriam mais utilizados, todos os professores respondentes disseram que utilizam, e todos citaram o uso da multimídia, talvez pela facilidade na utilização e grande número de aplicações como projeção de imagens, vídeos, gráficos e outros.

Dos respondentes, 40% citaram os celulares/*smartphones*, sendo 10% do Ensino Fundamental I e II e 30% do Ensino Fundamental II e Médio. Sabe-se que a maioria, se não todas as crianças, têm acesso muito cedo aos celulares, mas, normalmente utilizam de seus pais ou parentes, e na idade escolar citada, os estudantes já costumam ter seus aparelhos individuais, o que facilitaria o uso como recursos em sala para uma atividade.

Com relação a essa informação e retomando ao que foi encontrado nas literaturas pesquisadas, observa-se que é preciso conhecer as várias tecnologias e suas aplicações, havendo, então, a necessidade de uma capacitação/formação, seja de forma individual, de cada profissional, buscando aquilo que melhor o auxilia, seja de forma grupal, como as capacitações docentes realizadas pelas instituições de ensino. Vale ressaltar que a formação continuada é essencial para construção e renovação do saber docente, bem como ampliar seu olhar sobre a prática pedagógica (MONTEIRO, OLIVEIRA E OLIVEIRA, 2017). Sabe-se que a maioria dos professores que atuam hoje na educação não teve formação inicial voltada ao uso de recursos tecnológicos, fator esse que implica ainda mais na necessidade de formação continuada.

Comungando do mesmo pensamento, Libâneo (2001, p. 7) entende a formação continuada como “ações de capacitação e aperfeiçoamento dos profissionais da escola para que realizem com competência suas tarefas e se desenvolvam pessoal e profissionalmente”.

Com relação à disponibilidade de recursos, todos os docentes responderam que a instituição de ensino investe e disponibiliza recursos tecnológicos, citando laboratórios de informática, sala de mídias, mídias móveis, aparelhos de televisão, aparelhos de som, lousa digital e *internet wi-fi*. Essa informação é interessante, pois demonstra interesse por parte dos gestores em disponibilizar diferentes recursos que possam ir ao encontro das necessidades de cada docente e especificidade de cada área.

Nesse sentido, observa-se ainda que, assim como cada geração e cada pessoa tem sua forma de aprender, também cada professor tem sua maneira pessoal de ensinar, sendo os recursos tecnológicos um suporte também individualizado para atendimento tanto dos alunos, como para o próprio aprendizado do professor que ao conhecer os potenciais pedagógicos destes recursos poderá instrumentalizar suas aulas (COSTA; SOUZA; ROCHA, 2017).

Com relação à frequência que costumam recorrer às TIC, dentre as possibilidades de resposta apresentadas, 30% dos docentes disseram utilizar os recursos semanalmente, 40% respondeu utilizar mensalmente e 20% não colocaram uma frequência determinada, justificando que a utilização depende do conteúdo trabalhado e da disponibilidade, podendo ser semanal, mensal ou trimestral. Apenas 10% respondeu utilizar trimestralmente, justificando precisar cumprir outros conteúdos. Quanto a essa resposta entende-se que o docente não conseguiu utilizar os recursos como uma forma diferenciada de trabalhar o conteúdo de sua matéria e sua utilização em sala, possivelmente, estaria descontextualizada.

Sabe-se que no setor educacional ainda há grande resistência ao uso das tecnologias, seja por questões pedagógicas que dizem respeito à integração dos recursos ao plano de ensino e ao currículo, seja por mero despreparo, ou por ausência de recursos em número e qualidade nas instituições de ensino. Essa não utilização das tecnologias na prática pedagógica ou sua utilização esporádica pode ter sido um fator influenciador no número de respondentes.

Assim, a discussão desta temática nas escolas, e a sua inserção na formação continuada de professores precisa ser pensada e organizada pela gestão escolar, para que assim ocorra uma conscientização do potencial pedagógico destes recursos e a necessidade de inserção destes como recurso educacional na formação básica, aproveitando a cultura e facilidade de utilização normalmente apresentada pelos alunos imersos na cultura digital.

É preciso entender que as TIC podem ter um papel essencial no processo educacional, uma vez que favorecem e ampliam a organização do saber, observando sempre o papel do ser humano (professor e aluno) nesse contexto. E assim, os jovens imersos na cultura tecnológica certamente precisarão, cada vez mais, estar aprendendo por meio destes recursos pedagógicos que demandam o uso das TIC em sala de aula. É o que Medeiros e Ventura (2007) denominam de alfabetização digital e o professor precisa pensar isto na sua formação para uma atuação competente em que conheça e considere as diversas possibilidades de utilização destas no seu aprendizado e na sua atuação profissional para aprender novas formas de ensinar e mediar o ensino de conceitos na sua área de formação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na perspectiva de que o professor é um dos personagens do processo de ensino e aprendizagem, sua formação visando atendimento as demandas tecnológicas são crescentes, havendo assim a necessidade de formação continuada constante para utilização das TIC e incorporação deste recurso em sua prática pedagógica de forma crítica, planejada e intencional.

Apesar das tecnologias serem utilizadas de formas diversas, associar seu uso na atuação docente muitas vezes assusta e limita, e muitas vezes nas escolas observamos certa inércia quanto ao uso de TIC, ou quando são utilizadas é na maioria das vezes de forma desvinculada dos objetivos educacionais, permanecendo na utilização de recursos tecnológicos para exposição de conceitos de forma expositiva apenas.

Assim o uso em si das TIC não é a garantia do sucesso escolar, mas quando são bem empregadas de forma planejada e intencional, podem auxiliar e muito no processo educacional justamente pelo perfil tecnológico dos estudantes. Assim, as aulas ficam mais dinâmicas e participativas, fugindo do modelo tradicional que, comumente, não causa interesse nos discentes.

Para tanto, é de suma importância o professor conhecer, refletir e assimilar as novas tecnologias em sua prática docente, percebendo assim que as TIC são um recurso extra, um apoio ao docente para instrumentalizar de maneira crítica suas atividades pedagógicas.

Nesse sentido, os momentos de formação são importantes, pois permitem a troca de experiências dos docentes de áreas distintas ou da mesma área, mas que estejam encontrando formas diferentes de lidar com os problemas cotidianos no processo educacional, o que condiz com a busca constante do saber contextualizado e relacionado de forma interdisciplinar, mostrando que, sendo o docente um mediador do conhecimento, ele precisa aprender para ensinar e assim, garantir maior domínio na utilização de recursos como as TIC para que suas práticas pedagógicas sejam cada vez mais educativas e propiciem uma formação mais crítica de seus alunos.

As dificuldades de obtenção de retorno a nossos questionamentos quanto ao uso das TIC precisa ser pensada e discutida nas escolas de educação básica e profissional e nos cursos de formação de professores, para que suas potencialidades e limitações possam ser conscientizadas e repensadas a benefício de uma educação básica mais crítica e o desenvolvimento da cidadania.

REFERÊNCIAS

BORGES, Nara Rúbia Martins; CASTILHO, Auriluce Pereira; PEREIRA, Vânia Tanús. **Manual de metodologia científica do ILES Itumbiara/GO**. 2.ed. Itumbiara: ILES/ULBRA, 2014.

CAMARGO, Alessandra. Atividades educativas no Hot Potatoes. **Revista Tecnologias na Educação**-Ano 8-Número/Vol.15-Edição Temática-TICs na Escola- Agosto 2016. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/> acesso em 18 de setembro de 2017.

CAPELLÃO, Adriana. **Tecnologias da Educação e Comunicação na educação**. Desenvolvimento Educacional. Editora IBPEX, 2010.

CASTRO FILHO, José Aires; FREIRE, Raquel Santiago; MAIA Dennys Leite. **Formação docente na era da Cibercultura**. Revista Tecnologias na Educação – Ano 8 – Número/Vol.16 – Edição Temática – Congresso Regional sobre Tecnologias na Educação – Setembro 2016 – tecnologiasnaeducacao.pro.br. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/>. Acesso em 18 de setembro de 2017.

COSTA, Fernanda de Jesus; SOUZA, HandilanyThamiris de Araújo; ROCHA, Marina Lorentz. A necessidade da inserção pedagógica de tecnologias digitais de informação e comunicação em cursos de formação inicial de professores. **Revista Tecnologias na Educação** - Ano 9-Número/Vol.19- Julho 2017. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/> acesso em 20 de setembro de 2017.

DEMO, Pedro. **Aprendizagens e novas tecnologias**, Roteiro, Joaçaba, v. 36, n. 1, p. 9-32, jan./jun. 2011.

FERREIRA, Jéssica Kelly Souza; CASTRO, Paula Almeida de. **Giramundo: ensino e aprendizagem no contexto das tecnologias da informação e comunicação**. Revista Tecnologias na Educação- Ano 9-Número/Vol.19- Julho 2017. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/>. Acesso em 19 de setembro de 2017.

Gil, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Apuena Veira; MAIA, Dennys Leite; NUNES, Isabel Dillmann. **Formação de profissionais para informática na educação: o bacharelado em Tecnologia da Informação (BTI) da UFRN**. Revista Tecnologias na Educação- Ano 8-Número/Vol.16- Setembro, 2016. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/>. Acesso em 19 de setembro de 2017.

LEMOS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. 7. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015. 295 p. (Coleção Cibercultura).

LIBÂNEO, José Carlos. **O sistema de organização e gestão da escola**. In: LIBÂNEO, José Carlos. Organização e Gestão da Escola - teoria e prática. 4ª ed. Goiânia: Alternativa, 2001.

MEDEIROS, Zulmira; VENTURA, Paulo Cezar Santos. **O educador e a apropriação da cultura tecnológica**. Trabalho & Educação – vol.16, nº 1 – jan / jun – 2007.

MONTEIRO, Willmara Marques; OLIVEIRA, Thâmilys Marques de; OLIVEIRA, Fábio Cristiano Souza. **A Formação Continuada: ressignificando o saber docente através dos Recursos Educacionais Abertos**. Revista Tecnologias na Educação- Ano 9-Número/Vol.19- Julho 2017. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/>. Acesso em 19 de setembro de 2017.

PESQUISA/MOSTRA CIENTÍFICA: UM INSTRUMENTO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO INTEGRADO INTEGRAL

Rita Rodrigues de Souza

1 INTRODUÇÃO

Este relato de experiência versa sobre o desenvolvimento de pesquisa científica no Ensino Médio Técnico Integrado que culminou na mostra científica: *I Mostra Científica: Do ensino e aprendizagem à prática pedagógica*, apresentada durante a 20ª Semana Técnico-Científica do Instituto Federal de Goiás, Câmpus Jataí. Por meio da exposição e reflexão acerca dessa experiência, objetiva-se compartilhar com os pares, não só os desafios, mas também as vantagens do trabalho com a pesquisa científica nesse nível e modalidade de ensino.

Como justificativas para a realização do relato/experiência, ressalta-se, por exemplo: a necessidade de registro acadêmico de atividades realizadas em sala de aula como uma maneira de consolidação de práticas pedagógicas; a socialização de conhecimentos e práticas; o fomento da pesquisa científica no âmbito do Ensino Médio Técnico Integrado; e, ainda, a reflexão sobre o fazer docente.

A I Mostra Científica consistiu na apresentação coordenada de relatos de pesquisas desenvolvidas pelos discentes e pelas discentes do 1º ano do Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática (MSI) do Instituto Federal de Goiás, Câmpus Jataí. As pesquisas foram realizadas no decorrer dos três primeiros bimestres de 2017. Foram pesquisas que tratavam temáticas variadas e podiam ser de interesse do público discente por abordar questões atuais e curiosidades a partir de investigações com

princípios científicos. Ainda, previa a participação de dois trabalhos de Iniciação Científica como convidados.

A proposta de realização da mostra objetivava contribuir para a efetivação de práticas de ensino e aprendizagem da disciplina Introdução à Pesquisa e Inovação, ministrada no 1º ano de MSI que tem a seguinte ementa: “Conhecimento Científico. A pesquisa e seus instrumentos, metodologia e tipologia. Estudo das formas de elaboração dos trabalhos acadêmicos. Inovação e inovação tecnológica. Propriedade intelectual” (IFG, 2015, p. 50-51). A I Mostra Científica, também, contemplava um dos objetivos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica no Ensino Médio (PIBIC-EM) que se refere à divulgação de resultados de pesquisa em eventos institucionais como forma de incentivo para que outros/as discentes adentrem o mundo da pesquisa científica.

2 EMBASAMENTO TEÓRICO: FOMENTANDO UMA DISCUSSÃO

Para o desenvolvimento de habilidades de pesquisa, é importante que o aluno e a aluna tenham contato com a pesquisa, ou seja, com os processos práticos de pesquisa. A familiaridade com o estudo de conteúdos e a realização de práticas de pesquisa, desde a educação básica, tornam o processo mais “natural”. Outro fator que corrobora a realização de práticas como a mostra científica, é o auxílio na construção do pensamento científico em todas as áreas de conhecimento. Com isso, não se nega que cada área desenvolve sua própria metodologia, menos ainda que uma seja mais importante ou mais desenvolvida que a outra.

A disciplina Introdução à Pesquisa e Inovação visa a contribuir para a construção de conhecimentos atinentes ao desenvolvimento de pesquisa científica, bem como realização de trabalho escolar com parâmetros acadêmicos. Desse modo, as atividades e os conteúdos dessa disciplina caminham no sentido de subsidiar os/as discentes nessa prática social no âmbito escolar.

A pesquisa científica é um gênero discursivo e como tal pode ser aprendido, aperfeiçoado por meio da interação da comunidade discursiva de lugar (CD) em que é praticada, defende Cassany (2008). Ideia com a

qual Gressler (2003) corrobora, enfatizando que os princípios da pesquisa científica devem ser cultivados já nas séries iniciais e serem aprimorados ao longo da vida estudantil. Por CD de lugar, entende-se que se trata de:

um grupo de pessoas que regularmente trabalham juntas e têm uma noção estável dos objetivos do grupo, ao mesmo tempo que percebem a possibilidade de haver mudança nos objetivos. A comunidade de lugar desenvolve os gêneros de acordo com os objetivos e as propostas do grupo. [...] os membros da comunidade de lugar têm um autoconhecimento sobre os seus valores e identidade. (BIASI-RODRIGUES; HEMAIS; ARAÚJO, 2009, p. 26)

O conceito de CD de lugar pode ser relacionado ao contexto de sala de aula e/ou de orientação de iniciação científica em que os participantes, docente e discente, trabalham juntos (ou deveriam trabalhar) para a produção dos gêneros textuais conforme os objetivos e propostas do grupo. Biasi-Rodrigues, Herais e Araújo (2009) ressaltam, também, que a CD de lugar pode, inclusive, comportar a divergência, a falta de união e o preconceito entre os membros. Aranha, em 1996, sugere que existe um processo de autoalimentação entre a CD que desenvolve determinados gêneros e a existência de gêneros específicos que configuram grupos sociais como CD “por compartilharem propósitos comunicativos efetivados através dos gêneros pertinentes a ela” (ARANHA, 1996, p. 17).

A autoalimentação da CD, apontada por Aranha (1996), no contexto da pesquisa científica e do ensino e aprendizagem da disciplina Introdução à Pesquisa e Inovação relaciona-se à proposição de pesquisa e vivência de todas as partes que a compõem: planejamento, execução e apresentação dos resultados. Em cada uma dessas partes, pesquisador/discente/docente manuseiam diferentes gêneros textuais tanto na leitura como na escrita, tais como resumo, resenha, projeto de pesquisa, relatório de pesquisa, preparação da apresentação oral, entre outros. Um maior significado, com essa autoalimentação, será construído se os/as discentes puderem, em contexto real, participar como expositor do trabalho desenvolvido.

O conhecimento científico-tecnológico que fundamenta o desenvolvimento da Ciência precisa estar presente na formação do cidadão

para possibilitar que esse se posicione de modo mais crítico e consciente na sociedade em que está inserido. Para Durozoi e Roussel (1996), Ciência se refere a qualquer conhecimento racional elaborado a partir da observação, do raciocínio ou da experimentação e se opõe, principalmente, à opinião ou ao conhecimento imediato. Essa definição contribui para o entendimento de que percorrer/vivenciar os caminhos da pesquisa pode ajudar na construção da criticidade. A formação discente acontece no encontro/diálogo e construção de conhecimentos de várias áreas. A pesquisa científica pode auxiliar o/a discente nessa formação.

Autores como Pinheiro, Silveira e Bazzo (2007) são defensores da formação cidadã a partir do conhecimento científico-tecnológico e que ela aconteça no contexto escolar. Afirmam que os meios de comunicação disseminam questionamentos sobre o impacto do desenvolvimento científico-tecnológico na vida das pessoas, entretanto, “muitos cidadãos ainda têm dificuldades de perceber por quê se está comentando tais assuntos e em quê eles poderiam causar problemas a curto ou longo prazo” (PINHEIRO, SILVEIRA, BAZZO, 2007, p. 3). Por formação cidadã, estamos compreendendo que é a formação que contempla os direitos e os deveres de cada cidadão e o papel do Estado. Ela é possível no conjunto de ações educativas em que os conhecimentos científico-tecnológicos são somente um componente.

A leitura crítica, que é um tipo de leitura que propicia a produção ou construção de um outro texto pelo leitor por meio de novas relações, associações ou combinações de ideias para apresentar um posicionamento (SILVA, 1991), pode possibilitar que o cidadão leia para além do superficial. Verifique, desse modo, os “verdadeiros propósitos” por trás de encantadoras promessas que envolvem os avanços tecnológicos, como um belo papel de presente que encobre os interesses das classes dominantes e a sede de grandes lucros, enfatizam Pinheiro, Silveira e Bazzo (2007).

Bazzo (1998, p. 34) assevera que “o cidadão merece aprender a ler e entender – muito mais do que conceitos estanques – a ciência e a tecnologia, com suas implicações e conseqüências, para poder ser elemento participante nas decisões de ordem política e social que influenciarão o seu futuro e o dos seus filhos”. A esses aspectos, agrega-se a necessidade de

incentivo à formação de pesquisadores para o desenvolvimento da Ciência em nosso País. Mas, não estão, na classe dominante, os pesquisadores mais influentes da sociedade científica? Sim. Mas como mudar isso? Educação e Educação Científica nas escolas. Caminho longo. Qual Ciência defende-se aqui? A Ciência da equidade social.

Considerando a discussão supracitada, buscou-se trabalhar o diálogo entre teoria e prática na disciplina de Introdução à pesquisa e inovação. O/A aprendiz foi instigado/a a vivenciar os conteúdos na prática, buscando o entendimento do fazer científico.

3 DESCRIÇÃO DAS FASES DA PESQUISA: DAS PRÁTICAS DE SALA DE AULA À MOSTRA

O desenvolvimento da atividade de pesquisa foi precedido pela preparação do alunado com discussões e práticas de leitura e escrita a respeito do conhecimento científico. Ressalta-se, entretanto, que os/as alunos/as foram motivados a pesquisar temas e questões que fossem de interesse deles. Esse aspecto funcionou como motivação, já que trabalhar com aquilo que seja de interesse gera prazer e maior curiosidade. Na faixa etária em que os/as aprendizes se encontram, a motivação é fundamental.

A partir da delimitação do tema, foram realizadas orientações ora coletivas, ora em grupos no horário de aula e extraclasse aos sábados. Faz-se necessário enfatizar que o ponto de partida, quase sempre, foi a exemplificação de trabalhos de estudantes do ano anterior e atividades práticas. Esse procedimento didático proporcionou ao alunado manusear trabalhos mais próximos da formação acadêmica deles. O material concreto foi um suporte importante para que os(as) estudantes elaborassem seus próprios percursos de pesquisa.

Uma das dificuldades encontradas pelos/as aprendizes foi a diferenciação entre projeto de pesquisa e a pesquisa em si. No primeiro momento, a confusão foi unânime. Em 2016, quando também ministrei a disciplina de Introdução à Pesquisa, os alunos(as) também tinham a mesma dificuldade. Por meio de exemplificação, discussão e realização de atividades práticas, eles conseguiram estabelecer a diferença.

Subsidiada pela discussão apresentada é que a *I Mostra Científica: Do ensino e aprendizagem à prática pedagógica* teve como objetivo principal organizar as atividades de ensino em função das necessidades discentes e por meio de orientação mais individualizada. Assim, ao final do processo, o alunado vivenciou, mesmo que minimamente, as etapas de uma pesquisa científica. Estabeleceu-se, desse modo, como objetivos específicos que as atividades pudessem:

- Contribuir para o processo formativo dos discentes e das discentes do 1º ano de Manutenção e Suporte em Informática no que se refere a habilidades de pesquisa;
- Compor horas atividades complementares para os discentes e as discentes;
- Compor avaliação da disciplina Introdução à Pesquisa e Inovação;
- Fomentar conhecimentos científicos e culturais.

A mostra contemplou a apresentação oral de 14 trabalhos, sendo 11 em grupos e três individuais. Para a apresentação de cada trabalho foi concedido o tempo de dez minutos com mais cinco minutos para perguntas. Assim, foi necessária uma tarde de quatro horas de apresentações. Foi um momento em que os discentes e as discentes, com uso de recursos midiáticos, puderam socializar com a comunidade interna e externa os resultados dos estudos realizados ao longo dos três primeiros bimestres de 2017. Os equipamentos utilizados foram *datashow*, *notebook* e caixa de som. O local de realização da atividade técnico-acadêmica foi o miniauditório II do Instituto Federal de Goiás - Câmpus Jataí, Unidade Flamboyant.

Foram convidadas professoras relacionadas às áreas de conhecimento das pesquisas para participarem como arguidoras dos/das participantes. Um/a olhar/avaliação externo/a é importante para o crescimento dos/as discentes e para reflexão docente acerca do trabalho desenvolvido. Gressler (2003, p. 22) argumenta que o desafio “é um processo didático para o desenvolvimento intelectual. Por meio da pesquisa, o aluno poderá ser desafiado para a descoberta de soluções novas em todos os domínios”. A apresentação oral é o ponto em que esse desafio chega ao ápice, uma vez que o outro questiona sobre o que foi feito, como foi feito, por que foi feito e a que resultado se chegou.

Segue, na Figura 1, os trabalhos apresentados:

Figura 1 – Trabalhos apresentados na I Mostra Científica

TÍTULO	
1.	A reação das pessoas diante do abraço
2.	Existe água na lua?
3.	Nióbio
4.	Exoplanetas
5.	A influência da música na vida das pessoas
6.	Buracos negros
7.	A importância dos cuidados com o lixo eletrônico
8.	Classificação de Hambúrguer
9.	Tipos, Prevenção, Fatores de Risco, Sinais e Sintomas de um Acidente Vascular encefálico
10.	Dificuldades de se aprender uma língua estrangeira
11.	Mistério das estrelas
12.	Aquecimento global
13.	Recursos para o ensino e aprendizagem de Metodologia Científica no Ensino Médio*
14.	Língua Espanhola na EJA: escrita técnica**

* Expositores convidados ** Expositora convidada

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Os/as participantes foram ativos também no momento de se inscrever à mostra do evento 20ª Semantec. Eles/as foram convidados a escrever coletivamente a proposição da atividade na 20ª Semantec. O envolvimento dos/as discentes nesse processo de submissão foi importante para que se sentissem parte do processo e verificassem as normas do evento, ou seja, da comunidade discursiva (BIASI-RODRIGUES; HEMAIS; ARAÚJO, 2009).

4. ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE: “RESULTADOS”

No dia “D”, os(as) participantes eufóricos(as) com a chegada do momento de conclusão da atividade, mostraram-se engajados com a atividade. Inicialmente, houve uma fala introdutória explicitando o

objetivo pedagógico e uma avaliação das fases de pesquisa desenvolvidas até o momento. Essa explanação foi seguida pelas apresentações dos grupos. Destaca-se a importante participação de um discente da turma do 1º ano de MSI na função de mestre de cerimônia. Essa função foi de grande relevância para a dinâmica das apresentações e contribuiu para o protagonismo dos(as) estudantes.

As professoras convidadas avaliaram as apresentações orais conforme uma sugestão de roteiro. A avaliação abrangeu três critérios que, por sua vez, apresentavam subitens, a saber:

a) Do trabalho:

- I) Estrutura (Introdução, objetivos, desenvolvimento e conclusões);
- II) Clareza e objetividade;
- III) Domínio do tema;
- IV) Adequação ao tempo disponível;
- V) Uso correto dos recursos (Qualidade dos *slides*).

b) Habilidades linguísticas

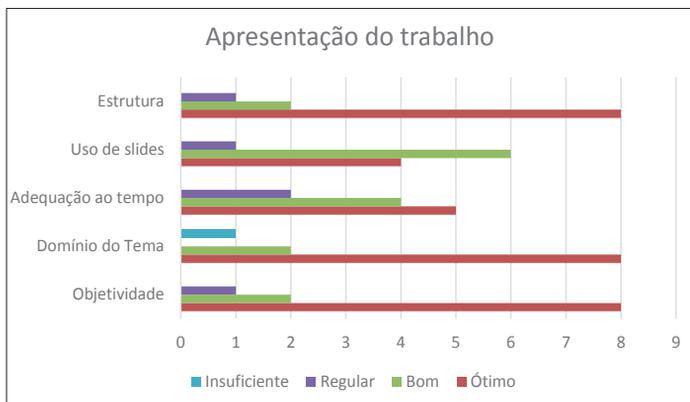
- I) Coerência da exposição oral;
- II) Diccção;
- III) Uso da língua portuguesa padrão formal.

c) Comportamento

- I) Linguagem corporal;
- II) Pontualidade;
- III) Motivação.

Após a atividade, elas fizeram a devolutiva das fichas com os comentários relativos a cada grupo. A partir dessa devolutiva, os/as discentes foram informados/as sobre os elogios e, também, sobre os pontos que necessitavam de mais prática e aprendizado. Na avaliação das docentes:

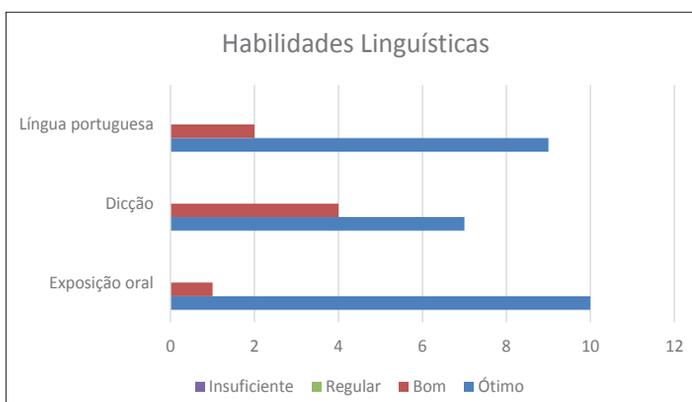
Figura 2 – Aspectos relativos à apresentação do trabalho



Fonte: Dados da avaliação docente.

O aspecto que merece mais atenção e trabalho seria o uso dos *slides*. Também, a adequação ao tempo. São dois aspectos importantes da apresentação oral. Realmente, é necessário mais “ensaio”, práticas que contribuam para o desenvolvimento dessas habilidades. Em relação ao uso da linguagem, as avaliadoras apontaram, de modo geral, uma ótima avaliação, como se pode verificar a seguir:

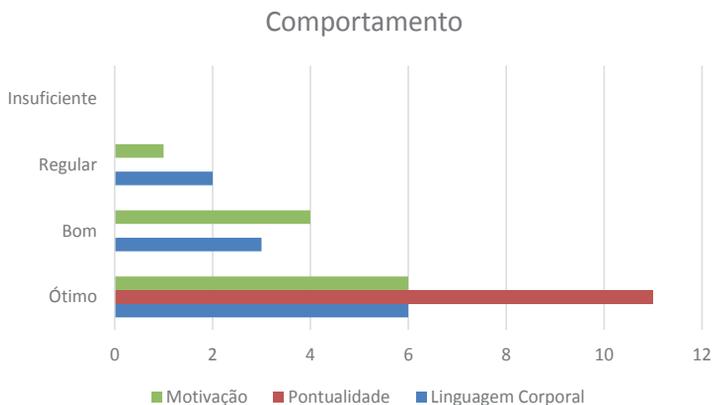
Figura 3 – Desempenho oral do alunado



Fonte: Dados da avaliação docente.

No que se refere ao comportamento, os/as discentes obtiveram a seguinte avaliação:

Figura 4 - Postura



Fonte: Dados da avaliação docente.

Destacam-se a motivação e a linguagem corporal como pontos mais críticos. O momento de apresentação oral, quase sempre é tenso para todos(as) apresentadores, inclusive para os(as) mais graduados(as). É, contudo, um trabalho a ser desenvolvido desde a base da educação. A análise das docentes ajudou a verificar o que precisa de mais atenção pedagógica, certamente. Como comentários gerais, apontaram que:

- o tema dos trabalhos se mostra relevante para a formação de aprendizes do EM e para a preparação de futuros acadêmicos; para a sociedade, uma vez que se insere no âmbito da saúde;
- os *slides* ficaram muito bons;
- há a necessidade de ampliar a abordagem teórica;
- há a necessidade de cuidado com vícios de linguagem e repetição do termo “é”, isso denota nervosismo e falta de domínio do conteúdo. A postura é importante quando vamos à frente apresentar um trabalho;
- há a necessidade de falar mais alto e pausadamente;
- deve-se cuidar da postura.

A partir dos comentários das docentes, percebe-se que os(as) participantes foram iniciados no fazer científico nos termos de Durozoi e Roussel (1996). Há pontos frágeis, mas esses não desmerecem a caminhada empreendida. Como recomendações para os/as discentes, apontaram que deveriam:

- manter contato visual com o público;
- explorar mais o espaço para apresentação;
- usar ilustrações;
- reduzir a quantidade de informações;
- inserir tabelas mais resumidas durante a apresentação;
- apresentar as referências nos *slides*;
- explorar melhor o tema nos *slides*;
- aumentar a letra dos *slides*.

A intervenção/avaliação das docentes arguidoras e o próprio contexto do evento constituem uma maneira de se estabelecer uma CD de lugar, conforme Biasi-Rodrigues, Hemais e Araújo (2009). Os modos de agir e fazer dessa CD de lugar começam a ser compartilhado com os neófitos.

Os(as) participantes puderam (auto)avaliar a participação deles(as) na atividade. Essa atividade ocorreu em sala da aula, pós evento. A avaliação foi realizada a partir das seguintes questões: (1) Gostou ou não de participar da 1ª Mostra Científica na 20ª Semantec? Comente sua resposta; (2) A apresentação de trabalho contribuiu para a sua formação? Comente sua resposta; (3) Quais sugestões você apresenta para as próximas mostras científicas? A autoavaliação teve esses questionamentos: (1) Você se preparou para a apresentação na 1ª mostra científica?; (2) Que nota você se daria de 0 a 10, na sua apresentação? Comente o porquê da nota.; (3) Deixe seu recado para a professora (Crítica, sugestão, comentários...).

Em relação ao primeiro questionamento da avaliação, se eles(as) gostaram ou não de participar da 1ª Mostra Científica, todos(as) discentes afirmaram que sim. Para elas(as), a atividade representou um momento importante para socializar conhecimentos, desenvolver habilidades como expressão oral e trabalho em grupo, como destacam:

- *Eu gostei muito de participar da 1ª Mostra Científica, foi uma experiência que trouxe muito conhecimento e aprendizagem para que assim eu possa aperfeiçoar para outras apresentações do mesmo estilo. (T. R. C)*
- *Sim, participar do evento fez com que houvesse uma melhora, tanto na pesquisa quanto na forma de apresentar um trabalho científico. (C. R. C.)*
- *Gostei de participar do evento, foi uma experiência gratificante e única. (M. F. L.)*

Houve comentário positivo sobre o trabalho das arguidoras por parte dos(as) discentes. Também, houve alunos que opinaram negativamente sobre a presença/trabalho das arguidoras:

- *Gostei, pois foi a primeira vez que apresentei seminário para mais de um profissional. Gostei das avaliações e dicas para melhoria de cada um. (J. L. E. L. F.)*
- *Contribuí de certa forma, pois acredito que vou deixar a vergonha de falar em público, e as dicas que a avaliadora me deu, foram bastante úteis. (A. L. F.R.)*
- *Sim, foi uma apresentação legal apesar de ter uma mulher chata lá que avaliou meu grupo. (A.C. B. S.)*

No processo de ensino e aprendizagem, ser avaliado(a) por mais de um/a avaliador/a em uma única atividade constitui novidade para o alunado do ensino médio. É uma prática que traz olhares “estranhos” ao processo. Isso pode contribuir para ambos – docente e discente. Para quem está sendo avaliado, não é uma questão tranquila, mas um aprendizado. No que tange ao segundo questionamento, os(as) participantes foram unânimes em afirmar que a atividade foi de grande proveito para o desenvolvimento acadêmico deles/as, como declararam:

- *Sim, contribuí muito para o meu aperfeiçoamento em trabalho e apresentações do estilo e também colaborou para a minha autoconfiança, para apresentar em público. (T. R. C.)*
- *Acredito que sim, pois me esforcei para melhorar a forma de redigir o trabalho e em apresentá-lo. (C. R. C.)*

- *Com certeza sim! Uma última preparação do assunto fez-me buscar os significados de palavras que ainda tinha dúvidas. Foi a primeira vez como cerimonialista. Senti o mais formal trabalho já desenvolvido. (J. V. Q. M.)*
- *A apresentação colaborou bastante, já que ajudou na apresentação à frente de todos, também impulsionou a entender sobre os buracos negros. (J. P. L. R.)*

As sugestões dos(as) participantes, apresentadas em resposta ao terceiro questionamento, foram divulgar mais a atividade; realizar a atividade em horário em que todos possam comparecer ao mesmo tempo; organizar a atividade com mais tempo; ensaiar mais oralmente com os(as) discentes.

Na seção de autoavaliação, os(as) discentes foram sinceros(as), quem se preparou ficou evidente nas apresentações e declaram (elaboração de slides, participação das sessões de orientação com a professora, estudo do tema). Outros assumiram o despreparo. Inclusive, sentiram o peso dos comentários das avaliadoras. Foram autocríticos(as), refletindo na avaliação quantitativa que variou numa escala de seis a 10 pontos.

Como recado final para a docente, registraram, principalmente, o elogio pela iniciativa, pois acreditam que ela contribuiu para que eles vivenciassem os conteúdos estudados na disciplina:

- *Quero parabenizar a professora pelo ótimo trabalho e forma de aplicar a matéria e por ter paciência com alguns alunos. ((J. L. E. L. F.)*
- *Obrigada por insistir em nossa sala, pode parecer que não valorizamos suas aulas, mas te garanto que serão úteis todos os teus ensinamentos. (A. L. F. R.)*
- *Queria agradecer pelo conteúdo que nos foi passado e ensinado, pois eu considero uma base muito importante para nossa formação acadêmica, enfim, obrigada pela orientação e dedicação! (S. Q.)*

Por meio dos relatos dos(das) participantes, pode-se perceber indícios de desenvolvimento científico no sentido que defendem Pinheiro, Silveira e Bazzo (2007). Um desenvolvimento científico pautado na formação/atuação cidadã, em que eles(as) iniciam um processo de pesquisa diferente do que faziam antes, no Ensino Fundamental, a partir da reflexão, da necessidade de se fazer escolhas de que caminhos percorrer e o porquê das deas. Para tanto, a leitura, escrita e a interação são ressignificadas.

O trabalho mostrou-se desafiador no que tange à conquista dos(as) discente para a realização do percurso, que às vezes, não é tão atrativo para o público adolescente, mas como uma das vantagens pode-se comentar que é a riqueza de descobertas que os jovens fizeram durante a caminhada: diferença entre projeto de pesquisa e o relatório; como fazer citações diretas; escrita de paráfrases; resumos; elaboração de referências; controle em apresentações orais, entre outras.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia científica no Ensino Médio Técnico Integrado integral pode, além de preparar para o desenvolvimento de atividades acadêmicas no curso superior, contribuir para uma formação que auxilie o(a) discente na resolução de problemas no contexto de atuação profissional e uma atuação social cidadã. É uma discussão que merece mais pesquisas e reflexão sobre a prática de sala de aula, sempre ouvindo o que os discentes têm a dizer, também, evidenciando que “o homem não age diretamente sobre as coisas. Sempre há um intermediário, um instrumento entre ele e seus atos. Isto também acontece quando faz ciência, quando investiga cientificamente”, asseveram Cervo e Bervian (1983, p. 5). Conhecer, usar e refletir acerca desse instrumento com o alunado do Ensino Médio Técnico Integrado Integral, em relação à atuação humana no mundo, pode trazer implicações no modo de aprender desses sujeitos.

Por fim, a *I Mostra Científica* proporcionou aos discentes e às discentes um momento de vivenciar a prática social de apresentação pública oral de trabalho. Funcionou como um laboratório de aprendizagem muito significativo para a formação discente e trabalho docente. Foi uma oportunidade para ambos atores do processo de ensino e aprendizagem aprender mais, refletir sobre a caminhada percorrida antes, durante e após a apresentação dos resultados de pesquisa.

REFERÊNCIAS

ARANHA, S. **A argumentação nas introduções de trabalhos científicos da área de Química**. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada ao Ensino de Línguas). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1996.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.

BIASI-RODRIGUES, B; HEMAIS, B.; ARAÚJO, J.C.. Análise de gêneros na abordagem de Swales: princípios teóricos e metodológicos. In.: BIASI-RODRIGUES, B.; ARAÚJO, J. C.; SOUSA, S. C. T. (Org). **Gêneros textuais e comunidades discursivas: um diálogo com John Swales**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

CASSANY, D. **Oficina de textos: compreensão leitora e expressão escrita em todas as disciplinas e profissões**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Natureza do conhecimento científico. In.: **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários**. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983, cap. 1, p. 5-20.

DUROZOI, G.; ROUSSEL, A. **Dicionário de filosofia**. Campinas: Papyrus, 1996.

GRESSLER, L. A. **Introdução à pesquisa: projetos e relatórios**. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

IFG. Instituto Federal de Goiás. Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Manutenção e suporte em Informática Integrado ao ensino médio em tempo integral. Jataí, 2015, p. 50-51. Disponível em: www.jatai.ifg.edu.br/.../manutencao.../91-ppc-manutencao-e-suporte-em-informatica. Acesso em 12 de jul. de 2017.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. C. F. M.; BAZZO, W. A. Ciência, Tecnologia e Sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do Ensino Médio. **Ciência & Educação** (Bauru), vol. 13, núm. 1, abril, 2007,

pp. 71-84. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. São Paulo, Brasil.

SILVA, E. T. da. **O ato de ler**. Fundamentos psicológicos para uma nova pedagogia da leitura. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 1991.

INICIAÇÃO CIENTÍFICA NOS CENTROS DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE ITUMBIARA

Caroline Pâmella Ferreira Drigo

Reginaldo Ferreira da Silva

Karla Amâncio Pinto Field's

1 INTRODUÇÃO

A Iniciação Científica é uma componente curricular de todos os Centros de Ensino em Período Integral (CEPI) - anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, a qual tem como objetivo proporcionar aos alunos situações que possibilitem a abordagem de procedimentos científicos provenientes de perguntas originadas de situações do dia a dia ou da própria curiosidade e interesse do aluno (PPEITI, 2016). Atualmente, o Estado de Goiás, possui (176) CEPI's, e a cidade de Itumbiara contém cinco (5) unidades.

A escolha do tema partiu da necessidade em conhecer as atuais propostas pedagógicas para a educação em nosso Estado, especialmente em relação à disciplina Iniciação Científica (IC), pois entende-se que por meio desta disciplina os alunos poderão desenvolver experimentos que contribuam para a compreensão de conceitos teóricos e processos empíricos relacionados à ciência, principalmente nas áreas de Física, Química e Biologia. Dessa forma, os alunos desta disciplina poderão desenvolver o gosto pela pesquisa científica contribuindo para melhorar o seu desempenho nessas áreas. Assim, o objetivo deste trabalho foi identificar como a componente curricular Iniciação Científica é desenvolvida nos cinco CEPI's da cidade de Itumbiara-GO.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O governo de Goiás, por meio da Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esporte (SEDUCE), estabelece diversas ações com o objetivo de reestruturar a rede pública estadual de ensino, tendo o Pacto pela Educação como precursor. Este pacto financia o programa Novo Futuro, que tem como finalidade a implementação das escolas de tempo integral. Assim, foi aprovada a Lei 17.920/12, de 27 de dezembro de 2012, que institui os Centros de Ensino em Período Integral (CEPI) em Goiás, transformando algumas unidades escolares em CEPI (SILVA, 2014).

Essa Lei foi revogada pela Lei nº 19.687/17, de 22 de junho de 2017, que cria os Centros de Ensino em Período Integral e conforme inciso II tem por objetivo:

[...] maior eficiência administrativa e educacional, com produção de impactos positivos e na qualidade do ensino, aplicando modelo pedagógico específico, com vistas à obtenção de maior eficiência educacional mediante expansão do tempo de permanência dos alunos e professores neles (GOIÁS, 2017, p. 1).

A partir desta mesma lei, os CEPI's são integrados pelas unidades escolares de turno integral do Ensino Fundamental e Médio e, de acordo com o inciso IV, têm o objetivo de:

[...] formar indivíduos autônomos, solidários e competentes por meio de formação escolar de excelência, que permita ao aluno desenvolver conhecimentos e habilidades necessários ao pleno desenvolvimento da pessoa humana e ao exercício da cidadania, através de conteúdo pedagógico, cultural e social (GOIÁS, 2017, p. 1).

A Lei também cria a GDPI – Gratificação de Dedicção Plena Integral - no valor de R\$ 2.000 (dois mil reais), destinada aos integrantes do Quadro do Magistério efetivo, enquanto, os professores temporários (contrato) não recebem essa gratificação.

O Art. 5º da lei informa como o ensino deve ser ministrado nos CEPI's, com observância das seguintes diretrizes:

- I – jornada escolar de 10h (dez horas) diárias;
- II – permanência do docente na unidade escolar por 40h (quarenta horas) semanais de efetivo trabalho, incluindo carga horária multidisciplinar ou de gestão especializada;
- III – adoção de planejamento pedagógico-educacional coletivo e tempo de estudos envolvendo o corpo docente, o grupo gestor e a coordenação pedagógica, a serem cumpridos na unidade.

Portanto, nos CEPI's, os alunos ingressam às 7h e saem às 17h, permanecendo assim, 10 horas na unidade escolar. Os professores, tanto efetivos como temporários, mantêm-se na unidade escolar oito horas por dia, resultando num total de quarenta horas semanais, sendo essa carga horária dividida em aulas, planejamentos, estudos e reuniões com o grupo gestor.

Esse modelo de educação foi trazido de Pernambuco do grupo (ICE Brasil) Instituto de Corresponsabilidade pela Educação, que forneceu treinamento de pessoal e material de apoio para a implantação das escolas de tempo integral em Goiás. Apesar de constar no site do ICE, informações sobre o convênio com a SEDUCE, não encontramos documentos que apresentam de forma objetiva os itens desse acordo.

A SEDUCE iniciou o atendimento nas unidades em período integral a partir do ano de 2013, com a implantação 15 escolas, seguindo a Lei Estadual 17.920/2012, esse número foi expandindo para mais sete escolas no início de 2014. Atualmente existem 176 CEPI's distribuídos pelo Estado (GOIÁS, 2017).

No ano de 2013, apenas um colégio de Itumbiara foi instituído, o Colégio Estadual “Dom Veloso”. Entre 2014 e 2017 mais quatro unidades escolares estaduais foram transformadas em CEPI em nossa cidade, contemplando o Ensino Fundamental e Médio.

A SEDUCE disponibiliza aos CEPI's a Proposta Pedagógica da Educação Integral em Tempo Integral (PPEITI) do Estado de Goiás que tem o objetivo de orientar as unidades escolares de tempo integral que ofertam o Ensino Fundamental e Médio. Na PPEITI está presente a Matriz Curricular que orienta o trabalho pedagógico qualificado, em todos os seus níveis – planejamento, metodologia, avaliação – de forma a garantir uma aprendizagem significativa e integradora. Propõe para o

Ensino Fundamental, anos iniciais e finais, uma carga horária de 2.200hs/a divididas nas disciplinas curriculares do Núcleo Básico Comum e do Núcleo Diversificado. Organiza seus componentes em Áreas de Conhecimento que está pautado em quatro Eixos Articuladores: Científico; Ético-Político; Socioambiental e Estético-cultural. A Figura 01 apresenta a divisão dos componentes do Ensino Fundamental – Anos Finais (PPEITI, 2016).

Figura 01 - Matriz Curricular do Ensino Fundamental

EIXOS ARTICULADORES: Científico; Ético-político; Socioambiental; Estético-cultural.		NÚCLEOS	ÁREA DE CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	ANOS/CARGA HORÁRIA ANUAL							
					6º	CH/A	7º	CH/A	8º	CH/A	9º	CH/A
NÚCLEO BÁSICO COMUM	LINGUAGENS	Língua Portuguesa	5	200	5	200	5	200	5	200		
		Arte	3	120	3	120	3	120	3	120		
		Educação Física	3	120	3	120	3	120	3	120		
		Ling.Ést.moderna	3	120	3	120	3	120	3	120		
		Matemática	5	200	5	200	5	200	5	200		
		CIÊNCIAS DA NATUREZA	3	120	3	120	3	120	3	120		
		História	3	120	3	120	3	120	3	120		
		CIÊNCIAS HUMANAS	3	120	3	120	3	120	3	120		
		Geografia	3	120	3	120	3	120	3	120		
		ENSINO RELIGIOSO	Ensino Religioso	1	40	1	40	1	40	1	40	
NÚCLEO DIVERSIFICADO	TRANSDISCIPLINAR	Atividades de Convivência, Hábitos de Higiene e Alimentares.	10	400	10	400	10	400	10	400		
		Avaliação Semanal	2	80	2	80	2	80	2	80		
		Letramento	2	80	2	80	2	80	2	80		
		Numeração	2	80	2	80	2	80	2	80		
		Estudo Orientado	2	80	2	80	2	80	2	80		
		Protagonismo Juvenil	2	80	2	80	2	80	2	80		
		Eletivas	6	240	6	240	6	240	6	240		
		SUBTOTAL NÚCLEO BÁSICO COMUM			29	1160	29	1160	29	1160	29	1160
		SUBTOTAL NÚCLEO DIVERSIFICADO/ELETIVAS			26	1040	26	1040	26	1040	26	1040
		TOTAL GERAL			55	2200	55	2200	55	2200	55	2200
METODOLOGIAS		Atend. Individualizado	2		2		2		2			
		Iniciação Científica					2					

Fonte: PPEITI, 2016.

A PPEITI e a Matriz Curricular são adotadas em todos os CEPÍ's de Goiás, tanto os de Ensino Fundamental quanto os de Ensino Médio, são elas que orientam o trabalho na unidade escolar, no entanto, a proposta é diferente para cada nível de ensino.

Conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, atualizado pela Lei Nº 12.796, de 4 de abril de 2013, no seu artigo 26, propõe:

Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos (BRASIL, 1996, p. 1).

Nesse sentido, a PPEITI apresenta-se em consonância quando aponta que o núcleo diversificado deve proporcionar aos estudantes, discussões significativas que despertam a curiosidade e o aprofundamento de temas pedagógicos, atrelado com os demais componentes curriculares, favorecendo um espaço rico e diversificado para análises, estudos, intervenções, produções, criatividade, atitude interdisciplinar e construção do conhecimento (PPEITI, 2016).

A disciplina Iniciação Científica (IC), objeto de estudo dessa pesquisa, está inserida nas Metodologias da Matriz Curricular do Ensino Fundamental, como mostra a Figura 01, e é correlacionada ao núcleo diversificado. Ela é ofertada como uma disciplina do núcleo diversificado e em alguns CEPI's é desenvolvida semestralmente e em outros anualmente, mas de acordo com a PPEITI (2016) os projetos devem ser desenvolvidos em um semestre, existindo assim dois projetos ao longo do ano letivo.

As aulas de IC acontecem simultaneamente às aulas de Letramento e Numeramento, no total são dois encontros semanais de uma hora e quarenta minutos ou quatro aulas de cinquenta minutos. Os professores desta disciplina podem ser do quadro efetivo ou não, no qual são escolhidos pelo grupo gestor.

Dentro do processo de ensino e aprendizagem do Ensino Fundamental, a disciplina IC apresenta como proposta pedagógica um trabalho dinâmico e interdisciplinar, em que os estudantes são os protagonistas, participantes ativos, que problematizam, formulam hipóteses, levantam fontes de pesquisa, registram descobertas, socializam os resultados e avaliam o percurso.

Sendo assim, não basta apenas instigar a curiosidade da turma, o professor precisa direcioná-los para que o questionamento levantado por eles seja transformado em uma situação-problema, que posteriormente,

por meio de uma série de procedimentos, cheguem à resposta e conseqüentemente, ao entendimento do conhecimento desejado.

Krasilchik (1992) apud Lorenzetti, Delizoicov (2001) diz que uma das grandes linhas de investigação no ensino de ciências é a alfabetização científica e este movimento refere-se à mudança dos objetivos do ensino de ciências, em sentido à formação geral da cidadania.

Gressler (2003) defende que os princípios da pesquisa científica devem ser cultivados já nas séries iniciais e ir sendo aprimorados ao longo da vida estudantil. Sob essa perspectiva, o ensino de ciências contribui para que os alunos sejam inseridos na cultura científica, que lhes possibilitará desenvolver o senso crítico e assim discernir, julgar e fazer escolhas conscientes em seu cotidiano, visando uma melhor qualidade de vida. O desenvolvimento da alfabetização científica é fundamental desde a fase inicial da escolarização e que se prolonga por toda a vida (LORENZETTI, DELIZOICOV, 2001).

Para Chassot (2000), a alfabetização científica são os conhecimentos adquiridos pelo indivíduo que o torna capaz de fazer uma leitura do mundo em que vive. Por essa perspectiva, o analfabeto científico seria alguém que vê o mundo, mas não o compreende, não enxerga os problemas e/ou a desigualdade social e, conseqüentemente, não modifica a sociedade em que está inserido. Já os alfabetos científicos, compreendem o mundo, identifica a problemática social, apresenta uma reflexão crítica e modifica o seu entorno (VIANNA, 2016).

Os alunos possuem uma enorme curiosidade e desejo de compreender o mundo a sua volta e cabe ao professor incentivar o espírito investigativo e a curiosidade. Oliveira (2013) afirma que as aulas de Ciências devem apresentar atividades problematizadoras, atividades estas, que desafie os alunos a procurar soluções, propor e testar suas hipóteses, argumentar com seus colegas e professores, assim como, registrar suas impressões sobre a experiência vivida.

Santos e Schnetzler (1996) apud Silva (2009) considera que um dos objetivos do ensino de ciências é desenvolver no aluno a capacidade de tomar decisões e para que isto ocorra é necessário que o conteúdo trabalhado esteja associado ao seu contexto social, ou seja, para se obter uma aprendizagem significativa é necessário que a experimentação seja

desenvolvida juntamente com a contextualização. Portanto, é necessário relacionar a teoria com um tema do cotidiano dos alunos que desperte o interesse dos alunos.

Em consonância com esses princípios e da educação pela pesquisa, a PPEITI (2016), traz quatro passos fundamentais para a organização do trabalho educativo por meio da pesquisa:

- Levantamento de hipóteses decorrente do questionamento inicial, exposição de ideias comprovadas ou refutas no decorrer do projeto.
- Levantamento de informações que visam ampliar o conhecimento sobre o tema pesquisado preparando o olhar para a observação científica. É fundamental o conhecimento profundo sobre o objeto de estudo.
- A experimentação, tido como o ápice do projeto, deve ser percebido pela turma como mais uma etapa da aquisição de conhecimento.
- A documentação de toda experiência através de textos ou desenhos feitos num diário de bordo, permeando todas as etapas contribuindo para que o estudante reflita sobre as hipóteses iniciais, comprovando ou não o que se está investigando sobre o tema pesquisado (PPEITI, 2016, p. 80).

Fundamentado nessa perspectiva, é desenvolvido um projeto de pesquisa ao longo do semestre durante as aulas de IC e este projeto precisa atender os seguintes detalhamentos:

- 1º Definição do tema – (por meio do diálogo e percepção do assunto a ser tratado).
- 2º Justificativa – (o porquê do tema?).
- 3º Construção dos objetivos do trabalho – (o que se pretende com esse trabalho, onde se pretende chegar?).
- 4º Elaboração da problematização – (quais perguntas/indagações irão nortear a pesquisa).
- 5º Levantar as hipóteses – (verificação do conhecimento prévio dos estudantes, possíveis respostas acerca do problema levantado).
- 6º Cronograma de ações – (o planejamento das etapas a serem realizadas é fundamental para o sucesso do trabalho. Pode ser construído após iniciado o projeto).
- 7º Listagem de diferentes fontes de pesquisa que poderão ser utilizadas – (levantamento das fontes de pesquisa utilizadas).

- 8º Exploração de material coletado – (divisão em equipes propiciando análise qualitativa do material).
- 9º Confrontar as hipóteses levantadas com os dados da pesquisa – (retomada das hipóteses confrontando com os dados).
- 10º Socializar resultados/culminância do projeto – (socialização para toda comunidade escolar).
- 11º Avaliação – (portfólio ou dossiê com todas as etapas desenvolvidas no projeto, além do diálogo reflexivo com a turma) (PPEITI, 2016, p. 82).

Sendo assim, a disciplina de IC no Ensino Fundamental não deve focar apenas o conteúdo trabalhado, mas sim formar o aluno por meio da pesquisa, no qual ele busque novos conhecimentos, questionamentos e indagações sobre o objeto de estudo. A tônica da descoberta se dá através do ensinar pesquisando e do pesquisar aprendendo.

Considerando o problema desta pesquisa que é compreender como a disciplina Iniciação Científica é desenvolvida nos cinco CEPI's da cidade de Itumbiara-GO, é que propomos essa reflexão acerca dos CEPI's em nível estadual e associada a essa compreensão, realizamos neste tópico reflexões em torno de algumas questões essenciais dos CEPI's em âmbito estadual a partir das Leis nº 17.920/2012 e 19.687/2017, como objetivos dos centros de ensino e diretrizes para o ensino, desenvolvimento da disciplina de IC, da alfabetização científica e das aulas experimentais investigativas, destacando as pesquisas que apontam a importância de educar pela pesquisa. Assim, a seguir apresentaremos a metodologia aplicada para a coleta dos dados empíricos.

3 METODOLOGIA

Essa investigação é de cunho qualitativo, a qual objetiva compreender o contexto no qual a disciplina de IC se insere e analisar a relação que tal disciplina estabelece com o sujeito e por ele é interpretado, sendo assim, na pesquisa qualitativa a verdade não se comprova numérica ou estatisticamente, mas pela análise empírica dos fatos observados (CRESWELL, 2007).

A pesquisa qualitativa se preocupa com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc, e não com representatividade numérica (GIL, 2007). Ou seja, preocupa-se com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais (SILVEIRA, CÓRDOVA, 2005). Esse tipo de pesquisa tem como sua fonte direta de dados o ambiente natural (BOGDAN, BIKLEN, 1994 apud GATTI, NARDI, 2013).

Os dados empíricos foram coletados por meio do questionário respondido pelos professores da disciplina de IC dos cinco CEPI's de Itumbiara que trabalham com o Ensino Fundamental e por meio dos relatos das coordenadoras dos núcleos diversificados dos CEPI's. Os dados foram analisados comparando o que se efetiva nos CEPI's com o que é proposto pela SEDUCE e pela literatura com relação a componente curricular Iniciação Científica.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo à Subsecretaria Estadual de Educação da cidade de Itumbiara-GO a Lei N° 19.687, de 22 de junho de 2017, cria os Centros de Ensino em Período Integral, no âmbito da Secretaria de Educação, Cultura e Esporte, e dá outras providências, e na cidade de Itumbiara atualmente são cinco CEPI's.

No período da pesquisa segundo as coordenadoras do núcleo diversificado dos CEPI's – são cinco professores da disciplina de IC, apenas um é concursado, os demais são temporários e é o grupo gestor (diretor, coordenador do núcleo comum e coordenador do núcleo diversificado) quem escolhe o professor da disciplina, de acordo com o quadro de funcionários. O quadro 01 mostra que a numeração do professor está relacionada ao CEPI que ele trabalha, bem como a formação acadêmica de cada professor.

Quadro 01 - Formação acadêmica dos professores de IC dos CEPI's de Itumbiara-GO - 2016/2.

CEPI I	Professor I	Graduação em Licenciatura em Educação Física
CEPI II	Professor II	Licenciatura em Ciências Biológicas e mestrado no Programa Biologia Celular e Molecular Aplicada a Saúde
CEPI III	Professor III	Graduação em Licenciatura em Química
CEPI IV	Professor IV	Graduação em Licenciatura em Biologia
CEPI V	Professor V	Graduação em Licenciatura em Química

Fonte: Autoria própria.

Solicitamos às coordenadoras, os *e-mails* dos professores para o envio do questionário e todas atenderam prontamente, no entanto, tivemos o retorno do questionário respondido de apenas três deles.

4.1 PERFIL E FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE IC

Dos professores respondentes, dois são do gênero feminino e um masculino e dois não responderam. Em relação à faixa etária, dois professores possuem idade acima de 35 anos e um tem idade entre 25 e 30 anos.

A pergunta três do questionário referiu-se à formação acadêmica dos professores e de acordo com suas respostas, todos têm graduação em Licenciatura, mas em áreas específicas diferentes: o professor I é formado em Licenciatura em Educação Física; o professor II, em Licenciatura em Ciências Biológicas e Mestrado no Programa de Biologia Celular e Molecular Aplicada à Saúde; e o professor III, em Licenciatura em Química.

4.2 SELEÇÃO DOS ALUNOS PARA A DISCIPLINA IC

Buscando evidenciar os meios de seleção dos alunos à disciplina de IC, perguntamos aos professores: “Como é feita a seleção dos alunos que estão matriculados nessa disciplina?” E as respostas foram:

Professor I: Os alunos do 8º e 9º ano fazem uma avaliação no semestre anterior, de Língua Portuguesa e Matemática, e, de acordo com as notas, eles são divididos nas disciplinas do núcleo diversificado Letramento, Numeramento e Iniciação Científica. O Letramento é para alunos com notas baixas em Português, Numeramento alunos com notas baixas em Matemática e os alunos com notas mais altas vão para Iniciação Científica.

Professor II: São alunos da turma matriculada

Professor III: No começo do ano abre inscrições para os alunos interessados e, se passar o número de inscritos, é feito um sorteio para matricular a quantidade dos alunos nesta disciplina.

O professor I relatou que os alunos do 8º e 9ª ano do Ensino Fundamental passam por uma avaliação de Língua Portuguesa e Matemática no semestre anterior e conforme as notas, estes são divididos em três disciplinas: Letramento, Numeramento e Iniciação Científica.

O Letramento tem por objetivo proporcionar experiências e situações de alfabetização e letramento que contribuam para o desenvolvimento pessoal, intelectual, social e cultural dos alunos tornando-os cidadãos capazes de fazer a leitura da sociedade e mobilizá-los em suas práticas sociais (PPEITI, 2016).

O Numeramento apresenta como objetivo a extração de conceitos matemáticos dos contextos sociais, explorando outras áreas do conhecimento e seus desdobramentos, que alcance as expectativas e habilidades de aprendizagem propostas (PPEITI, 2016).

A Iniciação Científica tem como propósito a compreensão de que os questionamentos e indagações constituem novas formas de aprender e que o conhecimento pode ser constituído de forma coletiva e interativa (PPEITI, 2016).

No CEPI I, o Letramento é destinado para os alunos com dificuldade em Língua Portuguesa; o Numeramento, para os alunos com dificuldade em Matemática; e os alunos com notas mais altas, vão para a Iniciação Científica.

A reorganização dos alunos nessas disciplinas, é para acompanhar, orientar e tentar melhorar os seus resultados e o desempenho nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Já os alunos de IC é para estimular o

desenvolvimento do pensar cientificamente, aguçar a curiosidade científica e o espírito inventivo do aluno.

O CEPI III é o que apresenta o meio de seleção mais democrático, uma vez que são abertas inscrições no início do ano letivo no qual os alunos escolhem entre Letramento, Numeramento e Iniciação Científica. Caso a quantidade de inscritos seja maior que o número de vagas, é realizado um sorteio para a seleção dos estudantes.

4.3 DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA IC

Procurando compreender como a disciplina IC é desenvolvida no âmbito escolar, indagamos os professores “Como a disciplina Iniciação Científica é trabalhada em seu CEPI?” e ainda “Você teve orientação para trabalhar a disciplina IC? Se sim, comente que tipo de orientação”. Abaixo as respostas dos professores a estas questões:

Professor I: A disciplina de Iniciação Científica é trabalhada semestralmente, o que para mim é um período curto para o desenvolvimento do projeto, porque cada semestre tem a mudança de alunos e tema, o que causa uma descontinuidade do trabalho. Trabalho com um projeto seguindo a Metodologia Científica. Essa disciplina é uma complementação da minha carga horária. Não tive orientação para trabalhar essa disciplina.

Professor II: Mediante o passo a passo da metodologia científica são desenvolvidos projetos. Sim. A coordenadora da área diversificada tem reuniões periódicas desde o planejamento a avaliação das aulas.

Professor III: Existe a disciplina de Iniciação Científica na escola da seguinte maneira: É executado em dois dias da semana sendo que cada dia tem dois horários totalizando na semana quatro aulas de 50 minutos. São matriculados em torno de 25 a 30 alunos em cada dia da semana para um único professor executar as aulas.

Não foi repassado uma orientação organizada do Estado, porém a coordenação sempre organiza reuniões para que seja analisado e também são feitas intervenções sempre que necessário, a coordenação tem um papel que para mim está sendo muito

produtivo, estamos a cada dia nos organizando e melhorando os aspectos que são aplicados com os alunos.

Por meio das respostas constatou-se que a forma como a disciplina é desenvolvida nos CEPI's são diferentes. No CEPI I a disciplina é desenvolvida por semestre e no CEPI III é desenvolvida durante o ano. O professor II não nos informou como é o desenvolvimento da mesma em seu CEPI.

A narrativa do professor I demonstra que ele não se sente preparado para desenvolver a disciplina de IC ao afirmar que “essa disciplina é uma complementação da minha carga horária”, que parece que ele só estava com essa disciplina para complementar a carga horária. O professor I relatou que não foi orientado em como trabalhar a disciplina de IC. Segundo este professor a disciplina de IC é desenvolvida em um semestre, sendo um período muito curto para o seu desenvolvimento, visto que a cada semestre há a mudança de alunos e de temática, causando a descontinuidade do trabalho.

O professor II disse que teve orientação para trabalhar a disciplina e tem reuniões periódicas com a coordenadora do núcleo diversificado para o planejamento das aulas. Em relação ao desenvolvimento da IC, também utiliza a Metodologia Científica como estratégia de ensino, abordando seus princípios e elaborando o projeto de pesquisa.

Conforme o relato do professor III, a disciplina IC é desenvolvida anualmente, com dois encontros semanais e cada dia com duas aulas, totalizando quatro aulas de 50 minutos por semana. Com relação a orientação do trabalho com a IC, ele disse que não recebeu nenhuma orientação, porém, tem amparo da coordenação, que sempre organiza reuniões para que seja analisado o trabalho, assim como, propor intervenções quando necessário. Para ele, a coordenação tem um papel muito produtivo, pois contribui para melhoria das aulas.

As respostas dos professores II e III mostram a importância do acompanhamento do coordenador da área, no planejamento colaborativo entre os sujeitos envolvidos no processo de desenvolvimento da disciplina de IC.

Com relação à escolha do tema para o desenvolvimento dos projetos na disciplina de IC as respostas foram:

Professor I: Distribuo alguns temas no quadro e os alunos escolhem o que mais lhe interessam.

Professor II: Associada ao conteúdo do currículo comum.

Professor III: Os alunos têm oportunidade de propor a temática e em seguida é analisado a viabilidade deste trabalho para ser aplicado.

Conforme a resposta do professor I, este propõe várias ideias no quadro, e a partir dos temas propostos, os alunos de IC escolhem o tema de seu interesse. Segundo a resposta do professor I não é possível identificar qual a motivação ou justificativa para a escolha do tema. Segundo PPEITI (2016), o tema deve ser escolhido a partir de um problema do contexto social no qual os alunos estejam inseridos. Para o professor II a escolha do tema está associada ao conteúdo do currículo comum. Essa associação traz vários benefícios aos alunos, pois possibilitam compreender os conceitos das disciplinas específicas com a investigação científica.

O professor III disse que os alunos têm a oportunidade de propor o problema ser trabalhado, sendo que depois é analisado a viabilidade da temática a ser desenvolvida em reunião com a coordenadora do núcleo diversificado. As chances dos alunos estarem interessados e motivados a desenvolver o projeto são maiores, pois a escolha do tema foi realizada por eles.

Com relação as metodologia adotada para a IC, os três professores disseram que utilizam a Metodologia Científica para o desenvolvimento do projeto. Essa metodologia aborda as principais regras para uma produção científica, fornecendo as técnicas, os instrumentos e os objetivos para um melhor desempenho e qualidade de um trabalho científico (GIL, 2012).

Professor I: Projeto de pesquisa seguindo a metodologia científica, as pesquisas são feitas em casa ou no celular.

Professor II: A metodologia científica.

Professor III: É feito inicialmente com os alunos a conscientização e a apresentação do tema “Trabalho Científico” aonde o professor apresenta e mostra os requisitos necessários de um trabalho científico. Após é feito pesquisas com os alunos para propor um problema para nossa pesquisa, e conseqüentemente analisar todos os fatores que poderão prejudicar a aplicação do trabalho. Após a pesquisa é feita a

montagem do projeto, o cronograma e as etapas que serão aplicadas na prática, como um planejamento a ser organizado e seguido. O próximo passo é realizar as etapas proposta no projeto elaborado pelos alunos e no final de apresentar os resultados para a escola.

O relato do professor I mostra que é necessário que a escola esteja preparada para atender as demandas que ela mesma coloca aos professores. O que se constata na fala do professor I é que o trabalho de consultar livros, artigos, revista é feita em casa ou pelo celular, pois a escolha não dispõe de recursos físicos para tal atividade. O professor III informou que, no início do ano, expõe a estrutura do trabalho científico, no qual são apresentados os requisitos necessários, seguindo também a Metodologia Científica, igual aos demais professores. Com o objetivo de escolher o tema a ser estudado, é realizada uma pesquisa com os alunos a respeito de um problema social da escola ou do bairro e posteriormente é feita uma análise de todos os fatores que podem prejudicar a aplicação do trabalho. Já com o tema definido, é feita a elaboração do projeto com o cronograma e as etapas que serão aplicadas na prática, como um planejamento a ser seguido. Mediante os relatos dos professores identifica-se que há uma coerência entre o que está colocado no PPEITI (2016) com o fazer pedagógico dos professores.

Foi perguntado aos professores se durante as aulas, foram realizados experimentos e quais?

Professor I: Não, pois a escola não possui Laboratório de Ciências.

Professor II: Sim. Observação da aplicação de extrato vegetal em moluscos.

Professor III: Sim. Aulas práticas diversas.

O professor I disse que não promove aulas experimentais porque a escola não tem Laboratório de Ciências. Os professores II e III afirmam que realizam aulas práticas. Segundo Carvalho (2013) se o objetivo de uma investigação é levar o aluno a construir um determinado conceito é fundamental iniciar por atividades manipulativas, na qual a questão ou problema precisa incluir um experimento, um jogo ou mesmo um texto. Dessa for-

ma, mesmo que as escolas não disponham de Laboratório de Ciências é possível identificar pela narrativas dos professores eles, conseguem levar atividades manipulativas aos alunos. Mesmo que o professor I diz que não faz experimentos é possível identificar em outras falas que os alunos fazem pesquisas em casa usando celular, que sendo Carvalho é uma atividade manipulativa.

Com relação as atividades experimentais Souto, Silva e Neto (2015) afirmam que no ensino de Ciências a realização de aulas experimentais e investigativas é um excelente instrumento para que o aluno fortaleça o conteúdo aprendido e estabeleça uma relação entre teoria e prática. Souto, Silva e Neto (2015) complementa:

A experimentação é uma atividade fundamental no ensino de ciências, tendo como potencial motivar os alunos, incentivando reflexões sobre temas propostos, estimulando a participação ativa no desenvolvimento da aula e contribuindo para possibilidade efetiva de aprendizagem (p. 60).

Conforme as falas dos professores II e III é possível perceber que há um alinhamento entre a forma como eles desenvolvem a disciplina de IC com o que a literatura científica da área propõe, ou seja, estes professores possibilitam o contato dos alunos com fenômenos naturais para que possam buscar soluções de um problema da comunidade ou do bairro. Essas atividades experimentais e investigativas envolvem os alunos em discussões que permitam o desenvolvimento de habilidades bastante utilizadas na prática científica tais como, o exercício de práticas e raciocínios de análise, comparação, quantificação e avaliação (SASSERON, 2015). Para Sasseron (2015) uma atividade de ensino investigativa deve partir de uma situação problema que possa motivar os alunos a participar da investigação, gerando a busca de informações, o levantamento de hipóteses sobre o fenômeno em estudo, o teste de tais hipóteses, e a discussão dos resultados para a elaboração de conclusões acerca do problema e os professores II e III desenvolvem a IC nesta perspectiva.

Com relação à falta de Laboratório de Ciências, Satyro, Soares (2007) apud Monteiro, Silva, (2015), diz que a deficiência de infraestrutura nas escolas

afeta diretamente a qualidade da educação. Diversos problemas influenciam pontualmente o desempenho dos alunos, entre eles destacam-se: prédios e instalações inadequadas, a inexistência de bibliotecas, espaços esportivos e laboratórios, a falta de acesso a livros didáticos e materiais de leitura.

A escola deve ser um local estimulante e ao mesmo tempo um local onde o aluno possa desenvolver suas atividades estudantis, e acima de tudo, um local onde ele possa desenvolver seu senso crítico. Dessa forma os governos mediante os CEPI's precisam fornecer suporte aos professores em relação à infraestrutura e material pedagógico.

Os professores foram questionados sobre quais temáticas foram desenvolvidas e se os alunos fizeram algo no bairro ou produziram algum material e qual a forma de registro do que foi produzido. O professor I disse que trabalhou com Alimentação Saudável anteriormente e no semestre da pesquisa estavam desenvolvendo projetos com temas relacionados à Musculação. Em relação ao material produzido, os alunos elaboraram uma apresentação de slides baseada no projeto e apresentaram para toda a escola.

Já o professor II, desenvolveu temáticas relacionadas à Vida, Ambiente e Diversidade e no período da pesquisa os alunos estavam trabalhando com “Teste de emersão de sementes em papel reciclado”, no qual abordou conteúdos sobre “Lixo ou Resíduos: interferência no ciclo dos materiais”; reaproveitamento de materiais e qualidade ambiental; fotossíntese e transformação de energia luminosa em energia química do alimento. Segundo ele, os alunos produzem materiais como fotos, portfólio, projeto, banner, e estes são apresentados para a escola na Mostra Científica.

E, por fim, o professor III relatou que abordou os temas: Fonte de energia; Reciclagem, Desidratação da Fruta Jabuticaba; e no período da pesquisa, os alunos estavam desenvolvendo uma pesquisa acerca do Paisagismo. Ele informou que os registros dos trabalhos são arquivados na escola, mas não mencionou quais são estes materiais.

As narrativas dos professores mostram que o registro das atividades é feito por meio de portfólio, *banner* e projeto. Essas estratégias de registros podem ser consideradas como uma forma de sistematizar o conhecimento construído pelos alunos, uma vez que o registro de todas as etapas desenvolvidas no projeto permite aos alunos passarem da ação

manipulativa para a ação intelectual. Para realizar o registro eles utilizam a ação intelectual, pois relatam o que foi feito, as hipóteses que deram certo e como foram testadas. Para Carvalho (2013, p.12) as ações intelectuais levam ao início do desenvolvimento de atitudes científicas e conforme Oliveira (2013) o uso da escrita é um instrumento de aprendizagem que realça a construção pessoal do conhecimento.

As respostas dos professores com relação as principais dificuldades enfrentadas ao ministrar a disciplina de IC foram:

Professor I: A falta de Laboratório de ciência e, a falta de *internet*, no Laboratório de Informática.

Professor II: Não encontro dificuldades.

Professor III: A principal dificuldade que encontro é achar investimento financeiro para que possa ser executado o que é proposto pelos alunos.

De acordo com o professor I, sua principal dificuldade está na falta de Laboratório de Ciências e falta de Internet no Laboratório de Informática, o que impossibilita, respectivamente, a realização de aulas experimentais, bem como, a realização das pesquisas referente ao projeto na escola. O professor II respondeu que não encontra dificuldades para o desenvolvimento da disciplina de IC, isso pode ser devido a sua experiência profissional e de formação, uma vez que este é mestre e já passou por processos mais elaborados da pesquisa, o que contribuiu para a sua atuação nessa disciplina. Para o professor III, a maior dificuldade enfrentada por ele é a falta de investimento financeiro para executar o que é proposto pelos alunos. Este dado mostra que além de investimento na infraestrutura da escola é importante que o Estado de Goiás destine uma verba para a realização dos projetos na disciplina de IC.

Ao compararmos as respostas dos professores a sua respectiva formação identificamos, que os professores com formação na área de Ciências desenvolvem a disciplina de IC numa perspectiva investigativa e contextualizada. Esse dado mostra a importância da formação de professores para se trabalhar num contexto investigativo e contextualizado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados dessa investigação apontam que os CEPPI's investigados na cidade de Itumbiara-GO atendem ao que é estabelecido pela SEDUCE. O perfil dos professores da disciplina de IC aponta para um público mais velho e com melhor formação, uma vez que todos os professores têm graduação em Licenciatura e, um professor já possui o título de Mestre, o que favorece muito para o processo ensino e aprendizagem.

Há CEPIS que desenvolvem a disciplina de IC com projeto de pesquisa, a partir do problema levantado pelos alunos de acordo com o contexto social, bem como, oferece aulas experimentais e investigativas que contribuem para o levantamento de ideias, formulação de hipóteses e busca a resposta do problema.

O professor tem papel muito importante, pois ele é o articulador, o orientador, tendo o papel de instigar, orientar e, principalmente envolver os alunos em toda proposta, pois o sucesso só é alcançado quando existe o interesse por parte dos alunos. Dessa forma, o papel do professor é orientá-los intensificando o caráter científico das possíveis explicações aos desafios propostos e desenvolver a IC de maneira satisfatória.

Este estudo foi realizado em apenas três CEPIS da cidade de Itumbiara, no entanto, ressaltamos que a pesquisa pode ser estendida a outros Centros de Ensino em Período Integral do Estado de Goiás, com o objetivo de investigar o desenvolvimento da IC e verificar se estes estão seguindo as orientações da SEDUCE e ou se há propostas melhores das que as apresentadas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em 10/2017.

_____. **Lei nº 12.796, de 04 de abril de 2013**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação

e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12796.htm> Acesso em: 10/2017.

CARVALHO, A. M. P. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.) **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. p. 1-20.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: editora Unijuí, 2000.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DEMO, P. **Educar pela Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Autores Associados, 2003.

DESLAURIERS J. P. **Recherche Qualitative**. Montreal: McGraw Hill, 1991.

GATTI, S. R. T.; NARDI, R. Estabelecendo laços de cooperação universidade-escola: Uma experiência com a história e a filosofia da ciência na formação de professores. In: GOLÇAVES, T. V. O. (Org.). **Formação de Professores de Ciências e Matemáticas: Desafios do Século XXI**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013. p. 137-158.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos e pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

_____. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo, Atlas, 2012.

GOIÁS. **Lei nº 17.920, de 27 de dezembro de 2012**. Institui os Centros de Ensino em Período Integral – CEPI –, no âmbito da Secretaria de Estado da Educação e dá outras providências. Disponível em: <http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina_leis.php?id=10582>. Acesso em: 10/2017.

_____. **Lei nº 19.687, de 22 de junho de 2017**. Altera a Lei nº 17.920, de 27 de dezembro de 2012. Cria os Centros de Ensino em Período Integral, no âmbito da Secretaria de Educação, Cultura e Esporte, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina_leis.php?id=21560>. Acesso em: 10/2017.

GRESSLER, L. A. **Introdução à pesquisa: projetos e relatórios**. São Paulo: edições Loyola, 2003.

ICE. **Instituto de Corresponsabilidade pela Educação**. Disponível em: <<http://icebrasil.org.br/>> Acesso em: 09/2017.

LORENZETTI, L. DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Revista Ensaio**, v. 3, n. 1. p. 45-61. jan-jun 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v3n1/1983-2117-epec-3-01-00045.pdf>> Acesso em: 10/2017.

MONTEIRO, J. S. SILVA, D. P. A influência da estrutura escolar no processo de ensino aprendizagem: uma análise baseada nas experiências do estágio supervisionado em Geografia. **Geografia Ensino e Pesquisa**, v. 19, n. 3, set-dez 2015.

OLIVEIRA, C. M. A. O que se fala e se escreve nas aulas de Ciências? In: CARVALHO, A. M. P. (Org.) **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. p. 63-91.

PPEITI. **Proposta Pedagógica da Educação Integral em Tempo Integral**. SEDUCE – GOIÁS, 2016.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, v. 17, n. especial. p. 49-67. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v17nspe/1983-2117-epec-17-0s-00049.pdf>> Acesso em: 09/2017.

SILVA, D. G. ROCHA, L. B. A escola de tempo integral em Goiás: O Pacto pela Educação, o Programa Novo Futuro e a criação do Centro de Ensino em Período Integral (CEPI). **Observatório em Debate**, n. 1, set. 2014. Disponível em: <<http://observatorio.ifg.edu.br/index.php/obsdebate/article/view/64>> Acesso em: 10/2017.

SILVA, R. T.; CURSINO, A. C. T.; AIREZ, J. A.; GUIMARÃES, O. M.; Contextualização e experimentação: uma análise dos artigos publicados na seção “Experimentação no Ensino de Química” da revista Química Nova na Escola 2000-2008. **Revista Ensaio**, v. 11, n. 2. 2009.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. **A pesquisa científica**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2005, p. 31–42. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 09/2016.

SEDUCE/GO. **Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esporte (SEDUCE)**. Disponível em: <<https://site.seduc.go.gov.br/educacao/>> Acesso em: 10/2017.

SOUTO, E. K. S. C. SILVA, L. S. NETO, L. S. A utilização de aulas experimentais investigativas no ensino de ciências para abordagem de conteúdos de microbiologia. **Experiências em Ensino de Ciências**. v. 10, n. 2, 2015. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID275/v10_n2_a2015.pdf> Acesso em: 10/2017.

VIANNA, K. Professor de Cientistas: Como professores podem transformar seus alunos com a iniciação científica. **Cientista Beta**, 2016. Disponível em: <<http://ct96o4ny.dotests.com/>> Acesso em: 09/2016.

SESSÃO II

PROCESSOS EDUCACIONAIS

A EVOLUÇÃO DO ENSINO DE QUÍMICA DESDE A DÉCADA DE 50

Ana Flávia dos Santos

Deivid Márcio Marques

Leônidas Fernandes Vasconcelos

Vanessa Freitas Santos

1 INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade, as práticas químicas estavam presentes em ações naturais, como a produção de medicamentos e corantes, a partir das mais variadas espécies vegetais, na conservação dos alimentos pelos métodos de desidratação e defumação e vários outros que proporcionavam uma melhor qualidade de vida. Com o passar do tempo, essas práticas não foram perdidas, pelo contrário, através do desenvolvimento mundial e da comercialização de produtos industrializados, elas se tornaram mais visíveis e diversificadas (VANIN, 1994).

A sociedade tem passado por transformações incríveis desde o século passado e o papel da Ciência no mundo não poderia deixar de acompanhar todas as etapas de progresso da cultura humana. Desde então, a Química vem passando por várias mudanças com a finalidade de facilitar seu entendimento como disciplina fundamental à sobrevivência no mundo tecnológico no qual estamos inseridos (BRASIL, 2002). Tais mudanças, geraram uma verdadeira reforma curricular e têm redirecionado o ensino de Química, de forma a considerar significativas as transformações sociais e culturais da contemporaneidade e as necessidades efetivas do aluno (PAULA; SANTOS, 2009).

Contudo, mesmo depois de tantas alterações e a percepção de que a Química vivenciada no cotidiano de todos é suficiente para justificar a necessidade da informação e formação em Química, o que se vê é que

muitas propostas ficam apenas no papel, e o ensino de Química ainda está sendo repassado de forma fragmentada e distante da realidade dos alunos (SANTOS; SCHNETZLER. 2000).

Insatisfeitos com o avançar do ensino de Ciências a passos lentos, vários professores, mestres, doutores e amantes da educação se reúnem para pesquisar e apresentar propostas em congressos, encontros e artigos, que contribuem para um ensino de Química voltado para a “Educação Química” do cidadão, já que estamos inseridos em uma sociedade tecnológica, cercados de Química a todo o momento.

Contemplando essas ideias, a nova Lei de Diretrizes e Bases da educação (LDB) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) defendem que os conteúdos devem ser abordados a partir de eixos temáticos, que permitam a contextualização e a interdisciplinaridade para que, através destes, os professores possam orientar os alunos a desenvolverem habilidades e competências que possam ser aplicadas e praticadas no dia a dia (BRASIL, 2006). Assim, pode-se dizer que a realização de um trabalho que busque encontrar as raízes do nascimento da Ciência Química, bem como a evolução de seu ensino é muito relevante, visto que através da pesquisa e do conhecimento é possível encontrar subsídios que ajudem a melhorar ainda mais a realidade atual do ensino de Química.

As orientações expressas nos PCN+ favorecem um ensino mais significativo, que prepare o aluno para ser reflexivo diante das complexidades do mundo atual, que exige do cidadão, opinião e soluções através de decisões baseadas em um conhecimento concreto. Para isso, não servem componentes curriculares desenvolvidos com base em treinamento para respostas padrão (BRASIL, 2002).

Mas isso se torna cada vez mais complicado, pois são elaboradas normas, orientações de excelente qualidade, que não são levadas em conta se comparado com os atuais processos seletivos e até mesmo com o ENEM, que modificou o modelo de suas provas, tornando-se comparável com as outras provas de vestibulares. Talvez esse seja o motivo pelo qual as escolas não utilizam tanto as orientações educacionais, pois a cobrança dos alunos é por conteúdo que lhes possibilitem a aprovação em processos seletivos e não por suas habilidades e competências diante de situações práticas do cotidiano.

Nesse sentido, este trabalho propôs fazer uma análise do avanço do ensino de Química e sua influência no mundo tecnológico; mostrar a evolução da Química até se estabelecer como Ciência propriamente dita; fazer um comparativo das práticas de ensino utilizadas nas últimas décadas; evidenciar as mudanças na metodologia e discutir sobre a importância do uso das novas práticas de ensino, que visam a uma maior interação entre o aluno e os distantes conhecimentos químicos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EVOLUÇÃO DA QUÍMICA

A Química é o ramo da Ciência que se destina a estudar a matéria e as transformações sofridas pela mesma através das reações químicas, que modificam suas propriedades, alterando suas qualidades materiais, como resistência ao choque, solubilidade, cheiro, sabor, cor, brilho, estado físico. (VANIN, 1994).

Esta Ciência participa ativamente do desenvolvimento tecnológico e científico, contribuindo de maneira significativa ao desenvolvimento da própria sociedade, repercutindo no âmbito econômico, social e político (BRASIL, 2002).

Acredita-se que as transformações químicas tomaram a atenção do ser humano pela primeira vez quando este pôde observar o fogo. Certamente foi uma experiência única, envolta por medo e surpresa e também admiração ao ver a transformação da madeira em cinzas. Certamente, este foi um marco da evolução da humanidade e da Ciência, podendo-se ainda considerá-lo como o primeiro passo para a melhoria na qualidade de vida. Com o fogo o homem pôde afastar o medo da escuridão, afastar animais ferozes que poderiam atacá-lo, aquecer-se e, ainda, mudar seus hábitos alimentares, o que o ajudaria a se livrar de doenças e diminuir o índice de mortalidade, entre outros tantos benefícios (VANIN, 1994).

Após a descoberta do fogo, o homem primitivo foi ampliando seus conhecimentos e progredindo junto com a Química, mesmo sem ter consciência disso. Posteriormente, ele domina os metais e começa a

manipulá-los para seu benefício, através da metalurgia e, daí em diante, pode-se citar várias outras descobertas que mudaram e melhoraram a vida do ser humano (VANIN, 1994).

Todas essas evoluções permitiram ao homem alcançar conhecimentos importantes e ainda desenvolver um pensamento crítico e filosófico, que o fazia questionar o mundo e se mover em busca de novas descobertas. Assim, os homens que detinham o conhecimento da metalurgia deram origem a alquimia por acreditarem que, se conseguissem uma combinação de uma substância amarela com uma mais dura, obteriam ouro (FARIAS; NEVES; SILVA, 2004). A partir de então, o ritmo na evolução da Química aumentou, mesmo que esta ainda não fosse considerada uma ciência independente.

2.2- A CIÊNCIA QUÍMICA

Mesmo utilizada desde as mais antigas civilizações, a Química só foi difundida como Ciência a partir do século XVII, quando surgiram cientistas que desencadearam decididamente o progresso químico (VANIN, 1994).

Um dos cientistas que causou grande impacto por seus estudos e ideias foi Robert Boyle, que estudando o comportamento dos gases estabeleceu a chamada *Lei de Boyle*, que afirmava que se a temperatura de um sistema gasoso for mantida constante, o produto da pressão (p) pelo volume de um gás (V) é uma constante (k). Boyle também foi um crítico das ideias de sua época, e censurou qualquer tipo de mistificação que pudesse ser considerada como obstáculo para o conhecimento científico em seu livro *The Sceptical Chemist* (O químico cético) (VANIN, 1994).

Porém, a grande revolução que iria substituir de vez a alquimia moribunda pela Química moderna só aconteceu tempos mais tarde, marcada pela magnitude e abrangência das obras de Lavoisier (FILGUEIRA, 1995). A revolução química do século XVIII estabelece um novo paradigma e celebra definitivamente a transição da alquimia à Química: “O mágico cede lugar ao científico; a química ascende ao fórum das ciências” (CHASSOT, 2004, p.172).

Segundo (Filgueira 1995), Lavoisier foi o grande sistematizador e quantificador da Ciência Química, quando em seu trabalho cita Frederic L. Holmes, diz que Lavoisier substituiu um sistema químico por outro

baseado numa nova teoria geral da combustão; estudou em particular a calcinação e redução pelo carvão e, conseqüentemente, o ar fixo.

As descobertas de Lavoisier foram de uma importância tal que o mesmo foi tomado como “Pai da Química”, e de seus trabalhos, é exaltável o método fecundo baseado nas comparações ponderais e na análise-síntese, ou experimento circular, o que fez com que a balança se tornasse um objeto emblemático da Química, um importante instrumento para reconhecer e explorar o mundo.

Contudo, o século XIX foi o grande período no qual a Ciência Química se consolidou e realmente passou a definir marcas na caminhada da humanidade. Se, até então, o homem buscava, na Ciência, respostas às suas interrogações sobre a natureza, a partir de agora a Ciência não só passa a responder às interrogações, mas também, ao interferir na própria natureza, a determinar novas e melhores maneiras de viver (CHASSOT, 2004, p. 187).

Surge após este período, segundo (BOGISCH, 2001 p. 26), o início da teoria atômica que evoluiu até nascer a teoria atômica quântica; a relação da matéria com a eletricidade estabelecida pelas leis de Faraday que nos dão subsídios para os princípios da eletroquímica e a radioatividade, um marco na ciência, que estabelece tratamento de diversos tipos de câncer. Esses são apenas alguns exemplos para enumerar os progressos da humanidade com a Química.

3 METODOLOGIA

Para a elaboração deste trabalho realizou-se uma investigação em materiais já publicados sobre o assunto, o que caracteriza uma pesquisa bibliográfica, do ponto de vista dos procedimentos técnicos.

A pesquisa bibliográfica, neste caso, exploratória e qualitativa, é mais subjetiva, permite trabalhar com dados inexatos, opiniões, ideias e demais dados que não podem ser quantificados, caracteriza-se por se desenvolver em um cenário natural, rico em dados descritivos, não perdendo, todavia, as características de subjetividade e flexibilidade (LUDKE; ANDRÉ, 1986). Tal pesquisa foi fundamental para a realização deste trabalho, visto que o objetivo é analisar

a evolução do ensino de Química nas últimas décadas e, para tanto, foi necessário fazer um levantamento das publicações referentes ao assunto.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1- O ENSINO DE QUÍMICA “ONTEM”

O ensino de Química como Ciência estabelecida, ensinada e praticada regularmente no Brasil, teve início somente no século XIX, com a chegada do príncipe regente D. João VI e companhia ao Brasil (cerca de 10 mil pessoas). Isso porque sentiam falta de uma série de facilidades e modernidades às quais tinham acesso em Portugal, iniciando, assim, um período de progresso e crescimento cultural no País (FARIAS; NEVES; SILVA, 2004).

Vale ressaltar que a Química moderna, como conhecemos atualmente, voltada para a realização e publicação de trabalhos de pesquisa, só começou a progredir após os anos 30, do século XX, com a criação do Curso de Química na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (USP) (FARIAS; NEVES; SILVA, 2004).

O desenvolvimento social e tecnológico, bem como o mundo que nos cerca evidenciam e justificam a necessidade de se ter conhecimentos científicos, de ser informado sobre Química, para se exercer a cidadania. Todavia, o ensino de Química caminhava contrariamente a essa necessidade até meados das décadas de 80 e 90 (SANTOS; SCHNETZLER, 2000).

O fato de que na Química se aprende o imperceptível é o fator agravante que dificulta em muito a aprendizagem dos conceitos químicos. Mesmo trabalhando-se com modelos, os alunos têm muitas dificuldades em compreender algo que eles não podem ver, o que se torna pior se considerarmos as metodologias de ensino usadas há 30 anos atrás.

As ideias arraigadas ao tradicionalismo dificultaram, por anos, a aprendizagem significativa dos conteúdos de Química. Nessa forma de abordagem, os alunos eram meros expectadores, raramente questionavam o professor, que explicava o conteúdo, sem ser interrompido, e às vezes fazia alguma demonstração do que havia falado. Os alunos, na maioria das vezes,

decoravam páginas e mais páginas de questionários que eram cobrados de forma idêntica nas avaliações, o que impedia o desenvolvimento do senso crítico e a aprendizagem significativa (BOGISCH, 2001).

No início da década de 60, ocorreu, principalmente nos Estados Unidos e Inglaterra, um movimento de reforma curricular que resultou no crescimento do interesse pela pesquisa sobre o ensino de Química. Tais pesquisas culminavam em projetos que incentivavam o uso de laboratórios para introduzir e explorar problemas (SCHNETZLER, 2002).

No Brasil, a primeira mudança que se tem lembrança, pela qual o Ensino Médio passou, foi em 1970 quando houve uma mudança na legislação, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB 5.692, que caracterizava o segundo grau, como era conhecido, por uma dupla função: preparar o educando para prosseguir com os estudos e habilitá-lo para exercer uma profissão técnica (PAULA; SANTOS, 2009).

Já na área de pesquisa o ensino de Química no Brasil só começou a se desenvolver com a Constituição da Divisão de Ensino na Sociedade Brasileira de Química, a primeira a ser oficialmente criada em julho de 1988, durante a XI Reunião Anual. Tal reunião já vinha acontecendo há dez anos e se constituía um espaço de discussão e troca de experiências e ideias sobre a situação catastrófica do Ensino Médio de Química na época e, ainda, procurava uma maneira de abrir espaço para a pesquisa em Ensino de Química no Brasil (SCHNETZLER, 2002).

Já na década de 90, a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação, LDB 9.394/96, identifica o Ensino Médio como etapa final da educação básica, estabelecendo que a educação escolar deve ser vinculada ao mundo do trabalho e à prática social, e que tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 2002).

Logo em seguida, em acordo com os princípios da Lei 9.394/96, foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), que colocam como objetivos do Ensino Médio, tanto contemplar a formação básica do Ensino Fundamental, quanto proporcionar ao aluno uma visão crítica e valorativa como preparação para a atuação na sociedade (PAULA; SANTOS, 2009).

4.2 - O ENSINO DE QUÍMICA “HOJE”

Ao analisar a evolução do ensino de Química, observa-se a preocupação de inserção do conteúdo no currículo pedagógico de acordo com a demanda evolutiva de cada década. A preocupação em se ensinar Ciência visava apenas suprir necessidades tecnológicas, formando profissionais e pesquisadores ligados a associações governamentais e científicas.

De acordo com Krasilchik (2000), esse período marcante e crucial na história do ensino de Ciências, que influi até hoje nas tendências curriculares das várias disciplinas tanto no Ensino Médio como no Fundamental, foi dando lugar, a outras modificações em função de fatores políticos, econômicos e sociais. Tais fatores resultaram, por sua vez, em transformações das políticas educacionais, cumulativas, que provocaram mudanças no ensino de Ciência, o que pode ser observado na tabela 1.

Tabela 1: Evolução da Situação Mundial, segundo Tendências no Ensino.

Tendências no Ensino	Situação Mundial			
	1950	1970	1990	2000
	Guerra Fria		Guerra Tecnológica	Globalização
Objetivo do Ensino	<ul style="list-style-type: none">• Formar Elite• Programas Rígidos		<ul style="list-style-type: none">• Formar Cidadão-trabalhador• Propostas Curriculares Estaduais	<ul style="list-style-type: none">• Formar Cidadão-trabalhador-estudante• Parâmetros Curriculares Nacionais
Concepção de Ciência	<ul style="list-style-type: none">• Atividade Neutra		<ul style="list-style-type: none">• Evolução Histórica• Pensamento Lógico-crítico	<ul style="list-style-type: none">• Atividades com Implicações Sociais
Instituições Promotoras de Reformas	<ul style="list-style-type: none">• Projetos Curriculares• Associações Profissionais		<ul style="list-style-type: none">• Centros de Ciências, Universidades	<ul style="list-style-type: none">• Universidades e Associações Profissionais
Modalidades Didáticas Recomendadas	<ul style="list-style-type: none">• Aulas Práticas		<ul style="list-style-type: none">• Projetos e Discussões	<ul style="list-style-type: none">• Jogos; Exercícios no Computador

Fonte: Elaboração dos autores.

A tabela 1 mostra os objetivos no ensino, as concepções de ciências, as Instituições promotoras de reformas e as modalidades didáticas recomendadas, destacando as principais mudanças no decorrer da década de 1950 a 2000. Ao analisar a tabela pode-se perceber claramente que durante a década de 2000 até os dias atuais não houve transformações radicais ou significativas dignas de destaque, mas que a globalização é um assunto, ainda, muito atual, e um processo que ainda não terminou.

A Química participa intimamente dos progressos tecnológicos, sendo um instrumento de formação humana que amplia horizontes culturais, sendo uma ferramenta que dá ao ser humano autonomia para exercer sua cidadania, e interferir com presteza em questões como a organização social, política e econômica, dessa forma deve-se ultrapassar a memorização de informações, nomes, fórmulas e conhecimentos desconectados da realidade dos alunos (BRASIL, 2006).

Mas o que acontece ainda hoje, é que os professores e profissionais da educação sentem uma dificuldade muito grande em abandonar as velhas práticas de ensino e se adequar às exigências da sociedade atual. E o que se pode observar é que para muitos alunos, aprender Química é sinônimo de angústia e decepção. Isso fez com que, nas últimas décadas a escola fosse instada a modificar a forma de ensino, sendo necessário repensar os conteúdos escolares a partir da sua relação com o cotidiano dos alunos considerando o comprometimento com a criticidade, inventividade e responsabilidades ambiental e social (ZANON; MALDANER, 2007).

Realmente, trabalhar com os alunos essas questões não é fácil. É necessário que o aluno perceba a necessidade de estar informado sobre o mundo que o cerca, e ainda, estar interessado em aprender, para que não haja apenas uma aprendizagem mecânica, na qual o aluno apenas memoriza fatos, fórmulas e conceitos, sem sequer ter a preocupação de entender a utilidade dos tais para sua vida. O que se pretende na verdade é alcançar uma aprendizagem significativa, e que o aluno veja utilidade na Química e tenha interesse em se informar cientificamente das questões cotidianas. Para que ocorra a aprendizagem significativa é preciso que o aluno se sinta motivado, pois é justamente a motivação que vai determinar tanto a facilidade quanto a dificuldade de aprender.

A motivação é, portanto, o “elemento-chave” que faz com que o aluno se mova em busca do conhecimento, caracterizando-se como a soma do motivo com o incentivo. Incentivo é o processo externo que vai despertar o motivo, sendo uma ação de fora para dentro, e o motivo é a reação, neste caso de dentro para fora (ZÓBOLI, 2002). A motivação é importante em vários setores da vida do ser humano: no trabalho, no lazer e, principalmente, na escola, pois, para aprender, é preciso sentir necessidade e estar interessado em atender a essa necessidade.

Nesse sentido, professor é peça fundamental na aprendizagem do aluno, e seu papel de mediar o conhecimento possibilita a transmissão de valores, as motivações, os saberes culturais, os significados e ajuda a interpretar a vida. Além disso, possibilita a construção de inúmeras competências que permitem ao aluno alcançar níveis mais objetivos de pensamento, e ainda, aplicar os conhecimentos adquiridos (BRASIL, 2002).

Uma das maneiras pela qual o professor pode despertar o interesse do aluno é através da contextualização dos conteúdos, essa é a melhor e a mais eficaz forma de mostrar ao aluno a importância de se ter conhecimento científico, uma vez que torna perceptível a vinculação do ensino com a vida do aluno, bem como suas potencialidades.

Juntamente à contextualização, a interdisciplinaridade se torna indispensável nesse processo, pois envolve uma relação de reciprocidade, mutualidade, substituindo um ensino fragmentado por uma concepção única do conhecimento, no sentido de favorecer uma abrangência mais integrada ao mundo, e também mais próxima da realidade do aluno.

Atualmente, tem se intensificado as pesquisas em Ensino de Química, e estas, na maioria das vezes, apontam para mudanças nas metodologias e técnicas de ensino para que possam oferecer ao aluno a motivação necessária ao aprendizado. Diversas são as estratégias que tornam a sala de aula um ambiente propício à reflexão e à aprendizagem, uma delas é a experimentação, que faz parte da vida, e, além disso, desperta um forte interesse dos alunos em todos os níveis de escolarização, por seu caráter lúdico, motivador e que desperta os sentidos, favorecendo a aprendizagem (GIORDAN, 1999).

Outra estratégia, são os estudos de meio, muito utilizados para analisar os problemas ambientais. Além de importante, as discussões sobre

os mesmos têm aumentado bastante nos últimos anos, isso faz com que estes assuntos sejam parte integrante da vida em sociedade como um todo, o que evidencia a necessidade de se trabalhar tais assuntos em sala de aula. Desse modo, nenhuma outra Ciência explicaria melhor os fenômenos e os problemas ambientais do que a Química, e uma boa proposta para se tratar de temas ambientais é o estudo do meio (BRASIL, 2002).

Os jogos também são ferramentas valiosas no processo de ensino-aprendizagem, por despertar o prazer e a motivação e por estimular a inteligência e a criatividade. As brincadeiras são um método didático de eficiência indescritível, pois além de favorecer a aprendizagem, oportunizam a aquisição de novos conhecimentos, habilidades, pensamentos e entendimentos coerentes e lógicos, promovendo o desenvolvimento da linguagem, a comunicação, a memorização e a sociabilidade (MOYLES, 2002).

Ao utilizar jogos como instrumento pedagógico, o professor, no entanto, não deve se restringir a trabalhar com jogos prontos, nos quais as regras e os procedimentos já foram especificados; mas pode, por exemplo, estimular a criatividade dos alunos, propondo que eles elaborem jogos relacionados com os temas discutidos em sala (BRASIL, 2002).

Já quando o assunto é desenvolver capacidades de pesquisas e busca de respostas um método alternativo a ser utilizado é o de pesquisa de projetos, nome dado ao ato de planejar uma sequência organizada de atividades referentes a uma situação-problema concreta em busca de uma solução para tal. A utilização dessa estratégia faz o aluno agir e realizar algo prático, utilizando o raciocínio e as operações mentais, conduzindo-o para que ele próprio conceba, prepare e execute a atividade (MENDES, 2009).

Atualmente, as tendências atuais de ensino, apontam para estratégias que mudam o papel do aluno de expectador para sujeito da aprendizagem. Assim, pode-se dizer que o estudante está no centro do conhecimento, e que, dessa forma, os conteúdos devem ser planejados de forma a levar o aluno à investigação, à indagação, à observação e à produção do próprio conhecimento, o que sugere a elaboração e o desenvolvimento de projetos (SOISTAK, 2010).

O ensino por meio de projetos de pesquisa visa a desenvolver nos alunos a capacidade de buscar conhecimentos com a mediação do professor,

contribui para a formação de hábitos e atitudes, e o desenvolvimento de estratégias que podem ajudar o aluno até mesmo em situações fora do ambiente escolar. Tais estratégias podem auxiliar o aluno na compreensão de conceitos, propiciar o trabalho em equipe, aumentar o nível de interesse dos alunos pelo que estão estudando, além de constituir-se uma sugestão para efetivar as relações entre conteúdos e áreas do conhecimento por meio de diferentes atividades (BRASIL, 2002).

Com efeito, o uso das mídias e tecnologias de comunicação na educação, em particular o computador, é muito importante na contemporaneidade, constitui-se em um recurso que desperta a atenção e o interesse dos alunos, por ser um recurso visual que promove a aproximação de objetos de estudo da realidade mundial. Nos dias atuais, a internet é um recurso de fácil acesso que, pela variedade de informações, facilita a aprendizagem de conceitos que anos atrás só eram encontrados em livros didáticos, enciclopédias, que sem movimento, sem cor não atraíam a atenção dos estudantes.

Além do computador, existem vários outros recursos que podem ser utilizados para promover educação, dentre os quais pode-se citar a TV, os projetores de imagens, aparelhos sonoros, vídeo, câmera, todos, porém, devem ser utilizados sob a direção e mediação do professor para que possam transformar as informações obtidas em produções qualificadas. Todos estes recursos podem ser explorados pelos professores, de modo a aproximar mais o conteúdo de Química à vida do aluno, pois o processo de vivência e visualização torna mais fácil a assimilação e aprendizagem dos mesmos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Química está presente nas práticas da sociedade desde os primórdios das civilizações, porém seu reconhecimento como Ciência propriamente dita foi um pouco tardia. A evolução da Química foi, e é resultado de práticas experimentais e investigativas, que permitiram a melhora na qualidade de vida das pessoas ao longo dos tempos. Sua difusão no Brasil, foi mais tardia ainda e só teve início com a vinda dos portugueses que sentiam falta de uma série de vantagens proporcionadas pela Ciência. Somente a partir de então, é que se ouviu falar de Química neste País.

Com o passar dos anos a Química foi perdendo seu caráter experimental, o que tornava seus conceitos cada vez mais abstratos e de difícil compreensão, o que tornava necessário uma mudança na forma tradicional de ensino. Faz algum tempo que se ouve falar em mudanças educacionais. Muitos reclamam do desinteresse dos alunos, da desmotivação dos professores e vários artigos são publicados como possíveis resoluções para esses problemas.

Porém, vários são os fatores que acabam tornando difícil a inserção dos novos métodos de ensino, não somente a falta de interesse por parte de alguns educadores, mas as políticas de governo acabaram transformando a educação em negócio. Hoje a maior preocupação dos governantes é que o aluno conclua o seu ensino e não que ele realmente aprenda o conteúdo, tornando a atuação do professor em sala de aula muito complicada, pois o mesmo tem um imenso currículo a ser cumprido no decorrer do ano, porém seu tempo para trabalhá-lo é curto e os recursos didáticos que visam a uma maior contextualização do conteúdo é limitado.

No entanto, deve-se ressaltar que cada um tem sua parcela de participação nas mudanças pedagógicas, e quando se fala em uma melhora realmente significativa no ensino ambos tem que contribuir, seja governo, seja sociedade, seja escola ou professor, pois como diz Chassot (2000, p. 93): “*Nossa luta é para tornar o ensino menos asséptico, menos dogmático, menos abstrato,*” e mais acessível a uma sociedade que necessita estar informada sobre Química para conseguir ler o mundo em que vive.

REFERÊNCIAS

BOGISCH, M.I.P. **O ensino da Química na Educação Superior:** uma aprendizagem contextualizada e prática (estudo de caso). Dissertação de Mestrado – Pontifícia Universidade Católica do Paraná- PUCPR, 2001.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias/Secretaria de Educação Média e Tecnológica-Brasília:MEC; SEMTEC,2002.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias/Secretaria de Educação Média e Tecnológica-Brasília:MEC; SEMTEC,2006.

CHASSOT, Á. **Alfabetização Científica**: questões e desafios para a educação. Juí: UNIJUÍ, 2000.

_____. **A ciência através dos tempos**. 2 ed. Reform. – São Paulo: Moderna, 2004.

FARIAS, R.F.; NEVES, L.S.; SILVA, D.D. **História da Química no Brasil**. Campinas, SP: Editora Átomo, 2004.

FILGUEIRAS, C. A. L. A revolução química de Lavoisier: uma verdadeira revolução? **Química Nova**, 18 (2), 1995.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Revista Química Nova na Escola**, n.10, novembro 1999, p. 43-49.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MENDES, Iran Abreu. **Matemática e investigação em sala de aula**: tecendo redes cognitivas na aprendizagem. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

MOYLES, J. R. **Só brincar?** O papel do brincar na educação infantil. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

PAULA, F.L.O; SANTOS.R.A.S. **A pesquisa no ensino de Química- o professor pesquisador**. Brasília: CETEB, 2009.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química**: compromisso com a cidadania, -2. ed.- Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.

SCHNETZLER, R.P. A pesquisa em Ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Revista Química Nova**, n.25, supl.1, 2002, p.14-24.

SOISTAK, M. M. Ensino-aprendizagem por meio de projetos desenvolvidos por equipes de responsabilidade em sala de aula: o enfoque no ensino de matemática nas séries iniciais. 2010. 97 f. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Curso de Pós Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2010. Disponível em: <http://ppgect.pg.utfpr.edu.br/site/?page_id=563>.

VANIN, J.A. **Alquimistas e químicos**: o passado, o presente e o futuro. São Paulo: Moderna, 1994.

ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. **Fundamentos e propostas de ensino de Química para a educação básica no Brasil**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007, 224 p. (Coleção Educação em Química).

ZÓBOLI, G. **Práticas de ensino subsídios para a atividade docente**. São Paulo: Ed. Ática, 2002, 152 p.

JOGO LÚDICO COMO FERRAMENTA EM AULAS DE QUÍMICA

Alessandra Timóteo Cardoso
Giselle Carvalho Bernardes
Graziela Dias Ferreira Sant'Ana
Simone Machado Goulart

1 INTRODUÇÃO

No ensino de Química, compreender e propiciar situações favoráveis ao processo de aprendizagem dos conteúdos específicos é um desafio, tanto para o professor quanto para o estudante. Os estudantes muitas vezes consideram os conteúdos difíceis e decorativos. Já os professores, frequentemente, percebem seus alunos desmotivados, com pouco rendimento nas aulas. Esse contexto se deve ao fato de que a disciplina química é composta por conteúdos complexos, os quais requerem compreensão e memorização. Os métodos de ensino tradicionais em que o professor usa apenas o livro didático como referência nem sempre conseguem favorecer o desenvolvimento da aprendizagem desses conteúdos. Sendo assim, vários professores e pesquisadores vêm buscando novas metodologias de ensino a fim de facilitar e dinamizar o ensino de Química. O jogo lúdico é uma metodologia de ensino que possibilita motivar a aprendizagem de conhecimentos despertando o interesse dos estudantes.

Segundo Oliveira e colaboradores (2010), os jogos didáticos se apresentam como uma metodologia de ensino eficaz visto que proporcionam ao aluno uma maneira prazerosa e divertida de estudar. Além do mais, eles podem oferecer ao professor uma forma diferente de avaliar a assimilação dos alunos em relação aos conteúdos estudados, revisar assuntos ou como uma ferramenta mais dinâmica na memorização do conhecimento.

Quando o professor propõe o uso de um jogo de perguntas para estimular o aluno, os processos de ensino e aprendizagem são facilitados, pois o estudante é estimulado a pensar sobre o conteúdo para responder a questão. Sendo assim, ele desenvolve uma linha de raciocínio para compreender o conteúdo. Além disso, o estudante é capaz de lidar com questões presentes em seu cotidiano, pois a execução do jogo ocorre de forma coletiva, dessa forma, é possível desenvolver o trabalho em grupo e a relação interpessoal entre os colegas de classe.

O uso dos jogos lúdicos em sala de aula também propicia, de forma espontânea e divertida, momentos de interação entre o professor-aluno e aluno-aluno. Nesse contexto, a escola proporciona o desenvolvimento social, preparando o aluno para o mundo do trabalho, onde muitos deles terão uma responsabilidade maior para resolver situações de âmbito social e profissional que envolvam valores e conceitos básicos, tais como a cooperação, tomada de decisão, convivência com a diversidade entre outros.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo relatar a aplicação e a avaliação de um jogo lúdico que foi utilizado como ferramenta para auxiliar na aprendizagem das funções orgânicas com alunos do 2º ano da Educação Básica Articulada com Ensino Profissional em Química (EBEP).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Durante muito tempo o ensino de Química preservou uma herança da educação jesuítica tradicional, conservadora, que dominava o pensamento pedagógico brasileiro, desde os primórdios. Seguindo os métodos de ensino da abordagem tradicional, o professor apresenta o conteúdo pronto, e o aluno, em uma posição de receptor, limita-se à reprodução desse conteúdo. Ou seja, nessa abordagem prevalece a transmissão e reprodução de conteúdos, e não o sentido da educação (MIZUKAMI, 1986).

Para superar o ensino tradicionalista, o professor precisa buscar novas metodologias de ensino que desenvolvam a conscientização e participação ativa do estudante. As atividades lúdicas podem ser uma alternativa para facilitar a aprendizagem dos estudantes, provocando o pensamento crítico sobre a aplicação do conteúdo científico na realidade social.

Segundo Piaget (1975) apud CUNHA (2012) os jogos contribuem para o desenvolvimento intelectual dos indivíduos, promovendo conseqüentemente a aprendizagem de novos conceitos. Todavia, o uso desse recurso nas aulas de química não pode ser visto como solução para os problemas do seu ensino.

O problema central é que os estudos referentes ao uso de jogos no ensino de Química não foram suficientes para mudar o contexto das aulas, pois os jogos têm sido utilizados, na maioria dos casos, como um mero recurso, sem que se tenha o cuidado com os aspectos pedagógicos que envolvem sua utilização. A simples aceitação do jogo na Química não garante uma mudança na postura pedagógica do professor frente ao conhecimento (CUNHA, 2012, p 98).

Assim, o jogo didático deve ser considerado como uma atividade diferenciada, constituída por regras, orientada pelo professor, que estabelece um equilíbrio entre a função educativa e a função lúdica (CUNHA, 2012). Em consenso com esse raciocínio, Kishimoto (1996), afirma que a função lúdica está relacionada ao caráter de diversão e prazer que um jogo propicia e a função educativa se refere à apreensão de conhecimentos, habilidade e saberes.

Segundo Robaina (2008), os jogos pedagógicos podem ser compreendidos como meio para se adquirir determinados conhecimentos, praticar certas habilidades cognitivas e aplicar algumas operações mentais na memorização do conteúdo estudado. Nesse sentido, os jogos são ferramentas que motivam, atraem e estimulam a curiosidade, aprimoram o desenvolvimento de habilidades linguísticas e mentais, exercitam interações sociais e trabalho em equipe (VYGOTSKY, 1989).

Para que haja uma apreensão de conhecimentos, habilidade e saberes em sala de aula, é fundamental que os alunos entendam que o jogo lúdico tem como princípio revisar o conteúdo que foi apresentado pelo professor. Moratori (2003), afirma que o jogo educativo deve proporcionar um ambiente crítico, fazendo com que o aluno se sensibilize para a construção de seu conhecimento, com oportunidades prazerosas para o desenvolvimento de suas cognições.

As atividades lúdicas no ensino possibilitam uma aproximação divertida com o conteúdo, facilitando a construção do conhecimento que pode ser aplicado tanto no cotidiano, quanto nas atividades avaliativas. Com a utilização de um jogo lúdico, o estudante pode revisar a matéria estudada, utilizar os erros cometidos durante o jogo para impulsionar a aprendizagem. Sendo assim, o professor poderá aproveitar os erros durante o jogo e criar um momento para discutir ou problematizar a situação, possibilitando aos estudantes uma participação ativa e prazerosa no desenvolvimento do conhecimento. O erro no jogo faz parte do processo de aprendizagem e deve ser entendido como uma oportunidade para construção de conceitos (CUNHA, 2012).

Dentro desse contexto os jogos, além de proporcionar divertimento, também são recursos que contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual (CASTRO; TREDEZINI, 2014). Brincando, o sujeito aumenta sua independência, estimula a sensibilidade visual e auditiva, valoriza a cultura popular, desenvolve habilidades motoras, exercita a imaginação, sua criatividade, socializa-se, interage, reequilibra-se, recicla suas emoções, necessidade de conhecer e reinventar e, assim, constrói seus conhecimentos (DALLABONA, 2004).

O jogo lúdico é uma ferramenta que pode ser usada pelos professores em qualquer área do ensino, especificamente nas disciplinas que tratam de conteúdos considerados como mais difíceis pelos alunos. As atividades com jogos lúdicos ajudam o aluno a construir novas formas de pensamento, desenvolvendo e enriquecendo sua coordenação motora, raciocínio lógico, criatividade e personalidade. Quando o professor utiliza o jogo em sala de aula, ocupa uma posição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem nos alunos (CUNHA, 2012). Sendo assim, a utilização de jogos em sala de aula propicia um clima de prazer, fundamental tanto para aquele que aprende, quanto para o que ensina (ARAÚJO, 2000).

Oliveira e colaboradores (2010) afirmam que é natural, a princípio, os alunos sejam resistentes quanto ao uso de jogos ou outras atividades lúdicas como método de ensino.

Acredita-se que qualquer metodologia trazida pelo professor que se diferencia dos parâmetros tradicionais, é questionada pelos alunos.

Assim é preciso que o professor tenha cuidado no planejamento da aula ao incluir o jogo. De acordo com Cunha (2012), para que o professor possa fazer uma boa escolha sobre o jogo, é necessário que ele tenha claro o seu objetivo de ensino e a definição correta do momento no qual cada jogo se aplica no seu planejamento. Ou seja, o professor deve escolher um jogo de acordo com o conteúdo estudado pelos alunos, assim, não se deve aplicar o jogo apenas como forma de divertimento nas aulas de Química.

Castro e Tredezini (2014), afirmam que a interação dos alunos com essas atividades lúdicas é bastante positiva, pois sempre o aluno que possui mais facilidade auxilia o que tem mais dificuldade, e isso faz com que eles sejam colaborativos.

Mesmo que o aluno não tenha um desempenho satisfatório durante a aplicação do jogo, é preciso considerar o que ele aprende durante a atividade, pois como o jogo não tem o peso de uma avaliação “formal” o aluno se sente a vontade para arriscar as respostas, o que pode confirmar sua suspeita ou esclarecer alguma dúvida que ele tinha em relação ao conteúdo(OLIVEIRA; SILVA; FERREIRA, 2010, p. 169).

O jogo deve constar como uma das atividades dentro de uma sequência definida de aprendizagens e um meio para se alcançar determinados objetivos educacionais (ROBAINA, 2008).

Sendo assim, na busca por desenvolver uma forma didática de ensino e facilitar a aprendizagem dos estudantes, foi construído e aplicado um jogo lúdico como ferramenta para auxiliar na aprendizagem das aulas de Química.

3 METODOLOGIA

Para realização dessa pesquisa utilizou-se a metodologia qualitativa de caráter experimental. De acordo com Segantini (2013), pesquisas que são desenvolvidas no campo da metodologia qualitativa possibilitam o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos, contribuindo no processo de mudança de um grupo, classifica e compreende processos vividos por grupos sociais e analisa a interação de certas variáveis.

Dentre os principais instrumentos de coleta de dados usados na metodologia qualitativa foi utilizado o questionário. O questionário é um instrumento de pesquisa muito eficiente, pois permite a obtenção de respostas mais rápidas e precisas, há maior liberdade nas respostas e atinge maior número de pessoas simultaneamente (LAKATOS E MARCONI, 2003). O questionário foi respondido pelos alunos antes e depois da aplicação do jogo.

O jogo “*QuimicGame*” foi construído nesse trabalho usando materiais de baixo custo e de fácil acesso, como EVA, papel cartão, TNT dentre outros. O jogo é original e não consta na literatura dados sobre outro jogo similar.

O jogo foi aplicado para 32 alunos do 2º ano do (EBEP), no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) unidade Itumbiara nas aulas de Química Orgânica.

Antes da aplicação do jogo os alunos responderam a um questionário com perguntas relacionadas aos conhecimentos prévios sobre Química Orgânica. Após a aplicação do jogo “*QuimicGame*” foi aplicado outro questionário a fim de verificar o aprendizado dos alunos e suas impressões sobre o jogo construído.

3.1 A CONSTRUÇÃO DO JOGO

Foi construído um tapete com casas coloridas para demarcar a posição de cada grupo. O tapete do jogo denominado “*QuimicGame*” foi feito usando TNT azul e EVA, contendo cinco fileiras de círculos de cores diferentes (laranja, verde, vermelho, amarelo e roxo), e cada cor é usada para representar os grupos de alunos.

Para demarcar a posição de cada grupo foi usado o corpo de garrafas PET, considerando que o material foi reutilizado.

Os envelopes usados para colocar as cartas com questões sobre funções orgânicas foram produzidos com EVA, utilizando as mesmas cores usadas nos círculos do tapete. Cada envelope contém oito cartas, totalizando 40 cartas ao todo. O conteúdo das cartas (Funções Orgânicas) foi construído com base nas principais dificuldades da matéria relatadas

pelos alunos. Algumas cartas continham “pegadinhas” de Química Orgânica, justamente para provocar a diversão e interação entre os alunos no jogo. Também foram elaboradas questões como montagem da fórmula de compostos, classificação dos átomos de carbono em uma cadeia, classificação das cadeias carbônicas, contagem de carbonos, nomenclatura e sobre produtos que contém Funções Orgânicas usados no cotidiano.

Foi confeccionado um dado com as mesmas cores dos envelopes e dos círculos do jogo para selecionar as cores das perguntas que os alunos iriam responder. Porém, foi incluída no dado a cor branca que significava a regra do “passa a vez”.

A Figura 1 apresenta o “*QuimicGame*” e a Figura 2 apresenta o dado e modelo de carta usados no jogo.

Figura 1- Jogo “*QuimicGame*”.



Fonte: Os autores (2018).

Figura 2-Dado e modelo de carta usados no “QuimicGame”.



Fonte: Os autores (2018).

3.2 A APLICAÇÃO DO JOGO

Antes da aplicação do jogo, os alunos responderam a um questionário para investigar seus conhecimentos prévios sobre Química Orgânica. O questionário continha seis perguntas tanto objetivas quanto dissertativas sobre o conteúdo aprendido em sala de aula. Após esse momento, os 32 alunos foram divididos em quatro grupos de sete alunos e um grupo de quatro alunos.

3.2.1 AS REGRAS DO JOGO

É realizado sorteio para a escolha da cor dos grupos, de acordo com as cores do tapete. Os corpos das garrafas inicialmente se encontram distribuídos no fim do tapete, e conforme os alunos respondem corretamente as questões eles avançam uma casa até chegar ao início do tapete.

O dado é usado para selecionar a cor do envelope que o aluno vai pegar para responder as questões. Cada grupo tem três minutos para

discutir e responder a questão. A cada acerto, o grupo avança uma casa. Quando o grupo erra a resposta, ele permanece na mesma casa do tapete e a carta volta para o envelope até que alguém a acerte. As cartas respondidas corretamente são retiradas do jogo.

Quando o grupo jogar o dado e parar na cor branca, o grupo passa a vez para o próximo grupo, permanecendo na mesma casa.

O jogo acaba quando o grupo avançar todas as casas e chegar ao início do tapete.

3.3 A AVALIAÇÃO SOBRE O JOGO

Após a aplicação do jogo, os estudantes responderam outro questionário, a fim de verificar a aprendizagem do conteúdo e avaliação sobre o jogo. O questionário continha questões objetivas sobre a matéria, e questões dissertativas, nas quais os alunos podiam expressar suas opiniões e deixar sugestões e comentários para a melhoria do jogo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos dados obtidos pelos questionários foram verificadas respostas referentes ao conhecimento prévio dos alunos sobre o conteúdo de funções orgânicas e os apontamentos sobre as principais dificuldades na disciplina de Química.

A Tabela 1 apresenta algumas questões feitas previamente e a classificação das respostas dos alunos divididos em categorias e descritas em porcentagem.

Tabela 1- Resultados do questionário separados por categoria de resposta e descritas em porcentagens, aplicado aos alunos do EBEP 2º ano de Química antes da utilização do “*QuimicGame*”.

Questão 1	O que você entende por Química Orgânica?	
Não souberam responder 6,3%	Propriedades 53,1%	Explicação 40,6%
Questão 2	Você tem dificuldade nos conteúdos de Química Orgânica?	
Não responderam 0%	Sim 59,4%	Não 40,6%
Questão 3	Diferencie funções orgânicas nitrogenadas das oxigenadas.	
Não souberam responder 21,8%	Propriedades 56,4%	Explicação 21,8%
Questão 4	Em quais grupos os hidrocarbonetos são divididos?	
Não souberam responder 13,3%	Acertaram 62,5%	Erraram 24,2%

Fonte: Os autores (2018).

Os dados apresentados mostram que a maioria dos estudantes acertou as questões objetivas mais complexas, porém tinha dificuldade na matéria. Os alunos relataram ter mais dificuldade na nomenclatura e composição de algumas funções, pois acreditam que não praticaram muito em sala de aula.

Os estudantes ainda demonstraram ter mais facilidade em citar as propriedades da Química Orgânica e das Funções nitrogenadas e oxigenadas, do que saber explicar o que cada uma é.

Após a aplicação do jogo, foi repassado outro questionário a fim de verificar a aprendizagem e as impressões dos estudantes sobre o jogo. A Tabela 2 apresenta as principais questões feitas no questionário final e a classificação das respostas dos alunos divididas em categorias e descritas em porcentagem.

Tabela 2- Resultados do questionário aplicado aos alunos depois da utilização do jogo.

Questão 1	Você teve dificuldade na forma de execução do jogo?	
Categorias	Não	Sim
	96,8%	3,2%
Questão 2	A atividade lúdica complementou o conteúdo aprendido em sala de aula?	
Categorias	Sim	Não
	96,8%	3,2%
Questão 3	Qual a sua opinião sobre o uso de jogos no ensino da Química?	
Categorias	Positiva	Negativa
	96,8	3,2%

Fonte: Os autores (2018).

No questionário final, constatou-se que a maioria dos alunos não teve dificuldade na forma de execução do jogo. A mesma porcentagem alegou que a atividade lúdica complementou o conteúdo aprendido em sala de aula. E deram opiniões positivas sobre o uso de jogos no ensino da Química como:

“Fundamental no entendimento da matéria.”

“Deixa o aprendizado mais fácil, pois de certa forma, a competição faz com que os alunos se empenhem para ganhar.”

“Interessante na memorização.”

De acordo com Cunha (2012), alguns objetivos relacionados ao ensino devem ser considerados para a utilização de jogos no ensino de Química, como proporcionar aprendizagem e revisão de conceitos, buscando sua construção mediante a experiência e atividade desenvolvida pelo próprio estudante. Ou seja, no momento de execução dos jogos o aluno tem um espaço para construir seu aprendizado de modo que ele entenda o conteúdo, pois é o aluno quem vai desenvolver a atividade. Outro ponto a ser considerado é o motivacional, que diz respeito a como o aluno estará interessado pela atividade.

Durante o jogo, os alunos demonstraram bastante interesse e participaram ativamente da atividade lúdica.

Moratori (2003) afirma que, quando são utilizados jogos com os alunos, a reação mais comum é de alegria e prazer pela atividade a ser desenvolvida. O interesse pelo material do jogo, pelas regras ou pelo desafio proposto envolve o aluno, estimulando-o à ação. A partir da análise das respostas dos alunos pode se confirmar que houve uma coerência entre a intenção pedagógica e a descontração, pois, os alunos entenderam o objetivo do jogo e a clareza das regras. Sendo assim, o jogo foi um instrumento importante que possibilitou o estímulo de habilidades cognitivas, levando o estudante a uma participação ativa. De acordo com o relato dos alunos, a existência de regras e a competição causaram uma motivação nos mesmos para participar do jogo, pois isso lhes proporcionou diversão.

Além disso, interação dos alunos foi espontânea e significativa, tanto é que os mesmos propuseram sugestões para melhoria do jogo. Isso mostra que os alunos aprovam o uso de jogos e alguns estudantes pediram para que o jogo seja praticado mais vezes.

A atividade permitiu desenvolver a interação entre os colegas, pois conforme Cunha (2012) a utilização de jogos didáticos provoca alguns efeitos e mudanças no comportamento dos estudantes, como a melhora da socialização, uma vez que os jogos são realizados em conjunto com os colegas.

Notou-se também, que durante a execução do jogo os alunos que apresentavam mais dificuldade de aprendizagem buscaram ajuda com os colegas que tinham maior facilidade, melhorando assim o seu rendimento e relações afetivas. Além disso, desenvolveram alguns comportamentos pessoais como a tomada de decisões, uma vez que os alunos tinham que decidir desde quem iria jogar o dado até a alternativa certa dentre as questões, a cooperação, pois eles responderam as perguntas juntamente com todos os membros do grupo, entre outros.

No questionário final, os alunos ainda puderam dar um nome para o jogo, pois até a aplicação em sala de aula, o jogo construído ainda não tinha nenhum nome. Houve as seguintes sugestões de nomes para o jogo: “*Deu branco*”, por causa da regra da cor branca do dado que significava passa a vez e “*OrganicGame*”, devido ao jogo ter sido aplicado na disciplina de Química Orgânica.

Os nomes acima citados foram apresentados aos alunos para votação, e então eles escolheram o nome “*QuimicGame*” que é a junção dos nomes “Química” e “Game”. Isso se deve ao fato de que o jogo é versátil e pode ser aplicado não apenas no conteúdo da Química Orgânica, mas também em outras áreas da Química, como Química Analítica, Química Inorgânica, dentre outras.

Os estudantes fizeram algumas sugestões para melhoria do jogo. Fazendo uma análise dos apontamentos pode-se notar que as sugestões se dividiram em categorias. Parte dos alunos propôs sugestões nas cartas do jogo como, colocar mais “pegadinhas” de humor, colocar cartas com perguntas mais complexas, entre outras. Alguns alunos sugeriram mudança nas características físicas do jogo como: colocar mais cores com regras, ampliar o tapete dentre outros. E outra parte dos alunos deu sugestões como alteração e inclusão de mais regras no jogo como: pagamento de prendas e alteração da regra “passa a vez”.

As opiniões dos alunos foram bastante significativas, contribuindo assim para uma melhora do jogo para ser aplicado em outros conteúdos e outras turmas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao elaborar e aplicar o jogo lúdico “*QuimicGame*” na aprendizagem de Química com alunos do 2º ano da Educação Básica Articulada com Ensino Profissional em Química (EBEP), pode-se observar significativas contribuições do uso de jogos lúdicos como ferramenta no processo de ensino da Química. O jogo aplicado pode ser usado para que o aluno aprimore seus conhecimentos sobre compostos orgânicos, nomenclatura de compostos, e identificação de funções. Além disso, o jogo “*QuimicGame*” contribuiu para desenvolver habilidades nos estudantes, como criatividade, trabalho em equipe, desenvolvimento intelectual entre outros.

Os estudantes demonstraram o desenvolvimento de um pensamento crítico, pois deram sugestões de melhorias para o jogo e algumas mudanças nas regras do jogo.

Com base nos resultados pode-se concluir que o jogo se mostrou eficiente como uma ferramenta no ensino de Química, os materiais utilizados para construção são acessíveis, de baixo custo e reutilizáveis. Além disso, o

jogo utilizado é versátil e pode ser aplicado em outras disciplinas e classes do Ensino Médio mudando apenas as questões contidas nas cartas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, I. R. O. **A utilização de lúdicos para auxiliar a aprendizagem e desmistificar o ensino da matemática.** Florianópolis: UFSC, 2000. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/78563?show=full>>. Acesso em: 29 de Abril de 2018.

CASTRO D. F. de.; TREDEZINI, A. L. de. M. **A importância do jogo/lúdico no processo de ensino-aprendizagem,** *Perquirere*, v. 11, n. 1, p. 166-181, 2014. Disponível em: <<http://perquirere.unipam.edu.br/documents/23456/422843/A+++import%C3%A2ncia+do+jogo-l%C3%BAdico+no+processo+de+ensino-aprendizagem.pdf>>. Acesso em: 29 de Abril de 2018.

Cunha, M. B. da. **Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula.** Química nova na escola. Vol. 34, N° 2, p. 92-98, MAIO 2012.

DALLABONA, S. R.; MENDES, S. M. S. **O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar.** Revista de divulgação técnico-científica do ICPG, Vol. 1 n.4 p.107-112, 2004. Disponível em: <<https://conteudopedagogico.files.wordpress.com/2011/02/o-lidico-na-educacao-infantil.pdf>>. Acesso em: 29 de Abril de 2018.

GOULART, I. B. **Piaget: experiências básicas para utilização pelo professor.** Petrópolis: Vozes, 1989.

KISHIMOTO, T.M. O jogo e a educação infantil. In: _____. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação.** São Paulo: Cortez, 1996.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 5. ed. 2003.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino, as abordagens do processo.** São Paulo: EPU, 1986.

MORATORI, P. B. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** Rio de Janeiro: UFRJ, 2003. Disponível em: <http://www.virtual.ufc.br/solar/aula_link/lquim/I_a_P/Psicologia_educacao_II/aula_03-7754/imagens/02/Jogos.pdf>. Acesso em: 29 de Abril de 2018.

OLIVEIRA, L, M, S.; SILVA, O. G. da.; FERREIRA, U. V.da. S. **Desenvolvendo jogos didáticos para o ensino de química**, HOLOS, V. 5 p. 166-175, 2010. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/567/397>>. Acesso em: 29 de Abril de 2018.

ROBAINA, J. V. L. **Química através do lúdico: brincando e aprendendo**, Canoas: Ed. Ulbra, 2008.

SEGATINI, P. H. **Os jogos lúdicos no processo de ensino-aprendizagem da matemática**. Medianeira: UTFPR, 2013. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4432/1/MD_EDUMTE_2014_2_72.pdf>. Acesso em 15 de Maio de 2018.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

A EDUCAÇÃO NO ESTABELECIMENTO PENAL DE PARANAÍBA-MS: REFLEXÃO SOBRE SUA PRÁXIS

Iugo Oliveira dos Santos

Rogério Pacheco Rodrigues

Jassonia Lima Vasconcelos Paccini

1 INTRODUÇÃO

A educação no sistema prisional brasileiro tem sua oferta assegurada pela Lei de Execuções Penais (LEP) – (BRASIL, 1984) antes mesmo da promulgação da nossa Constituição Federal (BRASIL, 1988). Porém a educação em estabelecimentos penais é algo que vem sendo colocado na prática no mundo desde os adventos do capitalismo, onde a pena deixa de ser aplicada a partir dos suplícios públicos e se coloca como uma forma de controle dos delinquentes, assumindo a forma de domínio social generalizado e impessoal, instaurado sob a ideia de se punir de uma forma mais humana (MATSUMOTO, 2005).

Matsumoto (2005) evidencia que a educação em sistemas prisionais tem sua função social assegurada pela lógica do sistema de castigos e privilégios sendo, portanto, a educação uma forma de privilégio a esses sujeitos, além disso, a educação prisional funciona como uma possibilidade de se transformar os sujeitos, retirando suas inclinações delinquentes e agressivas. Subentende-se, portanto, que a práxis educativa das prisões, práxis essa entendida como a unidade entre a teoria e a prática, sendo uma atividade do ser social que é conscientemente dirigida a um objetivo, tendo em vista a transformação da sociedade ou da natureza (TRIVIÑOS, 2006), tem relação direta com a manutenção do *status quo* da sociedade.

A partir disso e utilizando-se dos referenciais teóricos da Psicologia Histórico-Cultural, a preocupação com a educação no sistema prisional, que resultou a esta pesquisa é evidenciada, uma vez que, a educação é

entendida como mediadora da emancipação dos sujeitos. Sendo assim entende-se que o processo de humanização é derivado das relações que o sujeito tem no decorrer de sua vida, onde há a passagem do conhecimento produzido pelos homens com mais domínio dessa cultura aos com menos domínio (BERNARDES, 2010).

Um dos principais interesses de se abordar esse tema é em decorrência da formação acadêmica de um dos autores deste artigo, a partir de atividades de estágio desenvolvidas junto a detentos próximos a progressão de regime na Unidade Penal de Paranaíba, onde se constatou que os detentos se importavam com uma formação educacional, mas essa importância se dava no campo da necessidade de se ter um diploma para poder trabalhar posteriormente, ou meramente como forma de obtenção da remissão de pena.

Este fato foi provocativo, pois, levando em conta a compreensão do homem em sua constituição sócio-histórica, viu-se a necessidade da investigação de qual seria a educação ofertada no ambiente prisional e a sua finalidade. Sendo assim, terá ela uma função emancipatória, que visa o desenvolvimento integral desses indivíduos e contribui para mudar a consciência sobre a situação social opressiva em que estão inseridos? Ou é uma mera ponte facilitadora de obtenção de garantias, como a remissão e o emprego fora dali?

Portanto, este artigo teve como ponto central a identificação de como a educação vem sendo desenvolvida no interior de uma unidade prisional da cidade de Paranaíba-MS, buscando identificar qual a função concreta da atividade educativa, tendo em vista a sua práxis e levando em conta os pressupostos e referenciais da Psicologia Histórico-Cultural e da Pedagogia Crítica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para se compreender a função da educação é necessário primeiramente entender como se deu a constituição do homem, pois entende-se que a educação é um produto cultural, social, humano, portanto se constituiu enquanto os seres humanos também se constituíram.

O ser humano é produto de um processo histórico em que envolve superação do homem em relação e adaptação à natureza, onde diferente dos animais, o homem se vê como sujeito de transformação da natureza ao seu redor, no qual ele não mais se adapta à realidade imposta, e sim a transforma para satisfazer suas necessidades. A partir disso Martins (2011) exprime

Esse salto qualitativo, pelo qual a vida do homem já não mais se fez garantida pela adaptação natural ao meio, tornou-se possível por um modo especial de intercâmbio com a natureza, isto é, pelo trabalho social. Por essa via, a unidade funcional entre mãos, cérebro e linguagem conduziu o aperfeiçoamento anátomo-fisiológico do córtex cerebral, possibilitando um modo de relação entre o homem e suas condições de existência marcado em definitivo pela mediação da consciência (MARTINS, 2011, p. 27).

Portanto, o trabalho social se fez presente como a forma pelo qual o homem se desenvolve enquanto gênero humano, dando à atividade sentido ao mesmo tempo em que transforma a consciência dos indivíduos. Sendo assim, Martins entende que

[...] é por meio da atividade social que os seres humanos se relacionam com a realidade objetiva, tendo em vista satisfazer às suas necessidades, e é justamente para melhor captar e dominar a realidade que o psiquismo humano se institui (MARTINS, 2011, p. 35).

A partir disso, entende-se que o trabalho humano assume papel fundamental no seu processo de desenvolvimento, tendo em vista que foram criados instrumentos próprios e a linguagem se desenvolveu, vemos que esse processo se configura como a ruptura significativa que diferencia os animais do homem social (MARTINS, 2011). Portanto, o trabalho

[...] intervém decisivamente na formação das propriedades humanas, nas particularidades psicofísicas requeridas à sua realização e, da mesma forma, instaura um dinamismo de transmissão dessas conquistas às novas gerações, absolutamente distintos dos padrões animais (MARTINS, 2011, p. 36).

Em vista disso, e apoiando-se em Saviani (2013) entende-se que no processo de transformação da natureza e de si mesmo, o homem vai criando a cultura e o mundo humano, e a partir disso a própria educação vai surgindo. Ainda nesse sentido cabe ressaltar que o desenvolvimento psíquico do ser humano é inerente à produção material e social dos indivíduos, ela se forma de e a partir disso. Portanto, Martins (2011) discorre que diferente dos animais, em que o desenvolvimento psíquico é em razão do organismo-meio, o ser humano se constitui a partir da relação homem-sociedade, e portanto

[...] ainda que ele conte com todas as propriedades morfofisiológicas requeridas ao seu desenvolvimento, ele sucumbirá no pleno gozo de suas propriedades naturais caso esteja desprovido de condições sociais de vida e de educação, isto é, de um acervo de objetivações a se apropriar (MARTINS, 2011, p. 37).

Neste sentido, o que não for passado pela natureza tem que ser produzido pelos homens, que se configura como um processo histórico, e que inclui inclusive a existência dos próprios homens. Portanto a educação tem o papel de passar os conteúdos universais produzidos pelos homens para os sujeitos singulares (SAVIANI, 2013). Podemos compreender a função da educação como sendo o de propiciar essa passagem. Saviani (2013) afirma que para que isso ocorra da maneira adequada, é necessário que o processo educativo se configure tendo em vista duas proposições. A primeira é distinguir quais são os conhecimentos historicamente produzidos que sirvam como aporte para o processo de humanização. E a segunda é identificar formas eficazes e adequadas de se passar esses conhecimentos, tendo em vista os conteúdos, espaço, tempo e procedimentos que serão utilizados, uma vez que são a partir deles que os indivíduos irão assimilar e internalizar esses conceitos. Portanto a escola sendo a principal detentora da função de transmitir esses determinados conhecimentos, deve se atentar para que esse processo não parta do senso comum, difundindo conhecimentos populares, espontâneos e fragmentados.

No mesmo caminho, Martins (2011), ao analisar a aprendizagem e desenvolvimento, explica que para Vygotsky, o desenvolvimento psíquico

se dá a partir da apropriação dos signos culturais, porém essa premissa não adequa-se a todo e qualquer tipo de relação social em que o homem participa, uma vez que “os conteúdos disponibilizados à apropriação encerram aspectos qualitativamente distintos, deixando claro, inclusive, que nem toda aprendizagem é, de fato, promotora de desenvolvimento.” (MARTINS, 2011, p. 218). A partir disso, a práxis educativa não pode ser colocada em segundo plano, uma vez que ela é condição primeira para atingir seus objetivos.

Cabe aqui lembrar, que o processo de secundarizar o conhecimento transmitido pela escola e inclusive a própria função desse local, tem íntima relação com interesses de classe. Pois não é interessante à classe dominante que as camadas populares se desenvolvam integralmente, pois isto ocorrendo, configura-se como modo de superação da condição alienada dos sujeitos, podendo servir como forma de oposição as desigualdades impostas. Portanto,

É a serviço do desenvolvimento equânime dos indivíduos que a educação escolar desponta como um processo a quem compete oportunizar a apropriação do conhecimento historicamente sistematizado – o enriquecimento do universo de significações –, tendo em vista a elevação para além das significações mais imediatas e aparentes disponibilizadas pelas dimensões meramente empíricas dos fenômenos (MARTINS, 2011, p. 213).

Saviani (2013) postula que uma Pedagogia de cunho crítico deve, portanto, ter

[...] clareza dos determinantes sociais da educação, a compreensão do grau em que as contradições da sociedade marcam a educação e, conseqüentemente, como o educador deve posicionar-se diante dessas contradições e desenredar a educação das visões ambíguas, para perceber claramente qual é a direção que cabe imprimir à questão educacional (SAVIANI, 2013, p. 86).

Sendo assim e tendo como foco a educação prisional, ou seja, Educação de Jovens e Adultos (EJA) dos que estão em privação de liberdade é preciso compreender que a prisão e a forma como se vê a delinquência

que foi modificando-se com o tempo. Sendo que o modelo atual tem como base uma visão de mundo pautada nos preceitos da dinâmica neoliberal, que eclodiu, primordialmente no século XVIII, quando ocorreu a ascensão da burguesia e o papel da pena se tornou uma forma de contenção dos vagabundos, servindo como meio de disciplinar os trabalhadores industriais. Ainda deve ser considerado que a prisão nos moldes atuais tem como princípio a “ressocialização”, porém ainda como uma forma de controle social do Estado sobre os sujeitos, principalmente da população pobre, pois se observa que cada vez mais essas instituições contribuem para o processo de criminalização da pobreza (MATSUMOTO, 2005).

Matsumoto identifica que:

Esses indivíduos, mormente aliados do processo de emancipação política (direitos sociais, cidadania), engrossam as fileiras do sistema penal e, num movimento contraditório, garantem sua reprodução, seja de forma individual ou coletiva, a partir da subordinação aos ditames neoliberais transvestidos de auxílios sociais ou direitos concedidos em situações especiais, como é o caso da educação em presídios, por exemplo (MATSUMOTO, 2005, p. 14).

Tudo isso contribui para que os sujeitos se distanciem cada vez mais da sua consciência de classe e com isso se alienem a um processo que lhes coloca como sendo merecedores e percursores de sua situação.

É importante salientar que devido a esse modo de produção fundante em nossa sociedade, a educação assume papel contraditório uma vez que, como pontua Bernardes:

Os limites da educação expressam a contradição presente no processo de emancipação humana, decorrente da alienação instituída historicamente na sociedade pelo movimento de exploração do homem e, de forma especial, nas sociedades de classes (BERNARDES, 2010, p. 293).

Entendendo que os homens deveriam apropriar-se dos conhecimentos da humanidade para poder então dar saltos qualitativos no seu desen-

volvimento integral, alguns estudos evidenciam que isto não acontece em nossa sociedade, principalmente com os indivíduos privados de liberdade, majoritariamente pertencentes às classes menos favorecidas.

Matsumoto aponta que a educação de jovens e adultos evidencia com clareza essa realidade, pois:

Ao compreendermos a educação como um direito social, caracterizado pelos limites da emancipação política e da noção de cidadania, tem-se na educação de jovens e adultos uma forma tardia de garantir o acesso a um direito que fora negado durante o processo de humanização dos indivíduos não escolarizados (MATSUMOTO, 2005, p. 9).

A partir disso, não se pode deixar de levar em conta como essa educação está sendo ofertada no sistema prisional, pois se tratando de um ambiente que é contraditório em sua própria “função” reabilitadora, e que é caracterizado segundo Matsumoto (2005, p.9) como “locus de opressão e punição”, nota-se a urgência de atentar para esse contexto a fim de romper as barreiras que surgem no processo de emancipação dos homens, principalmente se tratando de pessoas que estão tendo acesso à educação tardiamente.

Apoiado nisso, delimita-se a função da práxis educativa como sendo de superação dos modelos neoliberais, que tendem a manter o modo de vida nos moldes em que estão. Desse modo, abrem-se as possibilidades para uma educação que seja de cunho crítico e que possibilite o desenvolvimento dos sujeitos, contribuindo para o processo de emancipação humana. Se tratando que os sujeitos dessa pesquisa estão em situação privativa de liberdade, não tiveram acesso à educação no período correto e são majoritariamente de classes baixas. Identifica-se a necessidade de uma práxis educativa que tenha como função a superação da condição alienada desses sujeitos. A prisão em si se configura como forma de exclusão, delimitando os sujeitos e diminuindo suas potencialidades. Sendo assim, a educação no contexto prisional deve se constituir com a finalidade do desenvolvimento integral desses indivíduos, tornando o processo educativo uma forma de emancipação da situação opressora, excludente e alienante.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada no período de janeiro à junho de 2017, a partir de um estudo teórico e da realização de entrevistas semiestruturadas com um professor e dois alunos da Escola Penal, com diferentes idades. Também foi feita uma análise dos materiais didáticos utilizados na Escola Penal, como forma de identificar o referencial teórico utilizado naquele contexto. As entrevistas foram realizadas individualmente no presídio com prévia autorização. Foram gravadas, para preservar a integralidade das informações concedidas e posteriormente transcritas para análise.

Os dados das entrevistas com os diferentes participantes evidenciaram as peculiaridades locais e a forma como o sistema prisional pesquisado conduz a sua práxis educacional.

A escolha da entrevista como forma de coletas de dados parte do fato de que ela propicia a obtenção de categorias que servirão de base para a discussão, pois se tratando de um trabalho que está no campo das Ciências Sociais é importante atentar para tais movimentos.

Minayo (2012) postula que a entrevista não é necessariamente uma conversa natural entre os atores, ela se trata de uma técnica que tem como foco a obtenção de dados dos sujeitos-objetos da pesquisa, sendo de fundamental importância para o processo de conhecimento da realidade em que esses sujeitos estão inseridos.

Utilizamos da entrevista semiestruturada, pois segundo Minayo (2012) ela se trata da junção de duas formas de entrevistas, a estruturada e a não estruturada, onde poderá se abordar temas livres com o entrevistado e ao mesmo tempo inserir perguntas previamente estabelecidas pelo entrevistador. Técnica essa que se constituiu como forma de atingir aspectos mais intrínsecos dos sujeitos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ROTINA E O AMBIENTE ESCOLAR DA UNIDADE PENAL DE PARANAÍBA

O primeiro ponto a ser enunciado, foi a identificação a partir ponto de vista dos entrevistados, quanto ao processo educativo dentro da Penitenciária de Paranaíba tem a respeito das instalações físicas do setor de Educação dessa unidade. Tendo como foco identificar a satisfação ou insatisfação com esse ambiente, assim como as dificuldades ou facilidades enfrentadas no que diz respeito à organização dessa instituição. Pois, segundo o Plano Estratégico de Educação no Âmbito do Sistema Prisional (PEESP), uma das garantias é que haja espaços físicos que se adequem as necessidades dos encarcerados, no que diz respeito às atividades laborais, educativas e profissionais (BRASIL, 2011).

Segundo Saviani (2013), estamos acostumados a pensar apenas na teoria quando falamos de alguma vertente pedagógica, o que acaba por deixar de lado a prática, ou seja, pensamos a partir da lógica e não nos atentamos ao caminho inverso que vai da prática à teoria. Ainda segundo o autor a prática educativa se constitui em condições materiais e a partir também dessas condições materiais. Portanto, identificar a atividade educativa no sistema prisional deve também se voltar para entender as condições materiais em que a mesma está sendo desenvolvida.

Em relação à infraestrutura do setor educacional os três entrevistados têm posicionamentos semelhantes, uma vez que identificam faltas consideráveis a respeito desse ambiente.

O professor diz que a estrutura é satisfatória no sentido de: *“É até uma estrutura adequada, nós contamos com salas de aula equipadas, lousa, material pedagógico”* (Entrevista, Professor, 22/06/2017).

Porém, nas observações diretas do ambiente, foi evidenciado que as salas possuem luzes queimadas, o que as tornam escuras. Além de não serem arejadas, possuírem alguns ventiladores queimados e do piso não ter revestimento algum. Outro fator observado é que ao entrar no setor da educação, uma grade é fechada, ou seja, o professor também fica preso

naquele local, tendo sua saída restringida ao momento que um agente penitenciário aparece na grade. Segundo Matsumoto (2005, p. 42) isso acontece, pois normalmente nas atividades que são feitas com presos, em conjunto, “a supervisão é imprescindível, não com a finalidade de orientação, mas para garantir o cumprimento das ordens estabelecidas, sob pena de punição”.

Na fala de um dos alunos detentos, fica evidente isso, como pode ser visto

“[...] o espaço físico é degradante, a gente fica preso ali, você não tem espaço nem para andar. O professor de Educação Física não pode nem fazer educação física. Educação física da gente é jogar pingue pongue e pebolim, sentar ali e ficar jogando um baralho, um xadrez, porque não tem uma atividade física corpórea, é degradante isso aqui.” (Entrevista, Sujeito “B”, 30/06/2017)

Outro sujeito completa observando que

“[...] falta né cara, você vê mesmo ali onde a gente faz festa, vai na educação física, joga pingue pongue. Falta um espaço, umas coisas novas aqui pra gente.” (Entrevista, sujeito “A”, 31/06/2017)

“O único ruim é que é fechado né.” (Entrevista, sujeito “A”, 31/06/2017)

Já o professor criticou que há faltas em outros sentidos, como por exemplo

“.. envio de material pedagógico, um projetor para você trabalhar, a questão da informática, tecnologia, é uma realidade que carece não só ali, mas em todos os lugares, não há uma, vamos dizer assim, um aparato completo nos lugares, pelo menos que eu já trabalhei.” (Entrevista, professor, 22/06/2017)

Com base no Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola Polo Regina Betine (MATO GROSSO DO SUL, 2016), o estabelecimento penal

de Paranaíba possui uma sala de recursos multifuncional, porém a mesma não se encontra em funcionamento, como pode ser visto na queixa do professor, além do questionamento do bibliotecário, o qual é um detento que trabalha nesse setor, que em uma conversa rápida informou que faz falta os computadores naquele local, tanto para ele quanto para os alunos.

Nesse sentido, tendo em vista as constantes mudanças do mundo capitalista, que geram cada vez mais a necessidade de se ter acesso à informação, nota-se que para esses indivíduos, esse campo tão vasto de possibilidades é extraído de seu conhecimento, o que em certo sentido acaba por ser um empecilho no processo de desenvolvimento integral desses sujeitos. Fato esse que fica evidente na fala do professor, quando diz que o uso de tecnologias se configuraria como uma forma de melhorar o ensino, veja

“O interno, ele não pode ter acesso à internet. Ele não pode ter, vamos dizer assim, acesso à rede. É uma norma interna, então pra nós da escola, nem se fosse pra uma finalidade pedagógica, nem com uma finalidade pedagógica a gente pode usar um recurso, por exemplo, como uma pesquisa, ou algo relacionado nesse sentido. Então nessa parte, a gente percebe que nessa parte nós temos dificuldade assim, em demonstrar coisas, em buscar coisas novas com eles. Uma aula programada em relação a esse uso de tecnologias” (Entrevista, Professor, 22/06/2017).

O professor indaga também que os computadores estão em processo de adequação, para que possam ser utilizados. Mas argumenta que as dificuldades estão postas e que os “Muros são bem altos” (Entrevista, professor, 22/06/2017) relata também que sente a diferença, pois na escola regular os alunos têm tecnologia, e uma atividade de pesquisa se torna muito mais fácil, ao contrário do que ocorre no presídio.

Portanto, identificando essas necessidades, e apoiado no que diz Ramos (2016), é necessário que a Pedagogia se certifique de introduzir o sujeito em uma forma de socialização no mundo social e material, que faça com que ele conheça, em frente e mude uma situação social real. Sendo assim, impossibilitando esses sujeitos de manipular essas tecnologias, automaticamente o está tirando a capacidade de conhecer tal realidade.

Ainda segundo a estrutura física, foi questionado sobre a existência da biblioteca, seu estado de funcionamento e utilização, uma vez que é garantido na Lei de Execução Penal (LEP) que todas as unidades penais possuem uma biblioteca, com livros de caráter instrutivos, educativos e recreativos (BRASIL, 1984). Essa foi outra questão a ser alvo de críticas pelos três entrevistados, como pode ser visto nas passagens a seguir

“[...] o espaço da biblioteca foi construído, a biblioteca existe, mas ela existe entre aspas. Porque haveria uso em muitas atividades, se as obras que lá existissem, fossem obras que fossem ao encontro das necessidades dos internos. Mas o que aconteceu, o espaço da biblioteca foi construído, porém, as obras que ali foram doadas, são obras técnicas, obras do direito constitucional, ali a gente imagina que seja, por exemplo, um juiz que estava com um monte de livros lá guardados ‘oh vai para presidio’”. (Entrevista, Professor, 22/06/2017)

“A biblioteca está defasada, além de ter pegado um pigarro porque está cheio de ácaros aqui, não é que o bibliotecário esteja ocioso não, é que os livros e muita coisa aqui precisam ser revistos, apesar de que já jogaram muita coisa fora” (Entrevista, Sujeito “B”, 30/06/2017).

“Precisa de uns livros novos né, por que os livros daqui a gente não têm nem interesse, não chamam nem atenção uns livros desses”. (Entrevista, Sujeito “A”, 30/06/2017)

A Pedagogia Histórico-Crítica tem como proposições que o indivíduo deve se apropriar dos conhecimentos sistemáticos já alcançados pela humanidade a partir de uma didática previamente planejada, onde consiga com isso se desenvolver integralmente (SAVIANI, 2008). Sendo assim, é notável que o simples fato da biblioteca não possuir livros e produções que sejam relevantes para a educação desses indivíduos, já se constitui como uma forma de exclusão desses indivíduos do processo de emancipação humana. Portanto, a partir das análises dessa categoria, podemos inferir que do ponto de vista material, essa escola não estava sendo constitutiva do desenvolvimento integral dessas pessoas.

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO PARA OS SUJEITOS DA PESQUISA

Neste tópico será abordado qual a importância que os entrevistados deram para a educação, levando em conta a opinião dos mesmos quanto à contribuição para a vida das pessoas.

Vemos a seguir alguns relatos dos sujeitos

“Eu vejo que ela pode, se bem aplicada, se bem colocada em prática, ela pode se tornar uma ferramenta transformadora” (Entrevista, professor, 22/06/2017).

“Pode ajudar a gente a, como que fala? Ter mais paciência né, saber se concentrar, muita coisa” (Entrevista, sujeito “A”, 30/06/2017).

“Bastante, bastante, a educação é o cerne da vida, porque através da educação você adquire experiência, adquire conhecimento. (Entrevista, sujeito “B”, 30/06/2017).

“Educação é importante, se você não tiver educação você não consegue dirigir os seus passos, eu penso desta forma” (Entrevista, sujeito “B”, 30/06/2017).

Como pode ser visto nas falas dos sujeitos deste estudo, a educação assume um papel importante para essas pessoas, mas esse papel é atribuído a um campo geral, que possibilita avanços de caráter mais globais, como por exemplo, uma melhor capacidade de concentração ou a busca de conhecimento, o que não é caracterizado como sistemático.

Esses posicionamentos podem ser explicados a partir do momento que consideramos o caráter alienante que a sociedade possui, onde os indivíduos são desapropriados dos conhecimentos que lhes possibilitariam entender a real função educativa, no caso da escola. Função essa que Martins acentua desta maneira: “No cerne dessa questão reside a afirmação da função nuclear da escola, qual seja, operar como mediadora na superação do saber cotidiano expresso nos conceitos espontâneos, em direção aos

conhecimentos historicamente sistematizados expressos nos conceitos científicos” (MARTINS, 2013, p. 141).

Observa-se que os sujeitos atribuem um caráter importante à educação, mas essa atribuição parte do nível de senso comum.

A METODOLOGIA DE ENSINO UTILIZADA NA ESCOLA PENAL DE PARANAÍBA

A partir do objetivo dessa pesquisa e tendo como base a pedagogia-crítica, é de caráter indispensável conhecer a metodologia de ensino utilizada na educação ofertada para os reclusos. Pois segundo o modelo pedagógico supracitado “a natureza dos conteúdos e atividades escolares é variável interveniente na qualidade do desenvolvimento psíquico das pessoas, dado que reitera o papel da escola como lócus privilegiado para requalificar seu curso e conferir-lhe direção” (MARTINS, 2013, p. 131).

Quanto a esse enunciado é de saber que um dos principais atores a responde-lo é o professor, pois ele se qualifica como o primeiro a conhecer a técnica e a aplicá-la na prática. Segundo o mesmo, a proposta curricular que seguem é a do Projeto Político Pedagógico de 2016 (MATO GROSSO DO SUL, 2016). E respalda que os professores seguem a proposta de um Projeto denominado “Conectando Saberes”, como pode ser visto em sua fala

“[...] aquela obra é um trabalho conjunto das pessoas da Secretaria de Educação. Fizeram de verdade, levantamento, colheram muito nas bases assim as demandas, então, desde o início desse ano, surgiu aquela nova proposta curricular, que é montada em eixos temáticos: trabalho e sociedade, saúde e sociedade, escola e sociedade, cultura e sociedade. Então, cada disciplina ela trabalha no decorrer do módulo e eixos temáticos. Não há uma obra, ou uma coleção de livros que vá encaixar completamente nessa proposta. O que a escola nos orienta, é que a gente siga a proposta curricular, mas também ela dá a oportunidade de desenvolver projetos ou algo que vá de encontro com a necessidade. Seguindo aquele eixo, seguindo aquela proposta curricular, nós professores temos a liberdade de pesquisar, e trazer matérias, conteúdos diversos” (Entrevista, professor, 22/06/2017, grifo nosso).

Dando aporte à fala do professor, foi identificado que, segundo a versão preliminar desse projeto o processo educativo interligará módulos, nos quais

Os conteúdos específicos de cada componente curricular deverão estar articulados de forma interdisciplinar aos eixos temáticos, bem como à realidade, considerando sua dimensão sócio-histórica, vinculada ao mundo do trabalho, à ciência, às novas tecnologias, à cultura, dentre outros (MATO GROSSO DOS SUL, 2016, p. 31).

Levando em conta a falta (grifo da fala do professor) de materiais pedagógicos, o Projeto Político Pedagógico da Escola Regina Betine diz que há sim uma coleção de livros pedagógicos, como pode ser visto

A escolha do livro didático é feita pelos professores em conjunto com a equipe pedagógica na época que o Plano Nacional do Livro Didático disponibiliza a escolha no site do MEC, estamos utilizando atualmente nas fases iniciais do Ensino Fundamental a Coleção Alcance – EJA vol. 1, 2 e 3 da Editora Positivo, para as fases finais a Obra coletiva – EJA Moderna da Editora Moderna e para o Ensino Médio a coleção “Viver e Aprender” da Editora Global. Para o AJA o material didático é produzido pela Secretaria de Estado de Educação (MATO GROSSO DO SUL, 2016).

Podemos inferir que há uma falta de comunicação entre a coordenação pedagógica da escola e os professores das unidades penais do interior, ou até mesmo que não haja disponibilidade de material físico e, portanto o mesmo não é oferecido. Veremos agora o que embasa o Projeto Conectando Saberes, lê-se que

[...] à escola cabe superar um ensino de caráter tradicional, centrado mais na quantidade de informações do que na relação qualitativa com o conhecimento, desfavorecendo o desenvolvimento global dos (as) estudantes que retornam à escola por conta de múltiplas necessidades (MATO GROSSO DO SUL, 2016, p. 31).

[...] proporcionar uma reflexão crítica, a responsabilidade individual e coletiva, o comportamento solidário, o acompanhamento da dinamicidade das mudanças sociais e o enfrentamento de problemas novos. Para tanto, faz-se necessário construir soluções originais a partir do uso metodologicamente adequado de conhecimentos científicos, tecnológicos e sócio-históricos (MATO GROSSO DO SUL, 2016, p. 31).

Dessa forma, a mediação entre os diversos saberes torna-se primordial para a prática de uma educação que se pretende formadora e emancipatória. Vale ressaltar que essa dinâmica de aquisição de conhecimento e de formação humana não tem como fim uma educação conteudista e descontextualizada, mas efetiva formação de cidadãos capazes de investir e transformar a realidade do mundo em que vivem (MATO GROSSO DO SUL, 2016, p. 31).

Ora, pois bem, entendendo a prática pedagógica como sendo a passagem sistemática de conhecimentos, mediada pelo professor, a partir de uma concepção que se configure na transformação da realidade dos sujeitos. Podemos ver que nesse projeto, essa ideia é a que prevalece, mesmo que não deixe claro que uma das funções da educação é a transformação ético-política da sociedade, no que diz respeito à superação do modo de vida capitalista.

Porém, será que a atividade concreta da educação que está sendo ofertada na Unidade Penal de Paranaíba se condiz com esses pressupostos teóricos? Pois iremos agora, tentar descobrir isso a partir dos relatos dos protagonistas

“Não há um material, vamos dizer assim, não há um material. Há uma linha de raciocínio, há um, existem os eixos temáticos. Aí o professor tem a liberdade de fazer suas pesquisas e trazer aquilo que ele encontra em diversos ambientes. É uma potencialidade, mas também é uma dificuldade, porque tem assuntos que a gente encontra em grande quantidade na internet, que se pesquisa nos livros, nos materiais que se conhece, se encontra” (Entrevista, professor, 22/06/2017).

“Eu busco nos livros didáticos não é que a gente tem contato, acumulado no decorrer do tempo de trabalho. Mas eu também sempre busco informações atuais em relação à internet, e vou para o cotidiano deles, para trabalhar certos tipos de conteúdos” (Entrevista, professor, 22/06/2017).

“A gente tenta de uma forma mais dinâmica possível, não pesando né? De uma forma leve, então ao invés de você estudar um texto, passa um vídeo. Ao invés de ficar ali trabalhando demais, tentando retomar aquele contexto histórico, pega o feudalismo e associa com o modo de vida hoje, e aí essas coisas a gente vai trabalhando no passar do tempo” (Entrevista, Professor, 22/06/2017).

“Eu tento associar, por exemplo, em determinadas aulas, o quadro negro é importante. Em outras, tem a possibilidade de levar um filme, um projetor, passar um documentário, vídeo. Isso também é feito. Eles gostam muito também, de debates, situações assim, de troca de experiências” (Entrevista, Professor, 22/06/2017).

Nota-se nas falas do professor, que o mesmo tem uma metodologia que vai ao encontro com a realidade dos indivíduos, uma vez que se utiliza de instrumentos que são de interesse dos alunos, como é o caso dos filmes. É evidente também que atuação do mesmo não tem um direcionamento, uma sistematização, o qual é indispensável no que diz respeito a uma pedagogia de cunho crítica, uma vez que o mesmo é quem tem que “buscar” o material que vai trabalhar, além de adequar da maneira que acha pertinente a sua aula ao contexto da sala. Verifica-se a preocupação do professor em conseguir atingir esses indivíduos de alguma maneira, porém não há nenhum direcionamento, pelo menos na fala dele, que tenha em vista uma educação emancipadora.

Se partindo de um olhar do senso comum, classificaríamos a atuação desse profissional como sendo o melhor a se fazer, porém, segundo Martins (2009), é comum em nossa sociedade um processo de personalização da figura do professor, tendo uma vista uma exacerbação dessas suas características, sendo que se identifica o sucesso educacional

como sendo em razão da capacidade dos professores de se adaptarem às situações impostas, com um emprego da técnica e conhecimento de maneira “inteligente e criativa”. A autora aponta que há dois problemas centrais em se colocar a figura do professor como central na práxis educativa. O primeiro se configura como a despreocupação em se passar os conhecimentos historicamente sistematizados, uma vez que se transfere o foco do conhecimento para o autoconhecimento, fato esse que ocorreu na corrente escolanovista. O segundo problema está no fato de se prevalecer a formação do professor em detrimento da questão principal da crise educacional atual, que é a função social da escola. Portanto, mesmo identificando a preocupação em buscar materiais novos que se adequem a aula, não podemos considerar que essa metodologia se constitua como uma metodologia de cunho crítico.

Vamos agora ver o outro lado, o lado do aluno em relação à educação ofertada no sistema prisional. Qual será a atribuição que esses sujeitos dão à metodologia de ensino ali utilizada? Vamos então às suas falas

“[...] se fosse os professor que viessem só pra dar aula, não tinha muita graça né? Mas são professores que vem dão aula e além disso incentiva as pessoas a vim participar, vim pra escola, terminar.” (Entrevista, Sujeito “A”, 30/06/2017).

“Eles sempre passam muito filme pra gente, explicando coisas.” (Entrevista, Sujeito “A”, 30/06/2017).

Como pode ser visto na fala do sujeito “A”, ele se identifica com a aula dos professores no sentido dos mesmos os incentivarem a continuar estudando, também enfatizou na entrevista que os “estudos” dos professores são bons e que as aulas são “legais”. Outra questão evidente é o fato do aluno se interessar pelos filmes passados, pois ao perguntar se os filmes chamam mais atenção, o sujeito concordou. Porém será visto agora que a fala do sujeito “B” se contrapõe em quase todos os sentidos com a do primeiro entrevistado, principalmente com relação aos filmes, pois o sujeito identifica que os filmes devem ser usados como recurso pedagógico e não apenas como entretenimento, veja

“Os conteúdos não são tão bons assim, poderia melhorar.” (Entrevista, sujeito “B”, 30/06/2017).

“[...] a gente perde muito tempo assistindo filme desnecessário, tem filme de guerra, filme contraditório à nossa estadia, passam filmes aqui que você olha e não tem nada a ver com o que você esta passando, pelo contrário, tem filme que te incentiva mais ao crime, você quer saber a verdade, eu tenho que falar a verdade, eu penso assim” (Entrevista, sujeito “B”, 30/06/2017).

“[...] deveria melhorar o ensino, o didático, por exemplo, você penetrar dentro das matérias” (Entrevista, sujeito “B”, 30/06/2017).

“Olha, jogo de xadrez, jogar “pingpong”, pebolim, assistir filme, isso não me ajuda em nada, tudo bem a arte, conhecer a história dos antepassados, são coisas que pra mim não vai me ajudar porque eu sou presente e futuro, passado pra mim são coisas que eu teria que ter conhecimento no período que eu tivesse pouca idade.” (Entrevista, Sujeito “B”, 30/06/2017).

Como pode ser visto o sujeito “B” não identifica que a metodologia passada seja proveitosa, uma vez que entende os conteúdos que ali são passados como rasos ou desinteressantes, principalmente para ele, que tendo uma idade mais avançada, não teria como forma de aproveitamento esses conteúdos em si. Cabe aqui, portanto, apoiar-se na premissa de que a idade discrepante do entrevistado “B” em relação ao entrevistado “A” pode contribuir para a análise mais crítica dessa realidade.

A partir dos relatos identificamos que essa educação não tem caráter emancipatório, pois o professor, ao falar de sua prática, acaba por não subsidiar em uma metodologia crítica. E os alunos, nada obstante, não deram a entender que a educação ali seja de cunho emancipatório, tendo em vista que as respostas se inteiraram do fazer educativo sendo bom ou ruim para sua individualidade, e não com uma visão crítica de que a função educativa não está sendo de cunho transformador da realidade. Portanto, apoiando em Martins (2009) e tendo em vista que a educação é papel indispensável no processo de desenvolvimento

dos indivíduos, não se pode esquecer que a educação tem em suas bases a finalidade de emancipação, visto que

[...] ela representa o desenvolvimento da verdadeira consciência por meio das apropriações dos conhecimentos, dos conceitos, das habilidades, dos métodos e técnicas de forma a poderem os homens intervir na realidade e tomar parte nela enquanto sujeitos do desenvolvimento genérico da humanidade (MARTINS, 2009, p. 139).

Diante disso, nota-se a necessidade de uma práxis educativa nas escolas prisionais que se adeque aos pressupostos de uma teoria crítica, se baseando em uma educação que seja voltada para a superação da alienação desses sujeitos, isto inclui tanto o professor quanto os alunos. Como afirma Martins

Há que se fazer esta educação um processo de luta contra a alienação, sem desprezar que ela é alicerçada nas relações sociais de produções, na organização econômica e na política da sociedade capitalista e não na subjetividade dos indivíduos (MARTINS, 2009, p. 148).

A FUNÇÃO DA EDUCAÇÃO PARA OS SUJEITOS DA PESQUISA

Tendo em vista os pontos anteriormente abordados, iremos agora entender melhor a problemática educação/função para esses indivíduos. Uma vez que já foi observado que metodologicamente ela não é de caráter emancipatório, então qual é a finalidade da educação para esses sujeitos?

Os três entrevistados tiveram respostas semelhantes no que diz respeito a essa questão. Pois em sua maioria os sujeitos vão à escola como oportunidade de remir a pena, uma vez que a Lei 12.433 garante a remissão de pena, de um dia para cada 12 horas de estudo (BRASIL, 2011), o que acaba por se tornar um atrativo a mais para se frequentar as aulas. Ainda segundo eles, uma das funções da escola seria a de fugir do ócio que o cárcere provoca, servindo como uma alternativa para sair da cela. Foucault (1987) adiciona que é função da prisão segregar, onde a própria solidão é considerada castigo. E o ócio é preenchido como forma de contenção, seja ela com educação ou com o trabalho.

Nota-se na fala do professor a preocupação com uma educação que esteja voltada para a superação da vida do crime, tendo como vista o processo de melhora da condição social desses indivíduos. Temos aí um discurso muito usado em nossa sociedade, assegurado na falácia de que os sujeitos podem “melhorar de vida” a partir da sua ascensão social. Como exprime Duarte (2009) é comum que as classes dominantes se apoiem em processos que tenham o foco na diminuição de problemas sociais gerados pela miséria, e então, utiliza-se de “campanhas educativas” com o intuito de “evitar que determinados problemas tomem proporções sociais incontroláveis e também a não menos função ideológica de difusão da crença de que as condições de vida da população estão melhorando”.

Ainda neste sentido foi evidenciado que os sujeitos têm em seu imaginário a concepção de que a educação pode servir como forma de melhoramento de vida, mas no sentido de conseguir uma faculdade (que em nossa sociedade é também característica de *status* social) ou como forma de qualificação para o trabalho. Sobre os indivíduos caracterizarem a alfabetização como forma de elevação da condição de vida, Duarte (2009) aponta que para as classes dominantes é indispensável que os sujeitos incorporem a crença da elevação social. Sendo assim, é necessário que a mesma saia do absoluto analfabetismo, pois é essencial que a educação seja difundida para a população a um nível em que a sua consciência seja passível de manipulação e ao mesmo tempo os indivíduos possuam as ferramentas intelectuais necessárias para abstrair e se adaptarem socialmente. Saviani acrescenta que

Numa sociedade como a atual, que incorporou na sua própria forma de organização a expressão escrita, a necessidade de que todos adquiram o domínio da linguagem escrita se impõe podendo-se, a partir de uma rápida discussão e constatação de sua necessidade, passar ao momento da instrumentação (SAVIANI, 2009, p. 93).

Portanto, é tendencioso que a educação se aporte em concepções que visem à manutenção do *status quo* da sociedade, se tratando aqui de uma sociedade opressora desigual, excludente e manipuladora, o que acaba por não permitir a emancipação dos sujeitos, uma vez que o mesmo representa ameaça à reprodução desse modo de produção.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se que o processo educativo da Escola Penal de Paranaíba-MS, às luzes da Psicologia Histórico-Cultural e da Pedagogia-Crítica não se constitui como forma de emancipação humana. Pois é notável que as condições materiais e intelectuais estejam partindo de concepções que tendem a uma naturalização da função educativa, caráter que é de cunho social, uma vez que a sociedade capitalista tem em suas bases a necessidade de produzir sujeitos alienados, configurando-se, portanto a retórica de que a escola tem a função de adaptação dos sujeitos à vida cotidiana, perpassando conhecimentos que lhe sirvam para a vida fora dos muros e não com a função de superação da condição de sujeito alienado e, portanto capaz de transformar a realidade que lhe é imposta.

Portanto, apesar do avanço nas últimas décadas nas políticas sociais, como a educação, observa-se, no entanto, que de modo geral, as políticas de educação compensatória, como a EJA e a educação no sistema prisional, tomam como base o discurso em prol dos direitos educacionais, o que não garante igualdade de condições. Contudo, compreende-se a educação prisional como um processo complexo e contraditório constituído na relação travada em contexto histórico, social e nas condições materiais objetiva que se estabelecem na direção de questionar e superar práticas baseadas na desigualdade.

A partir do exposto no trabalho, e observando-se que a prática educativa não é de cunho emancipatório, entende-se, portanto, que a função do psicólogo nesse sentido é de trabalhar para que sua prática se volte para a satisfação das necessidades de desenvolvimento desses sujeitos, uma vez que o mesmo não é possibilitado pela educação. Outra questão a ser observada e o papel de difundir e aconselhar práticas nesses ambientes que se conduzam para a superação de modelos que não são propícios para a promoção da melhora de vida dos indivíduos, principalmente de sujeitos que participam de uma forma duplamente excludente, que é o caso de pessoas em situação de privação de liberdade.

REFERÊNCIAS

BERNARDES, M. E. M. A educação como mediação na teoria histórico-cultural: compromissos ético e político no processo de emancipação humana. **Revista Psicologia Política**, v. 10, n. 20, p. 293-296, 2010.

BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, Senado, 5 de outubro de 1988. 1988.

_____. Decreto nº 7.626, de 24 de novembro de 2011. Institui o Plano Estratégico de Educação no âmbito do Sistema Prisional (PEESP). Brasília: **Diário Oficial da União**, 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7626.htm> Acesso em: 20 maio 2017.

_____. **Lei n. 7.210**, de 11 de julho de 1984. Lei de Execução Penal (LEP). 1984. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7210.htm> Acesso em: 18 maio 2017.

_____. **Lei nº 12.433**, de 29 de junho de 2011. Altera a Lei no 7.210, de 11 de julho de 1984 (Lei de Execução Penal), para dispor sobre a remição de parte do tempo de execução da pena por estudo ou por trabalho. Brasília, Presidência da República, 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12433.htm> Acesso em: 19 maio 2017.

MATO GROSSO DO SUL. **Secretaria de Estado de Educação**. Projeto Conectando Saberes – Unidades com Privados de Liberdade (Versão Preliminar). Campo Grande, 2016.

_____. **Secretaria de Estado de Educação**. Projeto Político-Pedagógico Escola Estadual PóloProfª Regina Lúcia Anffe Nunes Betine. Campo Grande, 2016. Disponível em: <<http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/ProjetoPoliticoPedagogico/Visualizar.aspx?PPPID=UXuXRJypsyk=>> Acesso em: 10 mai. 2017.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA (CFP). **Referências técnicas para atuação das (os) psicólogas (os) no sistema prisional**. Conselho Federal de Psicologia. Brasília: CFP, 2012.

DEPARTAMENTO PENITENCIÁRIO NACIONAL (DEPEN/CFP). **Diretrizes para atuação e formação dos psicólogos do sistema prisional brasileiro**. Brasília, DF, 2007.

DUARTE, N. As apropriações das teorias psicológicas pela prática educativa contemporânea: a incorporação de Piaget e de Vigotski ao ideário pedagógico. In: Facci, M.G.D.; Tuleski,

S.C.; Barroco, S.M.S. (Org.). **Escola de Vigotski: contribuições para a psicologia e educação**. 747ed. Maringá: EDUEM- Editora da Universidade Estadual de Maringá/Pr, 2009, v. 01, p. 135-150.

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. 27ª ed.. Petrópolis: Vozes, 1987.

MARTINS, L. M. A personalidade do professor e a atividade educativa. In: In: Facci, M.G.D.; Tuleski, S.C.; Barroco, S.M.S. (Org.). **Escola de Vigotski: contribuições para a psicologia e educação**. 747ed. Maringá: EDUEM- Editora da Universidade Estadual de Maringá/Pr, 2009, v. 01, p. 135-150.

_____. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar: contribuições à luz da psicologia histórico cultural e da pedagogia histórico-crítica**. 2011. 250 f. Tese (Livre-docência) – Faculdade de Ciências de Bauru. Departamento de Psicologia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2011.

_____. Os fundamentos psicológicos da pedagogia histórico-crítica e os fundamentos pedagógicos da psicologia histórico-cultural. **Germinal: Marxismo e Educação em debate**, v. 5, n. 2, p. 130-143, 2013.

MATSUMOTO, A. E. **Sentidos e significados sobre educação no sistema prisional: o olhar de um preso-aluno**. São Paulo: PUC, 2005. 199 f. Dissertação (Mestrado em Educação – Psicologia da Educação), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

RAMOS, M. N. Políticas Educacionais: da Pedagogia das Competências à Pedagogia Histórico-Crítica. In: Barbosa, M. V.; MILLER, S.; MELLO,

S. A. (Org.). **Teoria Histórico-Cultural: questões fundamentais para a educação escolar**. 1ed. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016, v.1, p. 59-75.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. Campinas: Autores Associados, 2008. Edição comemorativa.

_____. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11ª ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

TRIVIÑOS, A. S. **A dialética materialista e a prática social**. Revista Movimento, Porto Alegre, v. 12, p. 121-142, maio/agosto de 2006.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE: UMA PROPOSTA DE PROJETO DE INTERVENÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL COM O ÓLEO DE FRITURA

Marlúcia Pereira Santana

Tatiana Aparecida Rosa da Silva

Sônia Ferreira de Jesús

1 INTRODUÇÃO

As cidades são ambientes onde interagimos com a natureza e com os padrões de desenvolvimento adotados pela sociedade. Para que esses espaços continuem existindo em condições habitáveis, é preciso que seus moradores adotem uma postura de comprometimento, princípios e designios de respeito à vida e ao espaço que os acolhe. Entretanto, o que vemos são pessoas descompromissadas, omissas com o ambiente em que vivem. Em decorrência desta falta de postura, está a produção de resíduos nas cidades, gerando problemas de armazenamento, descarte e destinação incorreta dos mesmos.

Como forma de enfrentamento dos problemas acima mencionados, a Educação Ambiental (EA) surge como norteadora de ações em várias instituições na sociedade, sendo uma delas, a escola; esses estabelecimentos de ensino podem constituir de representantes que movam estratégias, segundo Sorrentino (2005, p. 3) de “busca individual e coletiva por mudanças culturais e sociais que estão dialeticamente indissociadas”, pela qual estamos todos envolvidos neste processo que procura a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais.

Uma das formas de trabalhar conteúdos sobre Educação Ambiental e sustentabilidade pode ser pelo desenvolvimento de projetos nas instituições

de ensino, que pode ser pela via da pesquisa-ação, que tem o intuito de fazer com que o aluno aprenda através de pesquisas, descobertas, reconstruindo o conhecimento, sendo ele o centro do processo educacional e o professor fazendo realmente o papel de condutor de ações. Neste tipo de prática, os conceitos e conteúdos não são apresentados de forma fragmentada, mas de forma articulada afim de que o aluno perceba que o que se aprende na sala não está desvinculado da sua vida.

A título de exemplificar a necessidade de se trabalhar com projetos, está o problema das metodologias atuais em que se trabalham Ciências da natureza e Matemática de forma passível, obsoleta, expositiva e demonstrativa gerando grandes números de reprovação e rejeição dos alunos. Para mudar esta situação, Magdalena e Costa (2003), sugere que

o processo de aprendizagem seja desenvolvido mediante processos ativos e construtivos, tais como: projetos de aprendizagem cooperativa (entre grupos de uma mesma turma, de diferentes turmas da escola ou de outras comunidades escolares); resolução de problemas propostos tanto por professores como por alunos e ações práticas de simulação no ambiente, físico ou virtual, de laboratório.

Para reforçar ainda mais a necessidade de se trabalhar com projetos na EA, as Diretrizes Curriculares Nacionais de 2013, em seu Art. 2º, diz que os projetos de ensino na área de EA ganham uma dimensão pedagógica participativa e necessária na vida dos alunos para “imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos” (BRASIL, 2013, p. 534).

Partindo desta realidade e da ideia de que a relação entre o conhecimento escolar e os demais conhecimentos é indispensável, e que “a aprendizagem de conteúdos só é significativa se o aluno souber relacioná-los com seus conhecimentos prévios, pois a relação entre o conhecimento escolar e os demais conhecimentos é indispensável sejam eles constituídos por ideias cientificamente corretas ou não” (CHEFER, 2014, p. 135), surgiu a iniciativa para a criação deste projeto de ensino com a temática Educação Ambiental e Sustentabilidade, focando a reciclagem.

Com o desenvolvimento da pesquisa de Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Química, envolvendo uma ação por meio do projeto, em que este estudo traz resultados parciais, a finalidade foi mostrar como a EA pode contribuir a pequeno, médio e longo prazos nas mudanças de hábitos das pessoas. Para isso, foram utilizadas as aulas da disciplina Protagonismo Juvenil e também outras disciplinas como Eletivas, Matemática e Ciências*, com três turmas do nono ano de um colégio público estadual da cidade de Itumbiara. Dentre os quatro eixos trabalhados em atividades no colégio, como Numeramento, Letramento, Esporte e Saúde e Educação Ambiental, foi escolhida a EA como tema geral norteador desse projeto de intervenção. A disciplina contempla, entre outros enfoques, a atuação dos jovens através da EA e entre os diversos resíduos produzidos pela população, foi escolhido o óleo de fritura como tema problematizador.

Objetivou-se com o desenvolvimento do projeto, uma mudança de postura dos sujeitos, com isso, uma diminuição da contaminação da água por meio do óleo descartado nas pias, ralos e solos domésticos e assim a diminuição de danos ao ambiente contribuindo para o melhoramento da qualidade de vida de todos, já que alunos, toda comunidade escolar e os familiares dos educandos foram envolvidos. Acredita-se que, após essa intervenção, houve mudança de concepção dos alunos participantes, e agora eles pensam refletidamente sobre a preservação do meio em que vivem e em suas gerações futuras por meio de ações sustentáveis, como a produção de produtos derivados da reciclagem do óleo ou ainda fazer o armazenamento e dar o destino correto a ele.

Portanto o objetivo geral foi desenvolver a pesquisa-ação implementando-se o projeto de ensino/intervenção em Educação Ambiental, com alunos do Ensino Fundamental, para trabalhar mudanças de posturas e hábitos em se tratando de reutilização de resíduos líquidos, como o óleo de fritura usado. Neste sentido, a finalidade consistiu que os alunos fossem e continuem sendo multiplicadores em sua comunidade e em seu meio familiar e assim se tenha gerações que se preocupam com o futuro das próximas gerações.

* Uma das pesquisadoras, enquanto professora, aplicou o projeto de intervenção durante suas aulas, em uma escola pública, na cidade de Itumbiara. As outras autoras atuaram como apoio no projeto.

Com relação aos objetivos específicos do projeto realizado em campo de ação e, portanto desse estudo, foram percorridas as seguintes intervenções: trabalhar conceitos teóricos e práticos sobre Educação ambiental, sustentabilidades e Resíduos Líquidos de forma interdisciplinar, envolvendo as áreas de Matemática e Ciências e assim relacionando com a reciclagem, com a economia doméstica, a sustentabilidade e a preservação ambiental; desenvolver nos alunos, por meio da investigação-ação, competências e habilidades a fim de que identifiquem o consumismo como um problema que afeta o meio ambiente e como encontrar alternativas para a sua superação e, além disso, que seus hábitos possam ser modificados em prol da melhoria da qualidade de vida da sua família e posteriormente das futuras famílias que irão formar; promover ações de sensibilização sobre a importância de fazer o descarte correto do óleo de fritura usado para evitar a contaminação de mananciais e a obstrução das redes coletoras de esgoto.

Desenvolver ações tendo como temática o óleo de fritura é importante, pois comporta um amplo campo de trabalho, fazendo conexões com diversas disciplinas (Matemática, Geografia, Ciências) e até ir além das paredes da sala de aula, oportuniza a satisfação de necessidades da vida contemporânea dos alunos em verificar a aplicabilidade dos saberes adquiridos nas aulas teóricas. Torna-se relevante por ser uma proposta de trabalho que permite ser realizado em realidades diferentes de forma estimuladora e criativa, possibilitando o educador redimensionar seu papel no processo educativo.

Esse estudo aborda primeiramente a imprescindibilidade de fazer projetos nas escolas procurando alcançar várias dimensões importantes referentes ao processo de aprendizagem, onde a ação intencional realizada com esforços do aluno, do professor e equipe escolar dá sentido ao ensino e aprendizagem na medida em que se fazem as conexões com o contexto social local. Depois expõe sobre a Educação Ambiental e Sustentabilidade, fazendo uma explanação sobre os resíduos sólidos e seus descartes corretos para que as pessoas aprendam que para ter acesso a uma melhor qualidade de vida, é preciso estabelecer equilíbrio entre o homem e o meio ambiente. Em seguida traz os resultados da aplicação do projeto de pesquisa-ação em uma escola pública da cidade de Itumbiara com foco a sustentabilidade.

2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE: TRABALHANDO CONCEITOS DE TEMAS TRANSVERSAIS DE FORMA INTERDISCIPLINAR

A integração das disciplinas ganha destaque no mundo acadêmico promovendo debates e discussões acerca do assunto. Muito se fala sobre a necessidade de articular o conhecimento adquirido nas disciplinas com o cotidiano do aluno e também que o saber não é fragmentado e desvinculado como apresentados nos conteúdos curriculares. Por outro lado, pouco se fala que para digerir tal realidade é necessário que haja indivíduos capazes de atender tal exigência.

Neste contexto torna-se conveniente diferenciar os termos disciplinaridade, multidisciplinariedade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, pois são organizações diferentes entre si e muitas vezes são tratadas pelos profissionais da educação como equivalentes.

O modelo de ensino atual ainda é dividido por disciplinas, o que torna uma das primeiras barreiras para que haja a construção do conhecimento crítico e autônomo, uma vez que o conhecimento não é fragmentado e colocado em “gavetas”. Tal situação torna as disciplinas sem sentido, desconexa da realidade do aluno, algumas chegando até causar repúdio (SILVA, 2007).

Na procura de melhorar a formação discente, buscou-se então o estudo compartilhado de disciplinas onde são estudados elementos em comum, porém uma não sobrepõe à outra. O estudo acontece de várias ópticas, porém não há o rompimento do limite entre as disciplinas e a este modelo deu-se o nome de multidisciplinariedade (CARDONA, 2010). A interdisciplinaridade surgiu como forma de superar a fragmentação do ensino onde se deseja que haja uma verdadeira interação entre as disciplinas: troca de dados, resultados, informações e métodos, promovendo a associação teoria e prática como algo indissolúvel e dependente (PIRES, 1998). Quanto à transdisciplinariedade, um termo mais atual, porém proposto por Piaget, em 1970, diz respeito ao que se encontra através das disciplinas, proporcionando ao indivíduo realizar uma construção personalizada do conhecimento, fazendo a leitura de mundo de forma integral e não fragmentada como as disciplinas (PIRES, 1998).

Tendo em vista os aspectos observados, é inadmissível não levar em conta a forma pessoal como o indivíduo aprende e que esse saber é necessário para que ele seja autônomo e inserido na sociedade que cada vez se apresenta mais complexo. A forma interdisciplinar apresenta-se mais eficaz porque se mostra uma forma de construir o conhecimento de uma maneira mais integral.

Trabalhar com projetos abre espaço para promover a interdisciplinaridade, o trabalho em equipe, a troca de experiências profissionais, a articulação entre teoria e prática. Assim, projetos de intervenção visando temáticas em EA e sustentabilidade são fundamentais e colaborativos nos contextos escolares, tendo em vista a necessidade de abrir o olhar dos educadores e educandos sobre questões importantes para a vivência em sociedade.

Segundo Miller (2013), a Ciência Ambiental é uma forma de estudar como a natureza funciona como interagir com ela e como viver de forma sustentável. Um dos modos de iniciar este estudo é através da Educação Ambiental, uma disciplina que vem sendo recorrente nos currículos escolares, uma vez que foi instituído o ensino da EA, em 1999, pela Lei 9.795.

De modo adverso a mesma lei que regulamenta o Ensino de Educação Ambiental, apregoa a não obrigatoriedade como disciplina específica:

Art. 10. A Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal. §1º. A Educação Ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino (BRASIL, 2013).

Isso dificulta o trabalho de conteúdos específicos desta disciplina, pois muitas instituições são resistentes à inserção da disciplina no currículo, dando prioridade para outras como Numeramento e Letramento, ou ainda trabalham de forma velada, dizendo que são trabalhados os conceitos em outras disciplinas como Ciências e Geografia de forma interdisciplinar. Mas como visto anteriormente, a interdisciplinaridade perpassa a fronteira entre as disciplinas, devendo essa ser trabalhada em todas as esferas, de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), colocando a Educação

Ambiental como uma temática a ser debatida de modo diferenciado desde a Educação Infantil até a Pós-Graduação.

Nessa perspectiva é preciso falar de sustentabilidade, pois as nossas

mudanças culturais aumentaram de forma considerável nosso impacto no meio ambiente. Por meio dessas mudanças passamos a dispor de muito mais energia e novas tecnologias para alterar e controlar o planeta, visando atender nossas necessidades básicas e crescentes desejos. [...] Além disso, elevaram consideravelmente o uso de recursos, poluição e degradação ambiental, que ameaçam a sustentabilidade das culturas humanas em longo prazo (MILLER, 2013, p. 15).

Sendo assim, é importante um ensino formativo nas escolas de modo que os cidadãos compreendam que a sociedade precisa ser sustentável do ponto de vista ambiental, de modo que as necessidades da população sejam atendidas sem comprometer as gerações futuras.

Em conformidade com as ideias acima mencionadas, cita-se o trabalho com projetos envolvendo temas transversais de forma interdisciplinar, pois proporciona aos alunos a oportunidade de modificar significativamente suas vidas e de seus familiares no âmbito ambiental, social e econômico. Ao aprenderem porque não se deve jogar óleo no ralo da pia da cozinha, sobre o processo de contaminação dos mananciais, a despeito da destruição da vida aquática, da obstrução do encanamento, causando o vazamento de dejetos, ocasionando prejuízos à saúde humana e danos ao meio ambiente, estarão, segundo Sachs (2000), aprendendo e praticando os seguintes conceitos sobre sustentabilidade: sustentabilidade social - compreende a melhoria da qualidade de vida da população; sustentabilidade econômica - diz respeito à compatibilidade entre padrões de produção e consumo; sustentabilidade ecológica - significa que o uso dos recursos naturais deve minimizar danos aos sistemas de sustentação da vida (redução dos resíduos tóxicos e da poluição, reciclagem de materiais e energia, conservação, tecnologia limpas e de maior eficiência e regras para uma adequada proteção ambiental); sustentabilidade ambiental - trata da conservação geográfica, do equilíbrio de ecossistemas.

Para se chegar ao desenvolvimento sustentável, segundo Ferreira (2015), é preciso investir na EA e para isso, o melhor caminho é o conhecimento, a informação, a reflexão e a tomada de decisões diante dos problemas. Ao mostrar para os alunos o problema da poluição hídrica que afeta a todos nós, e que pode também a longo prazo contribuir para fim das reservas potáveis que temos, e que a escola pode colaborar para a diminuição desse impacto ambiental através da formação intelectual dos indivíduos, faz com que cumpramos o nosso papel como educadores e os estudantes como cidadãos responsáveis.

As crianças, os adolescentes e os jovens que recebem esses ensinamentos são um campo fértil para provocar ou induzir mudanças ambientais, tornando-se veículos mais velozes e receptivos à transformação da sociedade e à reformulação da concepção de valores éticos e impactantes em relação à produção e ao consumo sustentável (FERREIRA, 2015, p. 76).

O óleo de fritura é tema desta pesquisa, sendo um tipo de resíduo poluente, porém reciclável. Portanto, para uma compreensão mais ampla, será feita uma explanação sobre tipos, classificação e destinação de resíduos que podem ser descartados pelos indivíduos diariamente no meio ambiente.

Resíduo é aquilo que não serve mais, o que resta de uma substância submetida à ação de diversos agentes, aquilo que subsiste, conforme conceito de Michaelis (2010, p. 272). Para Calderoni (2003), o conceito de lixo e de resíduos varia de acordo com o lugar e depende de variados fatores, os quais podem ser jurídicos, econômicos, ambientais sociais e tecnológicos. E ainda acrescenta que, dependendo da cultura ou do conhecimento do utilizador de um artefato, produto, material, o tempo de utilização pode variar sendo mais curto ou mais longo. Esta constatação não é limitada apenas ao grau de desenvolvimento tecnológico, mas na sua utilização como um todo.

Como o conceito de “sólido” e “líquido” se refere ao estado físico da matéria e este quando é colocado no termo resíduo, causa confusão e extrapola o real significado da palavra.

Segundo o Art. 3º da Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - os resíduos sólidos são materiais, substâncias, objetos ou bem descartado

resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, **nos estados sólido ou semissólido**, bem como **gases** contidos em recipientes e **líquidos** cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, grifo do autor)

Ou ainda pode-se complementar a classificação, que em conformidade com a NBR 10.004/04 da ABNT, ficam **incluídos** “determinados **líquidos** cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível” (ABNT NBR, 2004, p. 1, grifo do autor).

Assim sendo, o tema tratado nessa pesquisa intervenção é o óleo de fritura que resíduo dos processos sofridos nas cozinhas domésticas. Esta substância, não biodegradável, ainda não recebeu uma caracterização específica oficial, bem como o tratamento final e descarte, embora seja um elemento presente no cotidiano das pessoas e que prejudica muito o ambiente. Se descartado no solo, degrada a vegetação e os micro-organismos, ocasionando infertilidade da área, podendo atingir o lençol freático. Ao ser lançado no esgoto, irá danificar o funcionamento das estações de tratamento de esgoto, causando a interrupção do funcionamento desse serviço. Além disso, quando atinge o solo, o óleo tem a capacidade de impermeabilizá-lo, dificultando o escoamento de água das chuvas, por exemplo. Tal quadro é propício para as enchentes.

É bom reiterar ainda que a PNRS trata de ferramentas importantes para permitir o enfrentamento dos principais problemas ambientais do Brasil, atingindo os âmbitos sociais e econômicos provenientes da manipulação inadequada dos resíduos sólidos. O documento aborda a prevenção e a redução na geração de resíduos, propondo a prática de hábitos de consumo

sustentável de forma a propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos, bem como a destinação adequada dos rejeitos. Estabelece também a responsabilidade dos geradores de resíduos, como, fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo (BRASIL, 2010).

É importante falar que o óleo residual de fritura doméstico não recebe nenhum tratamento específico como os outros produtos altamente poluentes. Entretanto esse resíduo enquadra na responsabilidade compartilhada, onde todos têm dever de colaborar para a manutenção dos recursos naturais como também no item da logística reversa que obriga todas as empresas produtoras ou comercializadoras manter pontos de coleta e outras providências.

No Brasil, são poucas as ações políticas públicas de coleta e conscientização sobre o óleo de fritura residual. A iniciativa privada também se mobiliza com pouca frequência. A falta de postos de coleta e programas que recolham o óleo reciclado não conscientiza a população que continua a usar os destinos incorretos para o produto e o descarte nas pias das cozinhas nas residências.

A EA é a melhor solução para a problemática do resíduo óleo de fritura e isso precisa estar assegurado por lei. E bom lembrar que, de acordo com a Resolução nº 275 de 25 de abril de 2001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), a reciclagem de resíduos deve ser incentivada com o objetivo de reduzir o consumo de matérias-primas, recursos naturais não renováveis, energia e água, e as campanhas de educação ambiental são peças chaves para essa prática.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Pesquisar, segundo o Dicionário da Língua Portuguesa Brasileira, significa conjunto de atividades que têm por finalidade a descoberta de novos conhecimentos (MICHAELIS, 2010). Em outras palavras, a pesquisa é um meio utilizado para se obter determinada informação, seja esta vinda do interesse de um indivíduo como pessoa ou de um grupo ou comunidade

específico. As pesquisas se constituem de maneiras distintas de acordo com o seu objetivo.

Gil (2008) traz uma relação de como os tipos de pesquisa são organizados e estão relacionados entre si. Dentre os apontados pelo autor, são citados apenas os tipos de pesquisa utilizados para a execução deste trabalho.

Quanto à natureza do método, foi utilizada a pesquisa qualitativa que envolve pequenas amostras não necessariamente representativas de grandes populações, no caso, delimitou-se aproximadamente 60 famílias do entorno do colégio onde foi aplicada a pesquisa, buscando entender fenômenos de acordo com a perspectiva dos participantes (alunos e integrantes da comunidade externa).

Em relação aos fins, foi utilizada uma pesquisa intervencionista, visando não apenas explicar, mas também interferir na realidade estudada para modificá-la. Já no que se concerne aos meios, primeiramente foi utilizada a pesquisa bibliográfica para endossar e fundamentar o trabalho e também a pesquisa-ação onde se tem uma pesquisa participante com a intervenção do pesquisador no fenômeno estudado, caracterizando esta pesquisa como um projeto de intervenção. No tocante resultado, esta pesquisa se torna aplicada uma vez que visa resolver um problema que é educar as pessoas quanto o descarte incorreto de resíduos na natureza.

As sequências de ações do projeto propunham fases para execução como: conhecer, em que os participantes puderam entender como a substância do óleo residual doméstico afeta a natureza; executar aonde os participantes fizeram investigações na comunidade e refletir sobre as próprias atitudes e de terceiros em relação ao meio ambiente, objetivando entender o porquê as pessoas têm esse tipo de prática; modificar, com intuito de provocar transformações nos sujeitos envolvidos, no que tange a deixar de praticar atitudes incoerentes e reforçar práticas coesas com o meio ambiente; e por último o fechamento do projeto para mostrar que a educação ambiental é um meio eficaz de conscientização ecológica das pessoas.

O projeto de pesquisa intervenção previu a aplicação de questionários para saber como o assunto, descarte incorreto de resíduos na natureza, foi ensinado/debatido nos outros anos de acordo com proposta interdisciplinar referente aos assuntos sobre a EA.

A análise dos dados foi realizada em todos os momentos de aplicação do projeto, e em específico na etapa reflexão, onde houve uma discussão sobre o que os participantes sabiam e o que foi acrescentado, durante a efetivação do projeto de intervenção; as atitudes dos participantes também foram avaliadas por meio de suas observações.

Nesta perspectiva a sustentabilidade foi trabalhada na prática por meio do desenvolvimento da pesquisa-ação que teve um caráter pedagógico onde a educação deve satisfazer à aprendizagem para a transformação, o que significa dizer aprendizagem para o enfrentamento das mudanças apressadas que o desenvolvimento tecnológico impele na atualidade.

4 SUSTENTABILIDADE EM FOCO: O PROJETO DE PESQUISA-AÇÃO NA PRÁTICA

O projeto de pesquisa-ação desenvolvido teve um caráter pedagógico em que educação promova a aprendizagem para a transformação, o que significa dizer aprendizagem para o enfrentamento das mudanças apressadas que o desenvolvimento tecnológico impele na atualidade.

Enfatizar a importância das inovações no ensino voltadas para o desenvolvimento sustentável de nossa sociedade através da EA aprimora a formação discente e ajuda a reduzir o impacto de suas ações no meio ambiente e sociedade. Além disso, esse aluno será capaz de atuar como multiplicador de boas práticas socioambientais e assim difundir ações concretas de crescimento sustentável.

No intuito de desenvolver nos alunos tais habilidades, foi proporcionado um momento integrador, onde foram ensinados conceitos sobre a preservação do meio ambiente e ações de sustentabilidade. Para despertar a vontade de conhecer e aprender é preciso que o professor trabalhe de forma transversal e interdisciplinar os conteúdos exigidos pelo currículo referência de cada unidade escolar. Segundo Pires (1998), transversalidade e interdisciplinaridade são modos de se diligenciar o conhecimento buscando uma reintegração de perspectivas que ficaram distantes umas das outras pela disposição do conteúdo em disciplinas. Tal forma de trabalho busca alcançar uma compreensão mais adequada

da realidade, que tantas vezes é particionada pelos meios que nos são concedidos para conhecê-la e não por que assim a seja.

A intenção foi mostrar como a EA pode ser um meio eficiente de transformação e de promoção da sustentabilidade ambiental como afirma a ex-ministra do Ministério do Meio Ambiente, Izabella Mônica Vieira Teixeira (2010):

Indicar a escola como o lugar privilegiado para as ações que promovem atitudes mais amigáveis ao meio ambiente. A velha e clássica ideia de que “educação ambiental” se faz na escola. Em outras palavras, atribui-se às crianças e à escola a responsabilidade de ser o lugar onde a nova sociedade vai ser forjada (p. 4).

Pensando em aplicar o projeto ao contexto da escola parceira, como já informado, utilizou-se as aulas da disciplina de Protagonismo Juvenil. Essa disciplina começou a ser ofertada nas escolas de Tempo Integral Estaduais de Itumbiara no ano de 2016 e nos Colégios de Ensino Regular Estaduais no ano de 2017. Considerando essa oferta,

O jovem é tomado como elemento central da prática educativa, que participa de todas as fases desta prática, desde a elaboração, execução até a avaliação das ações propostas. A ideia é que o protagonismo juvenil possa estimular a participação social dos jovens, contribuindo não apenas com o desenvolvimento pessoal dos jovens atingidos, mas com o desenvolvimento das comunidades em que os jovens estão inseridos (FELTES FILHO, 2013, p. 2).

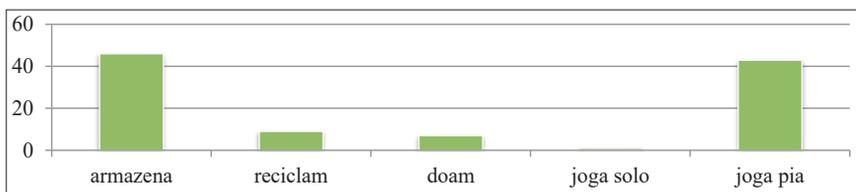
Tomando como base essas assertivas, as atividades foram iniciadas na primeira semana de agosto de 2017 terminando em 8 de dezembro de 2018. A primeira ação foi à apropriação do tema que teve a duração de uma aula para discutir questões como: Por que sabemos que devemos preservar o meio ambiente e não o fazemos? Que atitudes concretas podemos propor e que realmente vão fazer parte da nossa rotina? Inicialmente os alunos ficaram pensativos e logo iniciaram as falas onde construíram hipóteses levando em consideração as próprias atitudes. Nesta aula também foi

apresentada as etapas do projeto de intervenção a ser realizado. Os alunos reagiram de forma eufórica querendo pular a etapa do projeto ‘conhecer’ e ir logo para a etapa ‘executar’; ficaram empolgados em saber o que a comunidade iria responder.

Para começar foi aplicado um questionário de percepção para saber o que os alunos sabiam sobre o assunto. O quantitativo de alunos matriculados e frequentes, considerando o nono ano do Ensino Fundamental era de 87 alunos, sendo 31 estudantes do 9º A, 29 da turma do 9º B, e 27 da turma do 9º C. No dia da aplicação do questionário estavam presentes 63 alunos.

A despeito do que é feito com o resíduo do óleo vegetal, ou seja, com o óleo de fritura usado, dos 63 alunos respondentes, 73,01% o armazenam em garrafas pet; 68,25% reciclam e fazem sabão; 11,11% doam; 1,58% jogam em solo; 14,28% jogam na pia da cozinha (gráfico 1).

Gráfico 1 - Na casa dos alunos, o destino do óleo de fritura



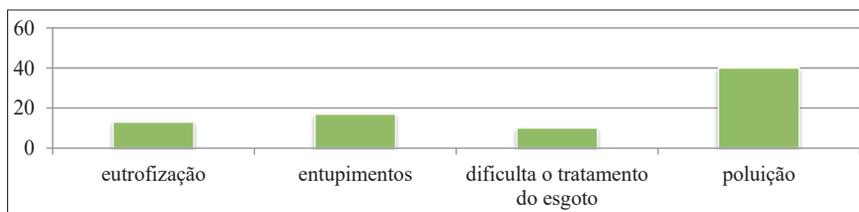
Fonte: Dados coletados em campo de pesquisa.

No que se refere aos conhecimentos dos alunos sobre os problemas causados pelo despejo incorreto do óleo de fritura, a maioria, 88,8%, respondeu que sabe o que ocorre quando as pessoas fazem descartes irregulares como, por exemplo, nas pias de cozinhas. No gráfico 2 são apresentados alguns problemas assinalados pelos estudantes. 20,63% optaram por eutrofização da água, 26,98% por entupimento de encanações, 15,87% resistência para ser tratado e 63,49% poluição da água.

Ao questionar os estudantes sobre o que considera uma alternativa criativa para o descarte do óleo de fritura, 84,12% disseram fazer sabão, pois desconhecem outro processo. Isso demonstra que a maioria das pessoas conhece esse formato de reciclagem com o óleo, o que denota posturas

positivas em se tratando da sustentabilidade, já que o conhecimento pode gerar ações de coleta seletiva, ou seja, de separação do óleo usado, para ser reutilizado na fabricação de sabão.

Gráfico 2 – Concepções dos alunos sobre problemas causados pelo despejo incorreto do óleo de fritura



Fonte: Dados coletados em campo de pesquisa.

Ao falar da coleta seletiva, foi perguntado aos alunos se os mesmos sabiam seu conceito, 71,42 responderam positivamente (Gráfico 3).

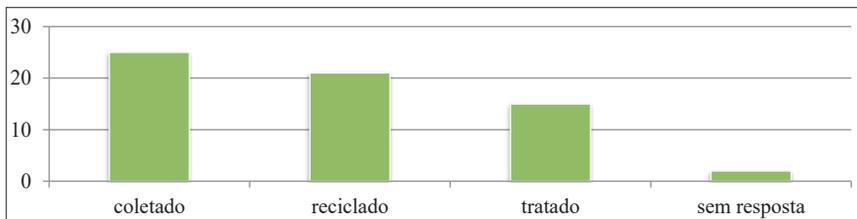
Gráfico 3 - Conhecimento dos alunos sobre conceito de coleta seletiva



Fonte: Dados coletados em campo de pesquisa.

Ao questionar os estudantes se sabiam o que acontece com os resíduos da cidade, 39,68% disseram que o lixo é jogado para coleta do caminhão; 33,33% que é aproveitado para reciclagem; 23,8% que é tratado; 3,17% não responderam (Gráfico 4).

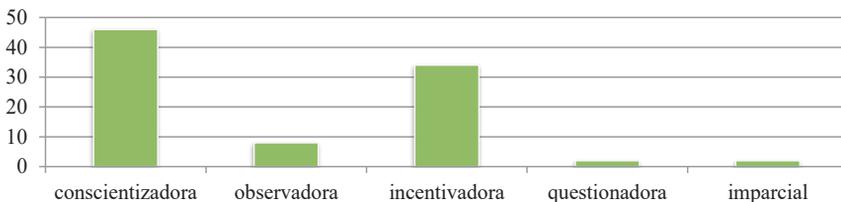
Gráfico 4 - Opinião dos alunos em relação ao que acham sobre o destino do lixo de nossa cidade



Fonte: Dados coletados em campo de pesquisa.

Também foi perguntada aos alunos participantes a opinião deles em se tratando da responsabilidade do Município em relação à reciclagem dos resíduos, como o óleo de fritura: 73,01% responderam que tem que ser conscientizadora; 12,7% observadora; 53,9% incentivadora; 3,17% questionadora, e 3,17% imparcial (Gráfico 5). Nota-se que a maioria optou que as ações e responsabilidades fossem no tocante a incentivos. Entende-se que esses incentivos podem ser realizados por meio de projetos integrados entre prefeituras, empresas e população.

Gráfico 5 - Opinião dos alunos em relação à responsabilidade dos órgãos competentes municipais quanto ao descarte incorreto do óleo de fritura



Fonte: Dados coletados em campo de pesquisa.

Após esse diagnóstico sobre as concepções dos estudantes em relação ao óleo de fritura, passou-se a outro momento da etapa designada “conhecer” a qual se constituiu de aulas teóricas e práticas para desenvolver

competências e habilidades nos alunos. Para tanto, em uma aula, na sala e em ambiente externo do colégio, foram expostas aos alunos as propriedades do óleo de fritura, o que acontece quando o mesmo é descartado incorretamente no meio ambiente. Foi discutido que, embora na nossa cidade tenhamos a rede coletora de esgoto, o tratamento fica dificultado e mais caro devido às características químicas dessa substância. Foram expostos aos alunos os problemas de saúde causados pelo retorno do esgoto para dentro das casas ou nas ruas por causa do entupimento das vias coletoras. Um dos fatores desse entupimento é a solidificação do óleo de fritura nessas vias. Foram apresentados também para os alunos os dados estatísticos em média que cada litro de óleo de fritura despejado no meio ambiente pode contaminar.

Em outro encontro, discutimos e refletimos de que forma as atitudes incoerentes podem afetar a vida de uma comunidade e conseqüentemente de toda uma população. Ademais, também foram discutidas as ações que possam atingir as pessoas que não têm acesso a essas informações ou que têm, mas não pratica. Foi delimitada uma população em torno da escola, para participação de uma pesquisa, para aplicação de um questionário sobre hábitos de descarte do óleo, e posteriormente foram verificadas quantas e quais pessoas poderiam atingir com essas ações.

Os alunos em algumas atividades se demonstraram agitados, muitos conflitos entre os grupos e divisão de tarefas; muitas vezes foi preciso retomar conceitos que pressupunha que os alunos já haviam aprendido, como lateralidade, localização espacial, o que é uma legenda, para dar continuidade nas aulas, os resultados foram satisfatórios.

Foi estimulante observar o empenho dos alunos durante as campanhas na escola e o entusiasmo que ficaram quando retornaram nas seis casas onde as pessoas jogavam o óleo no ralo da pia e cinco delas relataram que passaram a armazenar o óleo em garrafas pet, apenas um não havia mudado de atitude.

Os resultados foram: cinco famílias que descartavam o óleo indevidamente mudaram de atitude e alunos mais conscientes quanto à sua ação individual e coletiva para a preservação dos recursos naturais. Isso foi constatado através das rodas de conversa, redação e bom resultado nas campanhas de coleta de óleo.

As impressões dos alunos foram divididas da seguinte forma: **Positivas** - atividades diversificadas melhoram a compreensão de conteúdos e assuntos importantes do dia a dia; mesmo sendo cansativas as atividades são prazerosas porque não tem que fazer cópias de conteúdos do quadro; o trabalho em equipe é difícil, mas é necessário porque não é possível fazer tudo sozinhos; e, esse tipo de projeto deveria acontecer com mais frequência. **Negativas** - algumas pessoas entrevistadas foram bem grosseiras e não receptíveis; é frustrante quando uma atividade como, por exemplo, as visitas, não dá certo, ao passo que gera expectativas; alguns alunos atrapalham e não ajudam (grifo nosso).

Num propósito de promover competências, atitudes e hábitos nos educandos em relação à sustentabilidade, foi feita uma atividade de integração entre teoria e prática. Primeiramente, na etapa conhecer, foi elaborado um folheto explicativo, pelos alunos que, de porta em porta, na comunidade próxima à escola, entregaram para as pessoas e conversaram sobre o que acontece quando descartamos esse óleo de forma errada. Aproveitaram a oportunidade para coletar os resíduos de quem guarda, mas não sabe o que fazer com o óleo armazenado. Foi ademais desenhado, pelos alunos, um mapa para identificar quais as casas que reciclam o óleo e quais ainda não têm esse hábito. Como atividade extraescolar, os alunos registraram as seguintes informações: quantas barras de sabão são gastas por mês e qual o preço e a marca favorita de cada família.

No encontro seguinte, os dados foram socializados pelos alunos, organizados em uma tabela no quadro e cada aluno construiu o seu gráfico no caderno. Fizemos o levantamento dos materiais e custo que seria preciso para fabricar um sabão artesanal. Em seguida, em conjunto com a turma, comparamos o custo e calculamos o quanto poderia ser economizado se todos os meses as famílias reciclassem o óleo de fritura.

Em outro encontro estudamos o que se entende por qualidade de vida, quais os aspectos que são levados em consideração e refletimos como está a nossa qualidade de vida.

De posse dos conhecimentos necessários, chegou o momento 'executar', onde se fabricou o sabão. A turma foi reunida em local arejado no colégio e foram apresentados aos alunos alguns equipamentos de segurança, como

luvas, máscara e jaleco. Na oportunidade foram explicados também os cuidados durante a manipulação do material utilizado na fabricação, bem como as medidas de prevenção de acidentes domésticos com materiais de limpeza.

Durante o processo de fabricação de sabão, os alunos receberam explicações sobre como acontece às reações químicas do processo de saponificação e por que dentro dos canos da rede coletora de esgoto, o tratamento fica mais dificultado. Depois de pronto, antes do armazenamento, foram feitos cálculos para saber quantas ‘caixinhas’ de leite seriam necessárias para acomodar todo o volume do sabão. No outro dia, uma equipe de alunos ficou responsável por cortar e embalar o sabão.

Em outro encontro os alunos saíram nas casas visitadas inicialmente, para saber se houve alguma mudança e aproveitaram para reforçar os conceitos de preservação ambiental; eles distribuíram nas casas identificadas no início do projeto, as barras de sabão juntamente com um folheto explicativo com a receita para fabricá-lo, nos casos encontrados de pessoas que faziam o descarte incorreto ou naqueles em que armazenavam o óleo, mas não sabiam o que fazer com o mesmo.

Para mobilizar o restante do colégio, foi criada uma campanha de coleta de óleo de fritura em parceria com os colaboradores de uma empresa da cidade: durante uma semana, foram colocados tambores de coleta os quais ficaram na entrada do colégio, alunos e famílias vizinhas descartaram o óleo residual de fritura nestes recipientes. Antes, alunos do projeto, passaram de sala em sala explicando os motivos da campanha. O volume arrecadado foi trocado por óleo limpo que foi utilizado para produção do lanche escolar.

Ao se realizar ações de sensibilização ambiental, como estas feitas nesse projeto de intervenção, espera-se atingir aos participantes para uma mudança de atitudes. Contudo, esta mudança só se pode ser observada, segundo Azevedo (2012), se a população for educada, melhor dizendo, se depois de sensibilizada lhe forem expostos os meios da mudança que levem a uma atitude mais apropriada para com o ambiente.

Ainda segundo Azevedo (2012), EA e sensibilização ambiental são frequentemente confundidas, embora sejam distintas. Sensibilizar não provoca mudanças permanentes, mas a EA sim, pois a educação ambiental

é um processo educativo que visa conduzir as pessoas a uma mudança de atitudes e comportamentos que as induzam a participar efetivamente na resolução de problemas ambientais.

De forma mais abrangente, é perceptível que em nosso País tem-se feito muitas mobilizações de sensibilização, como campanhas nos meios de comunicação, Ong's com ações temporárias, mas pouco se houve falar sobre EA, sobretudo nas escolas. As campanhas publicitárias carregam as pessoas de informações, fazendo com que essas mensagens se tornem aparentes e consequentemente não acarretam em mudanças duradouras de atitudes.

Nesta perspectiva foram realizadas ações de sensibilização a fim de preparar os participantes para ações de EA: reunidos os alunos em círculo, verbalmente fez-se uma retrospectiva de todas as atividades executadas e dos resultados que foram sendo obtidos a cada etapa. Analisou-se o que deu certo, o que poderia ainda ser feito, se havia modificações a serem realizadas e reestabelecidas metas.

Para efeito de sensibilização da comunidade do entorno da instituição, a campanha de coleta de óleo de fritura em parceria com os colaboradores de empresa da cidade também foi estendida a comunidade externa da escola: os tambores de coleta ficaram na entrada do colégio e alunos e famílias vizinhas descartaram o óleo residual de fritura nestes recipientes.

No último mês do desenvolvimento do projeto, foi marcado um evento no colégio para expor a comunidade os resultados alcançados pelos alunos. Contamos com a presença dos colaboradores da empresa apoiadora que realizaram uma palestra a fim de reforçar a importância de que ações como as realizadas não parem, que mesmo com o final do projeto, os alunos, famílias e vizinhos continuem de forma individual fazendo sua parte no que tange a preservação do meio em que vivemos.

O fechamento do projeto se deu com uma reunião com alunos para a socialização das experiências relatadas no diário de bordo e reflexão dos pontos positivos e negativos em que foram registradas para que em outra oportunidade sejam retomados e continuados os debates.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da pesquisa-ação por meio do projeto se deu através de ações de investigação na comunidade interna e externa ao colégio, de análises, de reciclagem, de conscientização, de reflexão e de tomada de decisões. Almejou-se que durante a execução do projeto, que os alunos modificassem seus hábitos, influenciassem suas famílias e também toda a comunidade envolvida.

As primeiras impressões deixaram claro que antes de romper com barreiras como a burocratização do currículo, o professor precisa estar engajado na perspectiva de buscar novas práticas de ensino. Como foi mostrada, uma ótima forma é através de pesquisa intervenção, que inicia o jovem no mundo científico através de práticas investigativas.

Diante dessas considerações o que se pode dizer é que as pessoas realizam ações incorretas não pelo fato de desconhecimento, mas “sem desmerecer o papel da escola, é que essa visão esconde uma possível omissão, o fato de que na verdade não nos consideramos capazes de realizar (ou não queremos) as mudanças necessárias” (BRASIL, 2010, p. 4).

Desse modo, se conclui que o aprendizado dos alunos participantes que se tornaram multiplicadores desses conhecimentos nos seus lares, foi significativo e transformador, pois pelo engajamento nas ações, foi possível perceber os saberes implicando em mudanças diárias e sendo agregadas em cada um, posturas sustentáveis. Outro aspecto importante a mencionar, o projeto findou-se, mas a ação continua na escola, de coleta de óleo, em que a comunidade externa e interna continua participativa, fazendo o descarte nos tambores colocados no espaço escolar em uma das etapas da pesquisa intervenção.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 10004:2004. **Resíduos sólidos** – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

AZEVEDO, Rita Teixeira d'. **Sensibilização Ambiental**: importância e relação com a gestão ambiental. Naturlink, 2012. Disponível em: <<http://>

naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/GestaoAmbiental/content/Sensibilizacao-Ambiental-Importancia-e-Relacao-com-a-GestaoAmbient al?bl=1&viewall=true#Go_1>. Acessado em: 14/04/2018

BRASIL. Lei 9 795, de 27.04.1999. **Dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências**. Brasília: MEC/SEB. 2013. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192> . Acesso: 28/06/17

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Sustentabilidade aqui e agora**. 2010. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/sustentabilidade_aqui_agora_182.pdf>. Acesso em: 02/06/2017

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em 15/12/2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente, CONAMA. **Resolução CONAMA nº 275 de 25 de abril de 2001**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em 15/13/2017.

CALDERONI, Sabetai. **Os bilhões perdidos no lixo**. São Paulo: Humanitas, 2003.

CARDONA, Fernando Vilas Boas. **Transdisciplinariedade, interdisciplinariedade e multidisciplinariedade**. 2010. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/transdisciplinariedade-interdisciplinariedade-e-multidisciplinariedade/34645/>>. Acesso em 28/10/2017.

CHEFER, Sonia Mara. **Os jogos educativos como ferramenta de aprendizagem enfatizando a educação ambiental no ensino de ciências**. 2014. 176 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do

Paraná. Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica, Curitiba/PR.

FELTES FILHO, Helio. Criança e adolescente: Participação e protagonismo na democracia brasileira. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 18, n. 3698, 16 ago. 2013. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/25143>>. Acesso em: 1 jul. 2017.

FERREIRA, Jaime Ricardo. **Saber e atuar para melhorar o mundo**: saúde, qualidade de vida e meio ambiente, livro texto. Goiânia: SENAR-AR/GO, 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994. 207p.

MAGDALENA, Beatriz Corso; COSTA, Iris Tempel. **Internet em sala de aula**: com a palavra, os professores. Prefácio: Léa da Cruz Fagundes. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MICHAELIS. **Dicionário Prático da Língua Portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 2010.

MILLER, Jr., G. Tyler. **Ciência Ambiental**. Tradução All Taskl; revisão técnica Welington Braz Carvalho Delitti. São Paulo: Congage Learning, 2013.

PIRES, Marília Freitas de Campos. Multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade no ensino. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**. UNESP, v. 2, n. 2, p. 173-182, 1998.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SILVA, André Luis Silva da. **A fragmentação disciplinar e por área do conhecimento**. 2007. Disponível em : <https://www.infoescola.com/pedagogia/a-fragmentacao-disciplinar-e-por-areas-de-conhecimento>. Acesso em: 28/10/2017.

SORRENTINO, Marcos. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005. Disponível em http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/en_a10v31n2.pdf. Acesso em 17/06/2017.

O ESTÁGIO REMUNERADO NÃO OBRIGATÓRIO EM QUESTÃO

Monalisa Costa Lima

Egeslaine de Nez

Vanice Schossler Sbardelotto

Berenice Lurdes Borssoi

Ângela Maria Silveira Portelinha

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo discute a importância do estágio supervisionado, uma atividade curricular obrigatória para a formação nos cursos de licenciatura, que tem, entre as suas funções, proporcionar aos estudantes a correlação entre as teorias estudadas e as práticas no dia a dia das escolas. Isso porque, esse momento, inúmeras vezes é o primeiro contato com o futuro campo de atuação profissional.

É importante explicitar que as políticas educacionais contemporâneas consideram essencial a relação teoria e prática na formação docente. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394/96, assegura que a formação dos profissionais da educação deve propiciar, dentre outros fundamentos, a associação entre teorias e práticas, mediante os estágios supervisionados (BRASIL, 1996). Esta prática refere-se à atuação do acadêmico na ação docente (sala de aula, escola e demais instituições com fins educativos) no intuito de articular conhecimentos teóricos produzidos em sua formação para a docência com os conhecimentos da prática.

Conforme a Lei Federal nº 11.788/2008, o estágio é um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente escolar, requerendo à preparação para o trabalho produtivo. Há duas modalidades previstas, obrigatório e não obrigatório (remunerado). O objetivo deste texto é

apresentar os resultados das pesquisas publicadas em periódico qualificado na área da Educação, relativas à temática do estágio supervisionado não obrigatório e remunerado.

Destaca-se, ainda que este artigo se constitui como um resultado parcial do projeto: “O estágio remunerado na formação inicial: entre a profissionalização e a precarização do trabalho docente”, desenvolvido pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), nos *Campi* de Cascavel, Foz do Iguaçu e Francisco Beltrão em parceria com a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), *Campus* Universitário do Araguaia (CUA/Barra do Garças/MT).

O estudo ora apresentado evidencia os dados relativos ao estado de conhecimento produzido ao longo da categorização do estágio não obrigatório remunerado. Está dividido em duas partes, além dessa introdução e das conclusões preliminares. A primeira trata do referencial teórico sobre a relação teoria e prática mediante o estágio supervisionado situando historicamente a preocupação no contexto brasileiro e sua importância durante a formação a nível superior nos cursos de licenciaturas; e, a segunda apresenta os resultados encontrados na pesquisa de estado da arte.

Desde já cabe ressaltar que os estágios supervisionados proporcionam aos alunos o contato com a prática social e profissional, com o sistema educacional e escolar e, ainda, criam condições para a reflexão das problemáticas inerentes as atividades com o trabalho pedagógico mais amplo e com o trabalho da docência, buscando soluções numa perspectiva crítica, científica, criadora e emancipatória.

2 A RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA E O ESTÁGIO SUPERVISIONADO

No Brasil, a necessidade de refletir sobre a relação teoria-prática na formação de professores surge, mais especificamente, na década de 1970 com o movimento de educadores no I Seminário de Educação Brasileira no contexto da discussão sobre a qualidade do ensino nos cursos de Pedagogia. Neste evento, após os debates, foi elaborado um documento que indicava a desorganização dos cursos pela falta de reflexão filosófica sobre a realidade e a desvinculação da teoria e da prática (FREITAS, 2007).

Diante disso, uma das propositivas foi de que desde o início da formação houvesse a vinculação entre a parte prática – por meio de estágio, prática de ensino, pesquisa de campo entre outras possibilidades – e a parte teórica que se aprende na Instituição de Educação Superior (IES) (FREITAS, 2007).

No início da década de 1980, os temas articulação teoria-prática, base comum nacional e o trabalho docente são as pautas de discussões do I Encontro Nacional de Educação Brasileira, questões fundamentais do movimento de educadores, no qual é reafirmada a docência como base de identidade profissional de todo o educador. Além disso, para Freitas (2007) a teoria e a prática deveriam ser consideradas o núcleo integrador da formação e trabalhadas de forma indissociável sem perder de vista o contexto brasileiro.

Com relação aos estágios supervisionados, o movimento de educadores defendia que as universidades e demais agências formadoras garantissem as condições necessárias de realização com acompanhamento e supervisão permanente. Ainda, segundo Freitas (2007), compreende-se a necessidade de superar a dicotomia teoria e prática, e que essa relação não se reduzisse ao momento dos estágios, mas deveria ser trabalhada ao longo do curso, permeando as diversas disciplinas.

No II Encontro Nacional de Educação Brasileira (1988), se retoma a discussão da relação teoria-prática, sendo necessária uma reflexão crítica e articulação entre os cursos/universidades com as escolas. Nos anos seguintes as reflexões e o movimento de educadores continuaram, porém com enfoque no trabalho docente, que levou à realização do V Encontro Nacional, em 1989, com o tema *Didática e a Prática de Ensino*, sendo a principal referência a integração teoria e prática. Destarte, para Freitas (2007) era preciso criar espaços curriculares que viabilizassem a integração disciplinar ao longo do curso, sem que se confunda com estágio e, enfatizava a perspectiva da pesquisa sobre realidade educacional e local (escolar) no momento de realização dos estágios, vinculado à iniciação científica e outras formas de pesquisa.

Freitas (2007) explicita que no VI Encontro Nacional de Educação Brasileira (1992) avançou-se para análises de uma política de formação do profissional da educação e, defesa de que as faculdades de educação seriam

o “lugar” adequado da formação docente tanto das licenciaturas específicas e da Pedagogia. Fora reafirmada a importância de elementos teóricos e práticos na formação dos professores, a fim de que orientem em sua luta pela formação e condições de atuar de maneira crítica, científica e criadora na realidade social engajando-se na luta por uma transformação social, justa e igualitária.

Entende-se, deste modo, que a problemática da relação teoria e prática adquire ao longo dos anos um significado mais avançado que cria possibilidades de superação da visão dicotômica, bem como responde às exigências sociais, políticas e culturais no atual contexto.

Atualmente, a relação teoria e prática, mediante o estágio supervisionado, é reafirmada como sendo um dos fundamentos necessários na formação dos profissionais da educação, exigência da LDBEN, art. 61 (BRASIL, 1996), sendo que é um componente curricular obrigatório para os cursos de licenciatura. Constitui-se de extrema importância visto que possibilita vivenciar o que foi aprendido durante sua graduação, tendo como função a integralização das diversas disciplinas cursadas durante a formação profissional.

Tais questões foram incorporadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais de Formação de Professores de 2002 como também em outras legislações relativas ao processo educativo formativo. Em relação ao estágio, destaca-se a Lei nº. 11.788/2008, que dispõe que o estágio integra o processo formativo, com objetivo do aprendizado de competências que são próprias da atividade profissional, como a contextualização curricular com a realidade, com o objetivo do desenvolvimento para a vida cidadã e para o trabalho.

Conforme destacado, existem duas modalidades de estágio previstas, *obrigatório* e não obrigatório (remunerado). O obrigatório é aquele definido na proposta pedagógica do curso contendo a carga horária para aprovação e obtenção de diploma. O não-obrigatório (remunerado) é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescido à carga horária obrigatória, e deve estar de com as determinações das diretrizes curriculares e projeto político pedagógico do curso (BRASIL, 2008).

A legislação é clara quanto à importância socioeconômica do estágio, seja ele obrigatório ou não obrigatório, que agrega valor político e contribui para a integração entre instituição de ensino e instituições concedentes de

estágio, e que objetiva a geração de nova capacitação profissional. Os estágios são considerados importantes, não só por promover a unidade teoria e prática durante a formação, mas também com relação ao compromisso com o desenvolvimento social, econômico, político, cultural individual e coletivo da sociedade (BRASIL, 2008).

Muitos acadêmicos, ao iniciar sua graduação, se deparam com vários questionamentos sobre a profissão que escolheram seguir, muitas vezes se encontram inseguros e com receio de não conseguir depois de formar, executar um bom trabalho. Aqueles que optaram pela licenciatura, temem não dominar a sala de aula ou até mesmo os conteúdos que deverão ser ensinados, existem ainda os anseios sobre qual método/metodologia podem e devem utilizar.

Para Kulcsar (1991) os estágios supervisionados são “uma parte importante da relação trabalho-escola, teoria-prática, e eles podem representar, em certa medida, o elo de articulação orgânica com a própria realidade”, visto que

Na colocação escola-trabalho, pode-se perceber a importância do Estágio Supervisionado como elemento capaz de desencadear a relação entre polos de uma mesma realidade e preparar mais convenientemente o aluno estagiário para o mundo do trabalho, desde que escola e trabalho façam parte de uma mesma realidade social e historicamente determinada. Nesse enfoque, o Estágio Supervisionado deve ser considerado um instrumento fundamental no processo de formação do professor. Poderá auxiliar o aluno a compreender e enfrentar o mundo do trabalho e contribuir para a formação de sua consciência política e social, unindo a teoria à prática (KULCSAR, 1991, p. 58).

Para isso, é preciso compreender a teoria para que se possa refletir sobre a prática, principalmente em cursos que se tem por objetivo a formação de professores, onde a função da prática do ensino deve ser amparada pelo estágio permitindo que os alunos entendam cada particularidade e interfaces da sala de aula. Saviani (1992) expõe que o mesmo poderá desenvolver de forma clara suas habilidades técnicas que são essenciais na formação

profissional. A formação técnica “compreende o domínio teórico e prático dos princípios e conhecimentos que regem a instituição escolar” (p. 37).

O estágio deve propiciar ao aluno de licenciatura condições para que perceba que o professor é um profissional inserido em determinado espaço e tempo histórico, que seja capaz de questionar e refletir sobre a sua prática, o contexto político e social (GHEDIN, *et al*, 2008).

Quando o acadêmico não vivencia o trabalho pedagógico não está preparado para enfrentar as dificuldades diárias que a prática social e escolar apresenta, acaba, muitas vezes, com uma visão superficial e fragmentada da realidade profissional. Nesse sentido, Barreiro e Gebran (2006) afirmam que os cursos de licenciaturas precisam criar mecanismos para que a práxis⁷ seja considerada como um dos elementos indispensáveis à atividade docente, por ser o processo articulador da relação entre fazer e pensar.

Sabe-se que a relação teoria e prática não é uma preocupação exclusiva dos educadores, esteve presente desde a história do pensamento humano. Para Candau e Lelis (2005), tal problemática afeta todas as áreas do conhecimento, porém com intensidade diferente.

Convém salientar que para compreender a problemática da relação teoria e prática, mediante estágio e prática de ensino, é preciso localizá-la no contexto social, ou seja, nas contradições da sociedade capitalista que privilegia a separação entre o trabalho intelectual do manual (CANDAU, LELIS, 2005). E também situá-la no contexto das políticas nacionais para a formação de professores, considerando que são resultados das relações que se estabelecem em cada momento histórico entre educação e sociedade, e das lutas que se travam entre as propostas oficiais e a realidade educacional (FREITAS, 2007).

Com o desenvolvimento do capitalismo no Brasil, na segunda metade do século XX, a educação e a formação de professores, sobretudo, a partir dos anos 1970, sofreram mudanças, sobretudo com a ênfase da fragmentação da Ciência. Segundo Gadotti (1984), o período caracterizava-se pelo predomínio do tecnicismo pedagógico, pela crença no conhecimento técnico-organizacional, pela inculcação da obediência e do culto à legisla-

⁷ É considerada a atividade material e social que transforma a natureza e cria o mundo da cultura e o próprio homem. Segundo Zanella (1990), não pode estar reduzida à pragmaticidade e, sendo concebida pela filosofia da práxis, ela é produtiva (trabalho), social (poder) e simbólica (subjetividade/cultura), é atividade social e transformadora. A práxis é ação e reflexão juntas na transformação de uma determinada realidade.

ção educacional, além da crescente instauração da divisão na escola, privilegiando os aparelhos burocráticos e fortalecendo o poder dos técnicos.

Este contexto influenciou decisivamente no currículo e forma de conceber os estágios. Freitas (2007) destaca que as questões mudaram devido à resistência e luta de muitos educadores em prol de uma concepção integradora na formação de professores, bem como no avanço com relação a “compreensão teórica e prática das relações que se estabelece entre o processo de trabalho na sociedade capitalista e a organização do trabalho pedagógico escolar” (p. 72).

Para Pimenta (2004), o estágio se acompanhado de uma boa fundamentação teórica, proporcionará aos futuros professores um entendimento mais claro de todas as situações que ocorrem dentro das escolas, e, consecutivamente uma intervenção adequada ao problema em questão. Uma “oportunidade de aprendizagem da profissão docente e da construção da identidade profissional” (p. 99). Não pode ser considerado como uma parte de instrumentalização técnica, pois seu objetivo deve ir além de ensinar conteúdos.

A prática de ensino e o estágio supervisionado não garantem que o aluno terá uma perfeita noção do magistério, mas complementam sua formação e trazem a realidade para perto, essa oportunidade então dará ao aluno a chance de observar e fazer reflexões para que possa reafirmar sua escolha e se assumir como profissional politizado já no início de sua carreira.

Um docente bem qualificado profissionalmente exerce o verdadeiro papel de cidadão dentro do contexto social, à medida que atua como um agente multiplicador de conhecimentos contribuindo com a formação de cidadãos participativos e possuidores de espírito crítico, verdadeiro objetivo da educação (FERNANDEZ e SILVEIRA, 2007).

Destaca-se, deste modo, que os alunos que realizam as atividades obrigatórias do estágio supervisionado se capacitam melhor para enfrentar a realidade das escolas após concluir sua graduação. Leva-se em consideração que o estudante possa desenvolver novas estratégias de ensino visando melhorar o ambiente escolar e apresentar possibilidades de uma prática de ensino cada vez mais eficientes nas escolas brasileiras.

Destarte, remete-se à relação teoria e prática ao entendimento de *práxis*. A ação sempre é direcionada para um fim e necessita de reflexão para

melhor direcionar esta ação ao fim pretendido. Entretanto, a reflexão também será limitada se ficar contingenciada ao imediato da ação enquanto tal. A reflexão, para ser força de transformação, necessita de mediação da teoria. Neste processo de interações dialéticas entre ação (prática) e reflexão (teoria), então pode ocorrer a transformação. A práxis é transformação (ZANELLA, 1999, p. 11). Desta forma, os estágios não obrigatórios e remunerados, por serem também uma forma de estágio supervisionado, precisam ser analisados e compreendidos também nessa dimensão formativa, não apenas como uma forma de precarização do trabalho docente.

Nesse sentido, a análise rigorosa dos processos de estágio supervisionados converge com a defesa da importância da relação teoria e prática na formação de professores e a necessidade de intensificar a luta por uma formação que seja capaz de propiciar uma visão crítica da educação e da sociedade.

3 METODOLOGIA

O desafio de proceder a uma análise rigorosa do estágio supervisionado não obrigatório e remunerado requer a aproximação ao campo conceitual. O procedimento escolhido para essa etapa foi um estudo do estado da arte, considerando as publicações existentes em revista qualificada em educação.

Os procedimentos metodológicos adotados seguem a abordagem quali-quantitativa (GAMBOA, 1995) a partir do levantamento bibliográfico e para isso utilizou-se a análise de conteúdo dos dados coletados (BARDIN, 1977 e GUERRA, 2008). Os estudos delineados como estado da arte têm produzido um conjunto significativo de conhecimento.

Oliveira (2002) esclarece que são definidos e caracterizados com caráter inventariante, e buscam “[...] mapear e de discutir certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas” (OLIVEIRA, 2002, p. 257).

Desse modo, a investigação instituiu um estado de arte que é compreendido como um conjunto de produções acadêmicas que sintetizam o levantamento de investigações, selecionados sob critérios previamente estabelecidos. Franco (2011) expõe que “a matéria-prima para tais estudos

pode ser bancos de resumos [...] revisões de uma temática em periódicos científicos, entre outros exemplos” (p. 152).

Para esse estudo, optou-se por analisar os estudos publicados na *Revista Brasileira em Educação* (RBE), com recorte temporal de 2006 a 2016. Inicialmente trabalhou-se com a busca da palavra-chave: estágio supervisionado; e, num momento posterior, tratou-se da especificidade das investigações sobre o estágio não obrigatório e remunerado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO: ESTADO DA ARTE

No refinamento realizado foram identificados 61 textos sobre a temática estágio supervisionado, quando se buscou o termo “estágio supervisionado remunerado” ou “estágio não-obrigatório”, não apareçam publicações relacionadas nesta revista. Vale lembrar que foram observados os artigos que tivessem como foco central esses termos no título ou nas palavras-chave indexadas.

A análise de conteúdo, proposta por Bardin (1977), foi realizada num segundo momento analítico com relação exclusiva ao ano de publicação dos artigos. Verificar dados que seguem no quadro:

Quadro 1 - Artigos por ano de publicação

ANO DE PUBLICAÇÃO	QUANTIDADE
2006	1
2007	1
2008	3
2009	4
2010	8
2011	3
2012	9
2013	5
2014	7
2015	7
2016	10
2017	3
TOTAL	61

Fonte: Revista Brasileira de Educação (2017).

O recorte temporal, dos trabalhos da *Revista Brasileira de Educação* analisados, foi de 2006 a 2016. Ressalta-se que há maior incidência sobre essa temática a partir de 2010, provavelmente em função da necessidade de produções críticas a partir dos posicionamentos dos movimentos dos educadores implantados a partir das décadas de 80/90. A maior incidência de trabalhos são 2016, com 10 artigos e 2012, com nove artigos.

Considerando o professor em sua atividade e o acadêmico dos cursos de Licenciatura em suas disciplinas de estágio, estes se tornam problematizadores da realidade educacional brasileira. Assim, evidenciam-se comprometidos com o aspecto político da educação e com consciência da especificidade do trabalho docente e da crescente valorização/desvalorização deste. Essa realidade constitui-se o ponto de partida para as reflexões aqui apresentadas, ou seja, as problematizações acerca da realidade do estágio supervisionado e suas dificuldades e desafios.

Do total de artigos publicados na RBE, neste período, constatou-se na análise de conteúdo dos 61 títulos, que mesmo que não tratem diretamente do objeto de estudo do estágio supervisionado, estes termos aparecem no resumo ou nas palavras-chaves. Os termos “estágio supervisionado” aparecem incluída nos resumos, 114 vezes. E nas palavras-chaves, a incidência é de 63 indicações.

Ressalta-se que os artigos encontrados se referem a discussões sobre o estágio supervisionado obrigatório, desvelando um campo de pesquisa e de fonte de análise crítica dos processos sociais e escolares, e apontam uma direção de sentido para a formação humana dos indivíduos e defendem a realização de atividade prática ao longo da formação, que corresponde o estágio supervisionado obrigatório. Essa mesma análise não consegue ser aplicada ao estágio não obrigatório (remunerado), visto que não foram encontrados artigos sobre essa temática.

Nessa perspectiva, o estágio supervisionado destaca-se como disciplina privilegiada, juntamente com outras que exigem do aluno em formação momentos de reflexão e identificação de problemas na busca de alternativas e soluções a serem implementadas na prática profissional.

O estudo realizado a partir dos dados disponíveis permitiu identificar as áreas do conhecimento a que se referem os artigos conforme tabela seguinte:

Quadro 02 - Áreas do conhecimento apontadas nos artigos

ÁREA DO CONHECIMENTO	QUANTIDADE
Saúde	22
Psicologia	6
Pedagogia	5
Letras	5
Educação Física	3
Direito	2
Matemática	2
Biologia	2
Química	1
Administração	1
Física	1
Teatro	1
História	1
Curso não indicado	9
TOTAL	61

Fonte: Revista Brasileira de Educação (2017).

Observa-se no quadro apresentado que existem mais trabalhos publicados sobre o estágio supervisionado obrigatório na área da Saúde (22 artigos) e, em número menor nos cursos das áreas de Ciências Humanas (Pedagogia, entre outros cursos, tais como História, Letras, Educação Física). Havia a hipótese de que se encontraria mais trabalhos sobre a temática originários do curso de Pedagogia, todavia não é o que parece representar o resultado encontrado. Para essa confirmação é preciso fazer um aprofundamento a respeito numa segunda etapa da investigação.

Mediante o estudo mais aprofundado dos textos encontrados, pode-se inferir que o estágio supervisionado obrigatório é um dos componentes do currículo do curso de formação de professores, que prepara para o exercício de uma profissão. Essa preparação também se assemelha as atividades realizadas no estágio não obrigatório e remunerado.

O estágio supervisionado não obrigatório, nas licenciaturas, efetiva-se, muitas vezes, como um processo de indução profissional na escola. Esta realidade nem sempre é objeto de estudos e/ou análises críticas, o que ficou evidenciado pela ausência de textos que tratassem de forma específica essa realidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado é um componente curricular obrigatório para cursos de graduação e visa aprofundar a formação acadêmica ancorando-se ao aprendizado e ao trabalho profissional no contexto escolar. Entretanto, parecem ainda escassas as análises sobre os estágios supervisionados não obrigatórios, que igualmente inserem os estudantes no cotidiano da escola.

A importância do estágio como eixo articulador dos conhecimentos na formação dos licenciados é reconhecida de forma ampla por diversos autores, como Freitas, Pimenta, Kulcsar, entre outros, pois reforça o processo de profissionalização, ou seja, de preparação para o exercício da profissão docente devido à proximidade com a realidade escolar.

O levantamento realizado nos periódicos da RBE desvela a intensa investigação nos últimos anos relativas à categoria do estágio curricular obrigatório, o que não se aplica quando se busca na particularidade das pesquisas sobre o estágio supervisionado não obrigatório e remunerado. Emerge disso a necessidade de se trazer para os campos de debate esta temática em sua singularidade. Ou seja, as contradições entre estágio não obrigatório, formação e precarização do trabalho docente, temática do projeto de pesquisa a que este estado da arte está vinculado.

Este campo já se manifesta como algo latente nas instituições formadoras devido ao aumento significativo dos vínculos celebrados entre instituições formadoras, agências de integração e instituições de ensino e necessitam ser problematizados no tempo e no espaço no sentido de clarificar e retomar a função da dimensão do estágio na formação dos futuros profissionais, no caso, os docentes.

Nessas condições, pode-se apontar uma forma de repensar a natureza da formação levando-se em conta os intelectuais transformadores. Para Giroux (1997), é necessário permitir ao docente identificar-se como agente social e político inserido em um espaço social, econômico, cultural e também político, a escola.

No caso dessa discussão, aos estagiários se compreenderem como licenciados e exercer essa ação no âmbito educativo. A garantia dessa

proposta provocará nos acadêmicos uma ideia de docência e de estágio supervisionado (remunerado ou não) articulado aos conhecimentos teóricos dos cursos de licenciaturas de um modo geral.

Desse modo, este estudo sugere que as pesquisas sobre a formação, trabalho e profissionalização docente representam a possibilidade de explicitar as implicações da importância do estágio curricular (quer seja obrigatório ou não) na formação de professores.

REFERÊNCIAS

BARREIRO, I. M. F.; GEBRAN, R. A. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.

BORSSOI, B. L. **Tensões e possibilidades do estágio curricular supervisionado como potencializador da formação e da perspectiva política do pedagogo**. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2012.

BRASIL. **Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 22 mar. 2009.

_____. **Lei n. 11.788 de 25 de setembro de 2008**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em: 15 jul. 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 1977.

CANDAU, V. M.; LELIS, I. A. A relação teoria-prática na formação do educador. CANDAU, V. M. (orgs.). **Rumo a uma nova didática**. Petrópolis: Vozes, 2005.

FERNANDEZ, C. M. B.; SILVEIRA, D. N. Formação inicial de professores: desafios do estágio curricular supervisionado e territorialidades na licenciatura. 30ª Reunião Anual da ANPED, 2007, Caxambu. **Anais da 30ª Reunião anual da ANPED**. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/trabalhos/GT04-3529--Int.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2017.

FREITAS, H. C. L. de. **O trabalho como princípio articulador na prática de ensino e nos estágios**. Campinas: Papirus, 2007.

GAMBOA, S. S. Quantidade-qualidade: para além de um dualismo técnico e de uma dicotomia epistemológica. SANTOS FILHO, J. C.; GAMBOA, S. S. (orgs.) **Pesquisa educacional: quantidade-qualidade**. São Paulo: Cortez, 1995.

GHEDIN, E *et al.* **Formação de professores: caminhos e descaminhos da prática**. Brasília: Líder Livro, 2008.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GUERRA, I. C. **Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo: sentidos e formas de uso**. Cascais: Principia, 2008.

KULCSAR, R. O Estágio Supervisionado como atividade integradora. PICONEZ, S. C. B. *et al.* **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papirus, 1991.

OLIVEIRA, N. S. F. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação e sociedade**. A. XXIII, n. 79, ago. 2002.

PICONEZ, S. C. B. (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado: a aproximação da realidade escolar e a prática da reflexão. FAZENDA, I. C. A. *et al.* **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papirus, 1991.

PIMENTA, S. G. (org.). **O estágio e a docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. São Paulo: Cortez, 1992.

ZANELLA, J. L. **A metamorfose da educação: o ensino reflexivo à luz da filosofia da práxis**. Dissertação de Mestrado. Guarapuava: UNICENTRO, 1999.

O ENSINO DE SOCIOLOGIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) NO IFG-CAMPUS ANÁPOLIS: REFLEXÕES A PARTIR DAS PERCEPÇÕES DOS ESTUDANTES

Gustavo Lopes de Assis

Rosane Amaro Diehl

Dayanna Pereira dos Santos

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho discute inicialmente a história da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil. Nessa parte, serão abordados os obstáculos e desafios no que tange às desigualdades de oportunidades entre jovens e adultos no âmbito social e educacional. Desse modo, abordamos a descontinuidade e a desarticulação de ações políticas centradas na justiça social e na inclusão escolar. Isso porque, desde a década de 1940, no Brasil, a EJA é atrelada à ideia de uma proposta de ensino para sujeitos marginalizados pela sociedade, seja por questões econômicas, culturais, étnicas ou de gênero. Nesses termos, a proposição inicial da EJA diretamente ligada à alfabetização de adultos implica no esforço de promover a democratização de acesso ao conhecimento para aqueles que não tiveram a oportunidade de estudar em tempo adequado. Entretanto, salientamos que essa ação emerge em contexto cingido por contradições ideológicas e pela disputa de poderes (HADDAD; DI PIERRO, 2000).

Sob esse prisma, buscamos avançar na discussão por meio da análise de elementos históricos sobre o ensino de Sociologia no Brasil, destacando alguns pontos: o primeiro refere-se ao surgimento da Sociologia como disciplina na escola pública brasileira; o segundo faz menção ao caráter intermitente do ensino de Sociologia no Brasil. Ao considerar a atual

Reforma do Ensino Médio, identificamos que a importância dessa área do conhecimento suscita nuances sobre a necessidade de formação para a criticidade, a emancipação intelectual e para o exercício pleno da cidadania. Nesse sentido, investigamos a realidade do ensino de Sociologia na EJA Campus Anápolis, pertencente ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), que, segundo o Plano de Desenvolvimento Institucional (2013), enseja uma formação ampla, integral do homem, numa concepção do saber holístico, voltada à compreensão dos processos produtivos do mundo social do trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL: PERSPECTIVAS E DESAFIOS

A partir da década de 1940, começa o desenvolvimento de ações específicas no campo da educação de adultos, visto que, conforme observado nos documentos em estudo, a educação é considerada como fator de segurança nacional. Para Haddad e Di Pierro (2000), esse movimento constituiu-se também como efeito de decisões internacionais, uma vez que, em 1945, logo após a Segunda Guerra Mundial, a Unesco apontava o analfabetismo como razão para o não desenvolvimento das nações e a educação de jovens e adultos como possibilidade de superação da condição de atraso.

Nesse contexto, ganham visibilidade, no cenário político, os trabalhos educacionais desenvolvidos com jovens e adultos com a finalidade de incluir aqueles que estivessem à margem da sociedade, em grande maioria negros, pobres e mulheres, defendendo-se o direito do pleno exercício da cidadania. Logo, é evidenciado o trabalho de Paulo Freire (2005), baseado no princípio da dialogicidade como fenômeno humano que se revela por meio da palavra, no encontro entre os homens, “não se esgotando, portanto, na relação eu-tu. Esta é a razão por que não é possível o diálogo entre os que querem a pronúncia do mundo e os que não querem; entre os que negam aos demais o direito de dizer a palavra e os que se acham negados deste direito” (FREIRE, 2005, p. 91).

Em 1963, Freire foi indicado pelo governo federal para desenvolver o Programa Nacional de Analfabetismo e formular um Plano Nacional de Alfabetização. Contudo, embora tenha desenvolvido rigoroso trabalho pedagógico na alfabetização de jovens e adultos, com o Golpe Militar de 1964, suas atividades foram paralisadas, sendo então acusado de subversão e, por isso, condenado ao exílio.

Assim, durante o regime militar, surge o Movimento Brasileiro de Alfabetização (Mobral), criado pela Lei n.º 5.379, de 15 de dezembro de 1967, mas que se estende até 1985. O Mobral, modelo mais apropriado para a formação de mão de obra, adotou uma educação de concepção tecnicista, segundo a qual professor e aluno ocupam “posição secundária, relegados à condição de executores de um processo cuja concepção, planejamento, coordenação e controle ficam a cargo de especialistas supostamente habilitados, neutros, objetivos, imparciais (SAVIANI, 2011, p. 382). Com a recessão econômica principiada nos anos 1980, a continuidade do Mobral foi inviabilizada, uma vez que demandava altos recursos.

Segundo Araújo (2015), em 1971, com a Lei n.º 5.692, foi implantado o Ensino Supletivo no contexto nacional com o objetivo de regular o fluxo escolar de jovens e adultos em situação de atraso, priorizando-se, nessa proposta, a aprendizagem visando à qualificação profissional. Nesse caso, a educação de jovens e adultos é compreendida como uma modalidade temporária, de baixo custo, de suplência destinada aos sujeitos carentes de escolarização.

Logo, o Ensino Supletivo foi organizado em quatro funções: Suplência, Suprimento, Aprendizagem e Qualificação. A Suplência tinha como objetivo suprir a escolarização regular para os adolescentes e adultos que não a tivessem concluído na idade própria através de cursos e exames; o Suprimento tinha por finalidade proporcionar, mediante repetida volta à escola, estudos de aperfeiçoamento ou atualização para os que tivessem seguido o ensino regular no todo ou em parte; a Aprendizagem correspondia à formação metódica no trabalho, e ficou a cargo basicamente do Senai e do Senac. A Qualificação foi a função incumbida da profissionalização que, sem ocupar-se com a educação geral, atenderia ao objetivo prioritário de formação de recursos humanos para o trabalho. (HADDAD; DI PIERRO,

2000). Pretendia-se, assim, escolarizar o maior número de jovens e adultos, no menor tempo possível.

Entretanto, com o avançar dos anos, na década de 1980, com a abertura política, as experiências alternativas de alfabetização e ensino realizados numa vertente mais crítica comparecem no cenário nacional, já sob o regime de governo democrático. Observa-se, portanto, uma fase de redemocratização das inclusões sociais políticas no País. Isso incide na articulação de movimentos antigos e novos, destacados na luta pela organização das demandas por um projeto de educação laico, público e de qualidade.

Nesse sentido, a Constituição de 1988 consolida tal tendência, mediante a proposição da educação como direito de todo cidadão brasileiro. Cria-se assim a Fundação Educar com o objetivo de agenciar a formação e o aprimoramento dos educadores, bem como a produção de materiais didáticos para o ensino de jovens e adultos. Essa Fundação tinha como principal função apoiar, com financiamentos e técnicas, as iniciativas governamentais, civis e as empresas a ela conveniadas.

No entanto, no início do governo Collor, apesar das atividades desenvolvidas, a Fundação Educar foi extinta com o objetivo de retirar os subsídios estatais da educação de jovens e adultos. Desse modo, a União transpõe a responsabilidade para os municípios, descentralizando os processos e já não participando em absoluto na prestação de serviços educativos.

Nesse processo, o governo Fernando Henrique Cardoso (FHC), em vez de priorizar a EJA conforme um dos compromissos assumidos na Conferência Mundial de Educação para Todos, realizada em 1990, em Jomtien, na Tailândia, dedica-se à execução de uma reforma da educação pública. FHC opera severa restrição ao financiamento da Educação de Jovens e Adultos por meio do Fundef (criado em 1996 e implementado nacionalmente a partir de 1998). O governo, fazendo uso do veto presidencial, anula um inciso da Lei de Diretrizes e Bases n.º 9424/96, que permitia computar as matrículas no Ensino Fundamental presencial de jovens e adultos nos cálculos do Fundef (HADDAD; DI PIERRO, 2000).

Apenas com o Parecer CNE/CEB 11/2000 e a Emenda Constitucional n.º 53, de 19 de dezembro de 2006, é que se instituiu o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização dos Profissionais da

Educação (Fundeb), no qual são previstos recursos específicos para EJA no Brasil. Com tais alterações, não apenas o Ensino Fundamental (de 7 a 14 anos) seria beneficiado pelo fundo, mas também a Educação Infantil, o Ensino Médio e a Educação de Jovens e Adultos em todas as instâncias.

Sob esse prisma, a EJA, no governo Lula, ganha destaque como condição de promoção social. O governo definiu o Brasil Alfabetizado como uma campanha plural, dotada de uma rica diversidade de metodologias de alfabetização. Nesse sentido, o Decreto n.º 5.154/2004, parágrafo 2º, recomendou a oferta de cursos que articulassem a educação profissional à educação de jovens e adultos em nível médio. Assim, é difundido o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja). No entanto, esse é substituído pelo Decreto n.º 5.840/2006, que prevê ações governamentais segundo as quais os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia ofertem cursos profissionalizantes na modalidade EJA. A ênfase recai sobre a educação na forma de cursos integrados para os concluintes do Ensino Fundamental e para o público de educação de jovens e adultos. Isso demonstra que o Proeja configura-se como uma grande ferramenta de inclusão social e, ao mesmo tempo, profissional ao longo da vida.

Em 2011, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), instituído no primeiro ano de mandato da presidente Dilma Rousseff, por meio da Lei n.º 12.513, de 26 de outubro de 2011, estabeleceu um conjunto de programas, ações e projetos cuja finalidade foi ampliar o acesso à educação profissional e tecnológica. Os planejadores do Pronatec objetivaram atender, preferencialmente, estudantes de Ensino Médio da rede pública, alunos da Educação de Jovens e Adultos, trabalhadores desempregados e em situação de instabilidade e pessoas beneficiárias dos programas de transferência de renda do governo federal.

Nesse contexto, cabe destacar a proposta de Ensino Integrado presente nos Institutos Federais, criada com a Lei n.º 11.892. Conforme exposto nos documentos reguladores dos IFs, o trabalho educativo desenvolvido é pautado pela construção da emancipação humana via desenvolvimento das capacidades de compreensão de conhecimentos científicos, tecnológicos e culturais, indo além da transmissão de técnicas profissionalizantes.

Defende-se, pois, tanto a formação para o pleno exercício da cidadania quanto a formação técnica para a inserção no mercado de trabalho, mediante a reflexão crítica de seus processos produtivos. Nessa perspectiva, a educação de jovens e adultos, atrelada à educação profissional, surge como alternativa para pessoas de qualquer idade, crença, etnia ou classe social, seja pela facilidade em ser empregado, pela aprendizagem de uma profissão ou mesmo pela associação de ensino regular com educação profissional.

De forma sintética, ao acompanhar alguns elementos da história da EJA no Brasil, compreendemos que essa modalidade de ensino constituiu-se em torno de políticas públicas caracterizadas pela centralização e descentralização de poderes, bem como por processos desiguais de oportunidades de formação. Desse modo, ainda hoje a EJA carece de uma política que a contemple em sua complexidade, para assim romper com a visão de seletividade que ainda permanece no seu contexto. Faz-se necessário superar a inadequada educação acadêmica tradicional e efetivar uma práxis pedagógica verdadeiramente inclusiva e emancipadora.

2.2 O ENSINO DE SOCIOLOGIA NO BRASIL: RUPTURAS E CONTINUIDADES

A Sociologia no Brasil desenvolveu-se gradualmente, apresentando algumas dificuldades e desafios ao longo de sua trajetória, como ditaduras, oposições políticas e diferentes tipos de uso da disciplina mediante o contexto histórico. Analisando os fatores históricos, observamos o modo como a Sociologia vai se modificando no decorrer dos anos, através de leis educacionais, pensamentos políticos, regimes ditatoriais, entre outros fatores. Sendo assim, a história da Sociologia no Brasil apresenta seus altos e baixos.

A Sociologia chega ao Brasil, no final do século XIX, em um contexto de transição de colônia para um País independente, marcado pela secularização da cultura e pelo processo técnico.

Uma das primeiras tentativas de incluir a Sociologia no currículo escolar secundário ocorreu, nos anos de 1882, com o deputado Rui Barbosa, através do pensamento positivista; e em 1890 com o governo provisório do marechal Deodoro da Fonseca. Entretanto, como ambas não deram certo,

somente em 1920, a Sociologia ingressa no currículo do ensino no Brasil, através da elite, com intenção de formar líderes, voltados especificamente para a classe burguesa. Em 1925, com a Reforma Rocha Vaz, a Sociologia tornou-se disciplina obrigatória no 6º ano. Nesse contexto, ela aparece como um possível caminho para se obter conhecimento da realidade e resolver os problemas da sociedade, pois era vista como “a arte de salvar rapidamente o Brasil” (ANDRADE, 1972, p. 41).

Em 1930, a Sociologia é efetivada como disciplina obrigatória, nos últimos anos do Ensino Secundário. Então, a partir de 1931, com essa nova reforma, ela é colocada em prática, não sendo restrita somente a algumas séries. Desse modo, a Sociologia ganhava força, porque havia a probabilidade de os conteúdos da disciplina serem cobrados nos vestibulares. Porém, o ensino de Sociologia inicialmente era ministrado por advogados, militares e médicos, pela falta de profissionais formados na disciplina. Somente em 1933 e 1934, surgiram os primeiros cursos voltados para a área de Ciências Sociais na Universidade de São Paulo (USP). Nas palavras de Feijó (2012, p. 139), “as ciências sociais estavam diretamente envolvidas no projeto de construção de uma nação moderna, condizente com os avanços da industrialização e urbanização do País, projeto esse sempre balizado pelo Estado”.

Contudo, a partir de 1935, com a crise política instaurada pelo comunismo, o governo se vê em uma situação de repressão. Em 1937, com o Golpe de Estado de Getúlio Vargas, se inicia o Estado Novo, em que presidente e ministros passaram a agir livremente, sem o controle do Legislativo. Nesse contexto, a Sociologia é retirada do Ensino Secundário brasileiro, tirando todo o pensamento científico, técnico e moderno, voltando ao ensino mais clássico da Idade Média com o apoio da Igreja. Nas palavras de Feijó (2012, p. 141):

No decorrer da década de 1950, houve um grande avanço nos estudos sociológicos no Brasil, predominando os conteúdos contemporâneos à época, relacionados aos problemas nacionais e envolvendo a reflexão sobre estes, bem como a preocupação em desenvolver ações para enfrentá-los.

Nesse sentido, a educação é considerada uma forma de mudança social, começando, com o fim do Novo Estado e a volta da democracia, um

novo debate sobre o ensino da Sociologia no Brasil. Ocorreu, em 1955, o *I Congresso Brasileiro de Sociologia*, no qual o professor Florestan Fernandes falou sobre “O Ensino de Sociologia na escola secundária brasileira”. Desse assunto, decorreram vários debates sobre a volta do ensino de Sociologia na educação secundária. Ora,

a função do ensino das Ciências Sociais nas escolas e universidades seria, segundo Fernandes (1977), capacitar os jovens estudantes para participarem conscientemente da vida social e política, potencializando a compreensão ampla do mundo social e formando um “novo tipo de homem”, envolvido com as questões políticas e sociais, exigido pela sociedade da época. Segundo o autor, o escopo do estudo de Sociologia deveria ser o de munir o estudante de instrumentos de análise objetiva da realidade social, além de sugerir-lhe pontos de vista com os quais pudesse compreender seu tempo e construir sua atividade na vida social. (FEIJÓ, 2012, p.142)

Na década de 1950, houve um grande debate a respeito da educação com a participação de grandes intelectuais brasileiros, podendo ser citados vários nomes que se destacaram, como Florestan Fernandes, Antônio Cândido e Costa Pinto. Mesmo assim, a Sociologia permaneceu sendo uma disciplina facultativa e não obrigatória no Ensino Secundário.

Entre as décadas de 1950 e 1960, a Sociologia permaneceu apenas como disciplina facultativa. Entretanto, em 1964, com a ditadura militar, as escolas de ensino secundário se tornaram profissionalizantes. Nesse contexto, a Sociologia e a Filosofia são trocadas por disciplinas de caráter ufanista, que visavam afirmar a doutrina do regime militar, como Organização Social e Política do Brasil (OSPB) e Educação Moral e Cívica (EMC).

Com o fim da ditadura militar, é criada uma nova lei educacional, Lei n.º 7044/82, que retirou a obrigatoriedade do ensino profissionalizante no segundo grau, abrindo possibilidade para a introdução de novas disciplinas optativas.

Posteriormente, foi aprovada, em 1996, a nova LDB, Lei n.º 9394/96, que, entre outras mudanças, coloca as disciplinas de Sociologia e Filosofia como obrigatórias no ensino básico. A Lei n.º 11.684/08 altera o art. 36

da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias nos currículos do ensino médio.

No entanto, segundo Frigotto e Motta (2016), com a Reforma do Ensino Médio, instituída pela Lei n.º 13.415, resultado de uma visão neoliberal, a disciplina de Sociologia torna-se facultativa aos estudantes do ensino médio. Para o autor, o argumento de que há excesso de disciplinas esconde o que querem tirar do currículo – Filosofia, Sociologia e diminuir a carga horária de História, Geografia e outros. Para o autor, o ato de facultar o ensino de tais disciplinas vincula-se ao fato de esses conteúdos perpassarem questões de ordem social com ênfase nos processos políticos, econômicos e culturais capazes de favorecer a real emancipação intelectual dos jovens. E isso poderia oferecer risco aos grupos dominantes interessados apenas em oprimir o povo.

Entendendo, portanto, tal exclusão como um retrocesso, podemos conjecturar que a desvalorização de disciplinas teórico-críticas esteja engendradora na lógica imediatista do capital, que abrevia processos em prol de resultados imediatistas, mesmo que para isso seja necessária a perda da qualidade. Sendo assim, a questão é a formação de mão de obra cada vez mais barata e alienada às práticas de exploração impostas pelos “opressores” dono do capital. Portanto, não é interessante qualquer tipo de atividade emancipadora capaz de promover o senso crítico dos sujeitos. Nesses termos, justamente por reconhecer que a escola deve prezar por práticas críticas capazes de promover algum tipo de transformação social, a Sociologia é posta à margem do currículo escolar nacional.

Vale salientar ainda que, conforme indica o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep (2006), é cada vez mais reduzido o número de ingressantes em cursos de Licenciatura. Do mesmo modo, seus concluintes acabam por não adotar o Magistério como ofício profissional. Isso se deve à desvalorização do professor e à falta de condições estruturais para o trabalho pedagógico nas escolas públicas, sobretudo daquelas de regiões mais periféricas do País. Nesse contexto, torna-se latente a necessidade de a juventude brasileira compreender as relações sociais que balizam seus direitos e deveres a fim de se colocarem na condição de sujeitos de si.

Nesse sentido, o ensino de Sociologia é fundamental, pois, como ciência, produz conhecimentos que amparam o olhar para essas relações sociais com muito domínio, convocando a comunidade escolar a pensar e agir considerando os limites da escola para além de seus muros. Portanto, trata-se de pensar a escola como espaço por excelência da formação humana. Essa premissa vincula-se à concepção de educação *omnilateral*, interessada no desenvolvimento do homem, pois

O advento da escola unitária [que] significa o início de novas relações entre o trabalho intelectual e trabalho industrial não apenas na escola, mas em toda vida social. O princípio unitário, por isso, irá se refletir em todos os organismos de cultura, transformando-os e emprestando-lhes um novo conteúdo. (GRAMSCI, 2001, p. 40)

Desse modo, a disciplina de Sociologia obtém uma importância essencial para a formação dos sujeitos da *práxis*, tanto professores como alunos, porque, segundo Freire (2007, p. 96), há uma carência no Brasil de “uma educação para a decisão, para a responsabilidade social e política”.

3 METODOLOGIA

Para esta pesquisa, foram feitas entrevistas com os estudantes da EJA, consulta ao acervo documental do Instituto Federal de Goiás - Campus Anápolis e a aplicação de um questionário aos estudantes sobre sua percepção acerca do ensino de Sociologia, visando identificar possibilidades de instigar maior adesão dos discentes à Sociologia como meio de formação cidadã. As entrevistas e a consulta ao acervo documental ocorreram no período de 01/09 a 10/11/2017. Essa fase forneceu os subsídios para a caracterização da realidade a ser analisada e o diagnóstico sobre o perfil dos estudantes participantes da pesquisa, sendo eles pertencentes aos seguintes cursos técnicos integrados na modalidade EJA: Secretaria Escolar e de Transporte de Cargas. A aplicação dos questionários aos estudantes aconteceu em novembro de 2017 e teve como objetivo geral identificar a percepção deles em relação ao desenvolvimento das aulas de Sociologia.

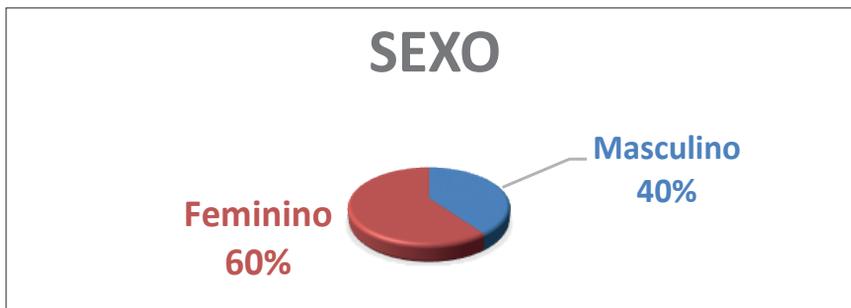
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O campus em estudo, localizado em Anápolis, integra a rede federal de ensino e foi criado em 2010. Oferece cursos de Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos integrados ao técnico (modalidade técnico integrado), cursos superiores, cursos técnicos subsequentes (presencial e EAD), cursos de extensão e ainda de formação inicial e continuada. De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (2013), a instituição tem como finalidade mediar, expandir e aprofundar a formação integral (omnilateral) de profissionais-cidadãos, habilitados a proceder e intervir no mundo do trabalho, na perspectiva da estabilização de uma sociedade democrática e justa social e economicamente. Por isso, o seu papel social é observado na produção, na sistematização e na divulgação de conhecimentos de cunho científico, tecnológico, filosófico, artístico e cultural, edificado na ação conversada e socializada entre esses conhecimentos.

O projeto pedagógico dos cursos em investigação (Técnico em Transporte de Cargas e Secretaria Escolar) é contemporâneo e contempla aspectos filosóficos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.º 9394/96), prevendo, entre outros objetivos, a autonomia do aluno e o desenvolvimento de competências de pesquisa, bem como a promoção de justiça social. A organização pedagógica prevê, para o Ensino Médio, também na modalidade da EJA, a preparação para o mundo do trabalho e para a vida, qualificando os discentes para a cidadania, para o aprendizado permanente e aprofundamento da pesquisa.

Notamos, por meio da entrevista feita com os estudantes, que a maioria avalia de forma positiva a instituição e os seus docentes, prevalecendo o discurso que pressupõe a valorização do ambiente escolar. Dos 124 (cento e vinte e quatro) estudantes matriculados na EJA, 63 participaram da aplicação do questionário. Desses, 60% eram do sexo feminino e 40% do sexo masculino, sendo a maior parte deles adultos com mais de 30 anos de idade, conforme apresentado no gráfico abaixo:

Gráfico 1 - Sexo dos estudantes participantes da pesquisa



Fonte: Autoria própria.

De acordo com Barreto (2014, p. 24), “os indicadores mostram que as mulheres estão, de maneira geral, mais escolarizadas do que os homens. E elas também são maioria entre os(as) funcionários(as) técnico-administrativos das instituições de ensino”. Diante disso, vale destacar a luta histórica das mulheres por igualdade social, via acesso à educação, saúde, trabalho, e até mesmo em âmbito eleitoral. Apesar das conquistas, ainda é alarmante a resistência ao acesso de mulheres em espaços ocupados, em sua maioria, pelos homens.

No que tange à ocupação profissional dos estudantes, foi possível aferir que, em maioria, os estudantes da EJA são trabalhadores com jornada de trabalho diária superior a seis horas. Além disso, 76% trabalham em regiões distantes de sua residência e dependem de transporte público para se locomoverem na cidade. Do total, mais de 50% relataram ter se afastado da escola por mais de cinco anos, destacando-se, entre os motivos que justificam o abandono da vida escolar, os “problemas financeiros”. Conforme diz o aluno 2, durante entrevista: “Chegou um tempo em que fui obrigado a parar de estudar para trabalhar... precisava ajudar no sustento da casa.” Quando indagados sobre o retorno à escola, expressiva parte dos entrevistados relata que, ao voltar para os estudos, estranhou a rotina da escola, a linguagem acadêmica e a metodologia utilizada pelos professores.

Outro ponto importante a ser salientado foi o recorrente discurso sobre a dificuldade em conciliar a escola com o trabalho. Portanto, cabe

conjeturar que a ampla jornada de trabalho pode incidir na vida escolar dos sujeitos da EJA de forma negativa, tendo em vista que a “falta de tempo para estudar” comparece em 79% das respostas sobre os fatores que prejudicam seu desempenho na escola. Todavia, é perceptível o esforço por parte dos estudantes para vencer, entre outros desafios, o cansaço físico e psíquico.

Com o gráfico abaixo, percebemos que a maior parte dos estudantes ocupa funções de baixo prestígio social e, conseqüentemente, com salários inferiores.

Gráfico 2 - Profissão desempenhada pelos estudantes da EJA do IFG - Campus Anápolis, no ano de 2017



Fonte: Autoria própria.

Neste estudo, 82% dos alunos consideram-se satisfeitos com o trabalho profissional e com remuneração recebida, apenas 5% estão satisfeitos com o trabalho, ao passo que 3% dos estudantes não opinaram. Com efeito, afirmam, em maioria, que a transição para a educação superior é uma das mais importantes da vida escolar, pois assim podem atingir melhores cargos. O nível superior comparece como elemento importante para a melhoria da condição profissional. Com esses dados, avaliamos que a visão mercantil/

tecnicista vigente na sociedade capitalista faz com que os alunos voltem aos estudos com o pensamento de ascensão no mercado de trabalho. Em entrevista, diz o aluno 6: “Eu voltei pra escola, porque sem estudo a gente só sofre, eu quero crescer na vida, ser alguém, ter um salário melhor.”

Essa fala evidencia o quanto é recorrente a ideia de a escolarização servir, sobretudo, para ascensão no mercado de trabalho. Entretanto, na concepção de Libâneo (2012, p. 18), é equivocada a “ideia de que o papel da escola é prover conhecimentos ligados à realidade imediata do aluno”. Isso porque o papel da escola, em sentido amplo, pressupõe a formação omnilateral e não apenas instrumento para se garantir a empregabilidade dos indivíduos. Entendemos que essa realidade constitui-se como questão importante quando se propõe pensar sobre os desdobramentos que incidem no ensino de Sociologia, especialmente na Educação de Jovens e Adultos. Tais dados foram importantes na compreensão do perfil e da realidade do estudante da EJA e de suas concepções sobre educação e sua articulação com o trabalho.

No que tange às especificidades da disciplina de Sociologia, quando indagados sobre o desenvolvimento das aulas, 54% avaliaram como boa a presença da disciplina de Sociologia no currículo escolar. Tal proposição evidencia que os estudantes possuem uma imagem positiva da disciplina no âmbito escolar e se interessam pelas temáticas em questão. Mas, por outro lado, quando fazemos menção ao nível de dificuldade em aprender os conteúdos trabalhados em sala de aula, 57% dos pesquisados afirmam sentir dificuldades de aprendizagem em relação ao conteúdo.

Gráfico 3 - Dificuldade em aprender os conteúdos ministrados na disciplina de Sociologia

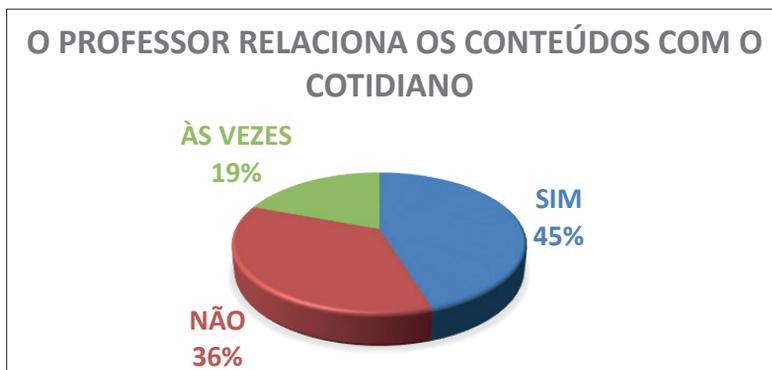


Fonte: Autoria própria.

Entre as principais dificuldades apontadas, encontram-se: a interpretação dos textos, a produção textual e a exposição de ideias verbalmente ou de forma escrita. A esse respeito, Soares (2003) afirma que há nas escolas brasileiras problemas em relação ao processo de letramento, pois sabemos que muitos foram alfabetizados por meio de métodos tradicionais e mecânicos fundamentados na repetição e pura decodificação de símbolos. Conseqüentemente, tal realidade provoca efeitos negativos no desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita crítica, o que impacta na aprendizagem de diferentes conteúdos. Vale destacar que, na concepção de Freire, a alfabetização é um ato político e criador de conhecimento, portanto, pode ser vinculado ao conceito de letramento em uma perspectiva sociológica, já que a compreensão crítica do ato de ler ultrapassa a decodificação da linguagem escrita.

O questionário aplicado perguntava também sobre o fato de o professor relacionar ou não os conteúdos curriculares com o cotidiano dos alunos. A esse respeito, 45% afirmaram que sim, o professor fazia tal relação; 36% disseram que não e 19% às vezes. Diante de tal resultado, é possível problematizar que, embora a maioria identifique a aproximação dos conteúdos com seu cotidiano, o número de alunos que não percebe tal aproximação é expressivo. Sendo assim, faz-se necessário refletir sobre a importância da contextualização para a promoção da aprendizagem em sala de aula.

Gráfico 4 - O professor relaciona os conteúdos de Sociologia com a realidade cotidiana dos alunos?



Fonte: Autoria própria.

Na concepção de Romão (2007), é fundamental valorizar os saberes dos estudantes em sua articulação com o conhecimento científico. Para o autor, não se trata de “negar o acesso à cultura geral elaborada, que se constitui num importante instrumento de luta para as minorias, mas trata-se de não matar a cultura primeira do aluno” (ROMÃO, 2007, p. 33). A noção de contextualização aqui presente é a de um conhecimento significativo que tenha sua raiz no cotidiano do sujeito em seu entendimento acerca da realidade pronunciada. Isso implica reconhecer que os conhecimentos apreendidos possuem a dimensão da universalidade e podem transcender o cotidiano que será modificado. Porém, a questão é o processo de busca de conhecimentos e de interpretação dos problemas de forma significativa.

Com efeito, apesar das afirmativas do projeto pedagógico dos cursos da EJA sobre a importância da contextualização dos conteúdos, notamos certa dificuldade em se levar a cabo tal discurso, tanto por entraves institucionais quanto pelos causados pela densidade da estrutura curricular, também pelo pouco investimento em momentos de formação didático-pedagógica, restritos apenas ao início de cada ano letivo.

A respeito da formação do professor responsável pelas aulas de Sociologia no ano da pesquisa, sabemos que se trata de um bacharel em Ciências Sociais e não de um licenciado. Esse dado nos permite pensar acerca da formalização dos saberes pedagógicos como meio de reflexão sobre o ensino. Para Oliveira (2011, p. 22), “devido à formação inicial em cursos de bacharelado, naturalmente torna-se desconhecido aos docentes bacharéis os conhecimentos teórico/epistemológicos sobre os processos de ensino-aprendizagem”. Nesse caso, entendemos que formação continuada pode ser uma alternativa válida para capacitação didático-pedagógica dos professores bacharéis. Essa seria uma forma de motivar também a proposição de novos modos de ensinar e aprender, para abarcar a complexidade do cotidiano docente.

Trata-se, assim, de assumirmos a possibilidade de se desenvolver uma atividade pedagógica voltada para a transposição dos limites da sala de aula, de modo que os métodos e técnicas empregados estejam a serviço de um conhecimento crítico que se relacione com a complexa dinâmica da realidade

social. Isso implica, portanto, no ensino em direção da pesquisa sobre a realidade histórica e social do contexto em que tal saber está vinculado.

Outro elemento que chamou atenção na investigação foi o fato de que, embora a pesquisa seja tomada como princípio pedagógico no plano pedagógico dos cursos em questão, entre os entrevistados 64% afirmaram que não se envolvem em atividades de pesquisa durante as aulas de Sociologia. Em consulta à Gerência de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão (Gepex), que tem por finalidade implementar as políticas e desenvolver as ações relacionadas à pesquisa, inovação, pós-graduação e extensão no Campus Anápolis, constatamos que não há nenhum aluno da EJA participando oficialmente de projetos de iniciação científica nesse campus. Esses dados revelam a necessidade de maior investimento na efetivação da pesquisa como elemento formativo na EJA.

Conforme Demo (2003, p. 86), a educação pela pesquisa pode ser uma ferramenta de promoção de aprendizagens que possibilite o “desenvolvimento da autonomia intelectual, da consciência crítica”, envolvendo também a capacidade de questionamento e de intervenção crítica na sua realidade. Ou seja, educar pela pesquisa implica reconhecer o valor do olhar científico e questionador dos estudantes.

Gráfico 5 - Frequência das atividades de pesquisa nas aulas de Sociologia



Fonte: Autoria própria.

Sob esse prisma, a partir da perspectiva reconstrutivista de Demo (2003), preconizamos a inclusão da teoria e prática da pesquisa nos processos de formação educativa dos sujeitos da EJA, com o objetivo de ampliar o exercício da cidadania. Para tanto, defendemos que não se produz conhecimento totalmente novo, pois partimos do que está construído, disponível e o reelaboramos. Logo, o papel do professor de Sociologia é o de elaborar com os estudantes uma interpretação que não seja somente de opinião, mas um ponto de vista consistente aportado em ferramentas teórico-metodológicas e empíricas. Para tanto, o desafio do docente na EJA é o de transitar entre diversos discursos e níveis de conhecimento, de saber reconhecê-los, de identificar suas formas, diferenças e diferentes alcances na compreensão da realidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vale salientar que não pretendemos, com a presente pesquisa, construir uma conclusão taxativa do estudo desenvolvido, isso em razão da complexidade do cenário e pela heterogeneidade de fatores a serem considerados para a análise proposta. Todavia, é possível fazer considerações acerca das possibilidades e limitações do ensino de Sociologia para a EJA na instituição analisada.

Considerando os dados levantados, percebemos que, com a Reforma do Ensino Médio e demanda cada vez mais imediatista do mercado de trabalho, a disciplina de Sociologia tem um cenário desfavorável à sua apreciação pelo corpo discente. Além disso, a carga extenuante de trabalho prejudica o desempenho dos discentes, uma vez que eles precisam cumprir muitas horas de atividade para conseguirem atingir um nível salarial próximo do esperado. E, com isso, queixam-se de extremo cansaço físico e psíquico que os atrapalha na participação das atividades escolares. Essa realidade evidenciou a necessidade de se aprofundar a temática e assim problematizar, angariar vivências e saberes pedagógicos coerentes com a realidade da EJA, estabelecendo diálogo com o conhecimento científico e os saberes populares dos estudantes.

Notamos ainda ser cogente a necessidade de maior investimento na pesquisa como princípio pedagógico e também dificuldades em se

estabelecer um nexó entre a Sociologia e a realidade. Essa constatação é preocupante, uma vez que tal dificuldade pode tornar a disciplina inútil para suas vidas. Entretanto, mesmo considerando essas dificuldades, percebemos que há muito empenho por parte do corpo discente em acompanhar as atividades desenvolvidas. Sendo assim, a questão é buscar modos de democratizarmos o trabalho pedagógico e científico ao respeitar a percepção, saberes e experiências do aluno jovem e adulto, que, apesar de às vezes ter estado fora da escola por alguns anos, demonstra interesse e capacidade de argumentar nas discussões no campo da Sociologia, partindo de suas vivências e histórias de vida.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. *O empalhador de passarinho*. São Paulo: Martins Fontes, 1972.

ARAÚJO, A. C. Educação Supletiva e Ensino Supletivo como Política Nacional: nas trilhas da história da Educação de Adultos - da Constituição de 1891 à Lei n.º 5.692/71 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Revista Perspectivas em Políticas Públicas*, Belo Horizonte, v. VIII, n. 16, p. 69-100, jul./dez. 2015. Disponível em: <<https://revista.uemg.br/index.php/revistapp/article/view/1018>>. Acesso em: 4 set. 2017.

BARRETO, Andreia. *A mulher no Ensino Superior: distribuição e representatividade*. Cadernos do GEA, Rio de Janeiro: Flacso/Brasil - Cadernos do GEA, n. 6, jul./dez. 2014.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei n.º 9.394/1996. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2005. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2018.

BRASIL. Decreto n. 5.478, de 24 de junho de 2005. Institui, no âmbito das instituições federais de educação tecnológica, o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_

nlinks&ref=000109&pid=S01017330200500030001700003&lng=en >.
Acesso em: 14 nov. 2017.

BRASIL. *Plano Pedagógico do Curso Técnico em Secretaria Escolar*. IFG.2017

BRASIL. *Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio Integrado Transporte de Cargas*. Anápolis: IFG, 2014.

DEMO, P. *Educar pela pesquisa*. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

FEIJÓ, Fernanda. Breve histórico do desenvolvimento do ensino de Sociologia no Brasil. *Percursos*. p. 133-153, jan./jun. 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.udesc.br/index.php/percursos/article/view/2508>>. Acesso em: 23 jan. 2018.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*, 43. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Paulo. *Educação como prática da liberdade*. 34. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

LIBÂNEO J. C. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. *Revista Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012.

GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José E. (Orgs.). *Educação de Jovens e Adultos: teoria, prática e proposta*. 9. ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2007. (Guia da escola cidadã; v.5)

GRAMSCI, Antonio. *Cadernos do cárcere*. Os Intelectuais. O princípio educativo. Jornalismo. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001. v. 2.

HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. Escolarização de Jovens e Adultos. *Revista Brasileira de Educação*, n. 14, maio/jun./jul./ago. 2000. Disponível em: <<https://scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14a07.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

MOTTA, Vânia Cardoso da; FRIGOTTO, Gaudêncio. Por que a urgência da Reforma do Ensino Médio? Medida Provisória n.º 746/2016 (Lei n.º 13.415/2017). *Educação e Sociedade*. 2017, v. 38, n.139, p. 355-372. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/es0101-73302017176606>>. Acesso em: 14 março. 2018.

SAVIANI, Dermeval. *História das ideias pedagógicas no Brasil*. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

SOARES, Magda. *Alfabetização e letramento*. São Paulo: Contexto, 2003.

OLIVEIRA, Vivianne. S. de. *Ser bacharel e professor: sentidos e relações entre o bacharelado e a docência universitária*. 2011. 246 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOS PARTICIPANTES DA PRIMEIRA EDIÇÃO DO CURSO “ESCRITA CIENTÍFICA: PUBLICANDO EM REVISTAS DE ALTO IMPACTO”

Ana Claudia Martins

Raquel Rodrigues Máximo Souza

Sheila Oliveira Feitosa

Priscilla Rayanne e Silva Noll

Matias Noll

1 INTRODUÇÃO

Atualmente há uma quantidade elevada de publicações científicas, ou pelo menos, uma grande tentativa de se publicar, porém há expressiva defasagem e carência nos conhecimentos de escrita científica acarretando com isso na recusa de grande parte dos trabalhos submetidos a revistas. Há um conceito bastante difundido de que cabe à divulgação científica preencher uma lacuna de informação que o leigo não tem em relação à Ciência, isto é, que o leigo é, portanto, analfabeto cientificamente (VOGT et al., 2008).

Os pesquisadores brasileiros precisam praticar a escrita de trabalhos científicos que sejam relevantes mundialmente, e deixar de lado a cultura de publicar apenas para o próprio país, devendo aprimorar os conhecimentos, pensar amplamente e dispor a trabalhar de forma universal, não procurando beneficiar só a própria região, mas sim também o mundo. Esse é um grande passo para a valorização dos artigos científicos brasileiros.

O presente trabalho objetivou avaliar o desempenho e as percepções dos estudantes da comunidade acadêmica do Vale do São Patrício do Estado de Goiás que participaram da primeira edição do curso “*Escrita Científica: Publicando em revistas de alto impacto*”, possibilitando então uma pesquisa

avançada do papel deste curso para os respectivos participantes. O presente trabalho visa contribuir para a formação acadêmico-profissional dos estudantes e o desenvolvimento regional.

É pertinente destacar-se que o projeto visa identificar, analisar e compreender as impressões e as expectativas dos participantes do curso proposto pelo projeto de extensão disponibilizado. E trabalhar o cognitivo da comunidade acadêmica visando melhorar sua escrita, conhecer o processo acadêmico de publicação, ajudar na inserção de uma pós-graduação e facilitar o processo de divulgação científica. Tendo como ponto crucial, a elevação e o sucesso acadêmico de estudantes do IF Goiano Campus Ceres e da região do Vale do São Patrício, visando então o crescimento e o destaque do campus e de toda a comunidade participativa.

De acordo com Volpato (2007) se o objetivo é construir conhecimento, a Ciência oferece um dos melhores métodos para isso. Por conseguinte, este projeto teve como finalidade compreender alfabetização científica a qual os estudantes foram sujeitos, explorando seus conhecimentos adquiridos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Maraschi (1982) afirma que o progresso científico no século XX foi proporcionalmente maior do que a soma de todas as aquisições da inteligência humana, desde os primórdios da humanidade. Não se pode negar que os conhecimentos científicos e tecnológicos contribuíram numerosamente para a humanidade, trouxeram com essas contribuições recursos que antes não eram imagináveis e hoje resultaram em um elevado avanço científico.

De acordo com Bourdieu (1983), o meio científico é um ambiente de competições, em que o propósito central é a conquista da superioridade científica, isto é, da eficiência técnica e autoridade social, igualmente conhecido por eficiência científica. Podemos perceber que o aumento de publicação científica vem crescendo abruptamente nos últimos anos. A ciência vem se unindo cada vez mais com a tecnologia e, com isso, estudantes e pesquisadores procuram se adaptar a essa união. Segundo Souza (2002, p.3) “as publicações científicas de pesquisadores brasileiros têm aumentado

vertiginosamente nos últimos anos”. Esse aumento não é apenas numérico absoluto, mas também uma elevação percentual em relação a outros países (IZIQUE, 2002), como confirmado por dados do ISI (*Institute for Scientific Information*) e SciELO (*Scientific Electronic Library On-line*). Um grande mérito é que além desse aumento de publicação científica, elevou-se também a qualidade destes trabalhos. Embora essas informações sejam animadoras, a divulgação de pesquisas brasileiras ainda tem grandes passos pela frente, afinal, a dificuldade de se alcançar esse patamar em nível de “publicação” tem se tornado muito grande.

O principal responsável por esse aumento da produção científica nacional é o sistema de pós-graduação (SOUZA, 2002), porém, dos últimos anos até aqui, a graduação também vem aumentando significativamente essa responsabilidade, assim como também em instituições que ofertam curso técnico integrado ao Ensino Médio, onde ali mesmo os estudantes já começam a ser motivados por essa responsabilidade. A universidade não mais se limita em cumprir seu papel de transmissora do conhecimento, sendo necessário, cada vez mais, formar um potencial gerador de conhecimento. No entanto, no âmbito mais recente se tornou indiscutível que o conhecimento produzido por estudantes, pesquisadores e docentes seja dinamicamente dispersado em publicações científicas, assim também juntamente com a sociedade em geral. Para ir lado a lado a estas transformações, muitas universidades integram-se já nos seus currículos capacidades agregadas ao planejamento, condução, divulgação e análise de informação científica, tais como ler cuidadosamente, pensar cientificamente, debater logicamente e escrever claramente. Mediante o número de artigos publicados por pesquisadores brasileiros, e principalmente pelo impacto destes, podemos perceber que é extremamente baixo quando comparado a outros países.

Quando se trata de apreciar o mérito da produção científica, um dos critérios considerados mais relevantes é o grau de sua internacionalização. É a inserção global que indica a participação de um país na produção científica mundial (FIORIN, 2007). Levando em conta a afirmação do autor, fica claro que os brasileiros precisam trabalhar em pesquisas científicas que sejam relevantes mundialmente, e deixar de lado a “mesmice” de publicar

apenas para o próprio país, devemos aprimorar nossos conhecimentos, pensar amplamente e se dispor a trabalhar de forma universal, não procurando beneficiar a própria região, mas o mundo, esse é um grande passo para a valorização dos artigos científicos brasileiros. Ziman (1981, p. 105) já ressaltava tais aspectos quando afirmou que ciência é conhecimento público, no qual cada pesquisador “vai construindo sua parte por cima do trabalho realizado pelos nossos predecessores, numa colaboração competitiva com a dos nossos contemporâneos”.

Fiorin (2007) afirma que as universidades deveriam criar programas de incentivo à submissão de artigos a periódicos internacionais. Volpato (2007) destaca que o estado da arte na atividade científica indica um ambiente altamente competitivo, onde cada vez mais os cientistas são avaliados por suas competências. Esse processo de avaliação tem se pautado quase exclusivamente na qualidade da pesquisa científica. As facilidades advindas da “e-globalização” facilitaram muito a aplicação e o desenvolvimento de formas para essa avaliação. Contudo, a atividade científica vem cada vez mais aumentando sua competitividade, os pesquisadores são avaliados por suas competências, pelo novo, o transformador.

Após tais ressaltos, voltamos à importância de um trabalho científico, bem como, uma pesquisa científica não basta apenas estar correta, é necessário que o conteúdo seja atrativo e que induza a leitura. Vivemos numa atualidade onde sobram informações, sendo necessário então fazer com que nossos artigos sejam encontrados, lidos, aceitos e que sirvam como uma base de dados para outros pesquisadores.

Figueiredo (1992) aponta como finalidades da comunicação científica o encorajamento do pensamento e da ação - por meio da proposta e interação de ideias do conhecimento, experiência e realizações de diferentes pessoas-; a promoção de conhecimento de forma contínua - possibilitando que os pesquisadores estejam atualizados em relação ao que se tem estudado -; a diminuição da probabilidade de trabalhos duplicados, evitando que a Ciência não evolua e a providência de conhecimento básico para pesquisas em áreas não afins ao pesquisador.

Com base nisso, é evidente que a comunicação científica tem grande papel no campo da Ciência, e é de jus que as instituições de ensino

promovam ações para que beneficiem a comunidade acadêmica, buscando incentivar pessoas a terem um olhar amplo da Ciência e Pesquisa.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal Goiano – Campus Ceres para avaliar o desempenho dos participantes da primeira edição do curso de Escrita Científica realizado no Campus Ceres, do Instituto Federal Goiano, o qual foi desenvolvido com a finalidade de educação científica dos participantes. Trata-se de uma pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa e com método de pesquisa-ação.

Foi realizado um questionário antes e após o curso de 40 horas para avaliar o conhecimento sobre diversos temas de escrita científica. Os valores variam entre 0 a 10, sendo que 0 corresponde a “sem conhecimento” e 10 a “muito conhecimento”. Além disto, ao final do curso foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 15 participantes. Os participantes eram de eram provenientes de cursos de graduação e pós-graduação de instituições de ensino superior do Vale do São Patrício. Os estudantes que demonstraram interesse em participar do curso após divulgação foram selecionados (idade, sexo, classe social e cursos aleatórios). O critério de inclusão foi apenas ter mais que 18 anos. O critério de exclusão foi não ter comparecido a, no mínimo, 80% da carga horária do curso. As perguntas foram relacionadas ao desenvolvimento pessoal, acadêmico e profissional dos estudantes, além de perguntas diretamente ligadas à organização do curso e das metodologias utilizadas. A seguir, no Figura 1 destacamos os conteúdos programáticos do curso.

Este estudo foi desenvolvido juntamente ao projeto de extensão intitulado “*Escrita Científica Internacional: publicando em revistas de alto impacto*”. O projeto foi realizado em formato de curso, com aulas presenciais que aconteciam semanalmente, com três horas diárias, totalizando ao final do curso uma carga horária de 40 horas. O curso foi destinado à comunidade acadêmica do Vale do São Patrício, suas aulas aconteciam em salas de aula e laboratórios do IF Goiano – Campus Ceres, com o total de 45 participantes, sendo eles de classe social, idade e sexo aleatórios, como demonstrado na Figura 2.

Figura 1 - Conteúdos programáticos do curso de Escrita Científica.

Bloco de Conhecimento	Conteúdo
1	Apresentação do projeto: objetivos, conteúdos e avaliação. Introdução à disciplina: - Localização do Mestrado no cenário nacional: Capes x Pós-Graduação - Produção científica e os sistemas de avaliação: Qualis x Indexações x Fator de Impacto x Índice H. - Conhecimento científico, o método científico e a pesquisa científica.
2	Delimitação do tema de pesquisa. Busca em bases de dados. Utilização de gerenciadores de referências.
3	Características da escrita científica internacional: Estruturação do parágrafo científico; Escrita impessoal x pessoal; Voz passiva x voz ativa.
4	Etapas do projeto de pesquisa e artigo científico: Introdução; Objetivos e Problema de pesquisa;
5	Etapas do projeto de pesquisa e artigo científico: Tipos de pesquisa. Método; Procedimentos de coleta de dados (tipos de instrumentos e etapas de uma coleta); Procedimentos de análise de dados: tabulação, construção de gráficos e tabelas; Estatística descritiva e inferencial.
6	Etapas do projeto de pesquisa e artigo científico: Apresentação dos resultados (Texto x Tabela x Gráfico).
7	Etapas do projeto de pesquisa e artigo científico: Discussão e conclusões; Estruturação do Resumo (Tese x Artigo x Congresso);
8	Submissão, revisão e publicação de artigos científicos; Autoria científica; Seleção da revista; Carta ao editor (<i>cover letter</i>); Processo de revisão do artigo; Como responder aos revisores após retorno do artigo.
9	Elaboração da apresentação oral do trabalho e/ou artigo para evento.
10	Avaliação individual. Avaliação da disciplina.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 2 - Execução de aulas (A e B).

A



B



Fonte: Elaborado pelo autor.

Após a finalização do curso, foram selecionados 15 participantes aleatoriamente os quais foram realizadas entrevistas semiestruturadas com perguntas relacionadas ao desenvolvimento pessoal, acadêmico e profissional dos estudantes, além de perguntas diretamente ligadas à organização do curso e as metodologias utilizadas. Os entrevistados assinaram termo de uso de imagem, autorizando divulgação. Essas entrevistas foram gravadas para a produção de próximos trabalhos. Para a entrevista foi utilizada uma câmera digital semiprofissional, um tripé e um gravador de voz digital (Figura 3).

As entrevistas foram transcritas e após foram identificadas as categorias de análise. Os dados foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo para o qual Bardin (1995) prevê três etapas principais: 1ª) A pré-análise; 2ª) A exploração do material; e, 3ª) O tratamento dos resultados. Os dados provenientes da aplicação do questionário pré e pós foram comparados por meio do Teste *t*.

Figura 3 - Execução de entrevistas

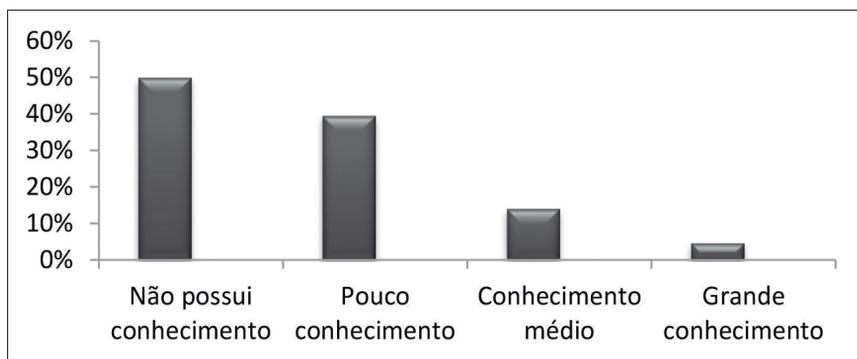


Fonte: Elaborado pelo autor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas análises dos questionários pré e pós-curso foi possível analisar os seguintes resultados: em relação aos níveis de conhecimento, cerca de 50% dos estudantes referiram não possuir nenhum conhecimento prévio sobre este tema, 39,55% apresentaram pouco conhecimento, e cerca de 14% apresenta conhecimento médio, e apenas 4,6% apresentaram um grande conhecimento. De acordo com as análises dos dados, nota-se que uma grande parte dos que responderam o questionário possui um baixo domínio com a escrita científica (Figura 4). Após a finalização do curso, aplicou-se novamente o questionário para avaliar o desenvolvimento dos estudantes. Na figura 5 apresentamos a comparação pré e pós-curso. Para todas as variáveis avaliadas houve aumento significativo do nível de conhecimento.

Figura 4 - Nível de conhecimento inicial dos participantes.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os participantes afirmaram que o curso proporcionou grandes conhecimentos para os mesmos, tanto para a vida acadêmica quanto para uma vida profissional; e definiram o curso como uma proposta inovadora em meio à monotonia da produção científica. Além disto, os entrevistados demonstraram que a uma grande carência deste tema em suas instituições e também em toda a região. Os mesmos contataram que foi uma proposta inovadora, e que aprenderam muito. Os integrantes do curso ainda ressaltaram

que existe uma grande carência desse tema, tanto nas suas instituições de origem, quanto em toda a região, e até mesmo em todo Brasil:

Entrevistado “A”:

“Eu acho que existe uma carência, principalmente pra quem está começando um curso por que ainda não sabem as regras pra escrita científica e escrita de artigos. Então foi muito importante essa iniciativa de promover esse curso, me ensinou bastante.”

Figura 5 - Comparação de nível conhecimento pré e pós-curso.

Variável *	Pré-Curso	Pós-Curso	Valor p
Qualis	2,6±3,2	8,8±1,4	< 0,001
Indexações de revistas	1,4±2,6	7,9±2,3	< 0,001
Fator de impacto	1,5±2,4	8,7±1,3	< 0,001
Índice H	1±2,9	6,7±3,3	< 0,001
Estrutura do parágrafo científico	2,9±3,3	9,2±0,9	< 0,001
Diferença entre escrita pessoal e impessoal	3,8±3,8	9±2,1	< 0,001
Diferença entre voz passiva e ativa	2,3±1,7	8,9±1,2	< 0,001
Escrever objetivos	5,0±2,4	9,0±1,0	< 0,001
Hipóteses e variáveis	3,0±2,6	7,8±1,3	< 0,001
Estatística descritiva e inferencial	2,8±2,9	7,4±2,4	< 0,001
Normas ABNT	5,4±1,8	9,0±1,0	< 0,001
Gerenciadores de referências	0,9±2,2	8,4±2,0	< 0,001
Características de resumos (Tese, artigo, congresso)	3,7±3,0	9,0±0,9	< 0,001
Processo de submissão de artigo	3±3,2	8,6±1,2	< 0,001
Escrever carta ao editor (<i>cover letter</i>)	0,2±0,6	8,4±1,6	< 0,001
Processo de revisão do artigo na revista	1±2,1	8,4±1,8	< 0,001
Qual o papel dos editores da revista	2,0±2,5	8,8±1,7	< 0,001
Qual o papel dos revisores da revista	2,2±2,5	8,9±1,7	< 0,001
Como responder aos revisores	1,1±2,9	8,8±1,9	< 0,001

*Os valores variam entre 0 a 10, sendo que 0 corresponde a “sem conhecimento” e 10 a “muito conhecimento”.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Entrevistado “B”:

“Sim, existe uma grande carência, embora seja uma instituição com dois cursos de licenciatura e outras áreas de pesquisa tem uma carência de incentivo a escrita. Agora me sinto incentivado a pesquisar e produzir.”

Entrevistado “C”:

“Na minha instituição eu falo com toda certeza que tem certa carência, por que a questão da escrita científica na minha instituição até tem, mas essa escrita científica voltada para revistas e internacional eu tive certa dificuldade em me adaptar e entender um pouco”.

Entrevistado “D”:

“Existe uma carência na região, na universidade que eu cursei graduação há um tempo atrás, hoje já deve ter mais cursos voltados pra essa área, mas quando eu cursei não tinha e na que eu estou cursando, também não tem este tipo de curso.”

Entrevistado “E”:

“Existe uma carência muito grande, nos trabalhamos sobre isso nas aulas de Metodologia, mas não é o suficiente. Eu não tinha conhecimento do que era elaborar um artigo, hoje me sinto um passo a frente de muitos.”

Entrevistado “F”:

“Tem sim essa carência, e muita. Às vezes, a gente fica preso só em alguns professores, e não conseguimos enxergar novos horizontes.”

Entrevistado “G”:

“Existe sim essa carência, é notório que existe, e nem é aqui, é em todos os lugares. Os alunos entram numa espécie de “croqui” por que

aqui que eles vão aprender, mesmo assim, alguns saem sem saber nada. A gente entra sem saber nada e chega aqui, você vai ter só se você se apegar a algum professor, mesmo assim você sente falta por que acaba que o professor sabe da sua área, não sabe muita coisa, igual você vai submeter pra outra revista ou você que quer escrever, você quer escrever na educação é uma linguagem, você quer escrever na iniciação científica, é outra linguagem que você tem que usar. E quando você e quando você compara um do professor com o outro, todos dois vão estar errados no olhar de cada um”.

Os entrevistados sintetizaram várias vantagens de terem participado do curso, das técnicas construtivas que obtiveram, e deram algumas sugestões para uma possível próxima edição. Os participantes ainda afirmaram que o curso apresentou-se como uma forma de instrução para continuarem no caminho de pesquisa e divulgação científica.

Entrevistado “A”:

“As vantagens foram algumas técnicas de apresentação de slide, de escrita, que foram boas e a sugestão é a que já falei, pra continuar com uma segunda fase do curso, mais aprofundada.”

Entrevistado “B”:

“Pra mim o curso em si foi muito bom, os aspectos positivos inclusive um deles foi ensinar o MENDELEY, que facilita a escrita da gente. E uma sugestão que eu poderia dar é mais aulas práticas, por a gente mesmo pra fazer, talvez até no decorrer do curso por o aluno a desenvolver um artigo”.

Entrevistado “C”:

“Vantagens, então é um tema pra mim novo, essa questão da escrita científica internacional, submeter artigos pra revista, outra coisa que eu não tinha conhecimento, assim eu acreditava mais só naquele artigo científico da monografia e pronto, num precisava mandar pra

lugar nenhum era só ter ele pra gente formar, mas não eu vi que o artigo científico ele pode avançar mais, e ter mais visibilidade.”

Entrevistado “D”:

“Vantagens é que essa área é muito rica para publicação de artigos, é uma área que eu quero atuar futuramente, então pra mim foi ótimo e assim quero que continue que tenha novos cursos nessa área.”

Entrevistado “E”:

“Bom, vantagens são muitas, a gente pode melhorar a nossa escrita e ajuda também na escrita de artigos, na publicação de artigos. Esses artigos contam pra um futuro mestrado, doutorado, com uma pontuação, que é o qualis, então a gente aprende bastante”.

Entrevistado “F”:

“A vantagem é pra quem quer entrar no meio científico, então serviu pra gente aprender um pouco mais sobre a visão de como fazer, citações, por exemplo, eu achava que era de um jeito e é de outro, outra vantagem também é que não serviu só para questão da escrita científica, em trabalhos curriculares da gente também, do curso mesmo, ajudou em umas coisas também.”

Entrevistado “G”

“A vantagem foi que eu aprendi muita coisa, tipo a como pesquisar as referências, como planejar o meu estudo, e achei o professor ótimo, a didática dele ótima mesmo. E uma coisa também que eu achei vantagem foi o programa MENDELEY, por que tipo, eu já escrevi dois, mas só que era muito difícil pra colocar referência, fazer citação, já com o MENDELEY não... Facilita muito! Isso era uma coisa que tipo, dava muito trabalho pra mim e hoje não, num gasto nem a metade do tempo que eu gastava pra escrever um artigo antes em relação com agora. A sugestão seria continuar o curso por que ajuda muito, fazer uma segunda fase mais avançada, mas tipo orientar novas pesquisas.”

Os entrevistados afirmam que o curso teve grande importância em suas trajetórias acadêmicas, e relataram aspectos positivos do curso, destacando em suas falas o que o curso significou para eles, como podemos ver a seguir. Os estudantes referiram que o curso superou as expectativas iniciais e que abriu portas para buscarem novos conhecimentos na área, afirmaram que foi como uma “luz no caminho”:

Entrevistado “A”:

“Um aprendizado com maior e melhor capacitação profissional.”

Entrevistado “B”

“Essencial, só uma palavra basta”.

Entrevistado “C”:

“Um curso de incentivo, pra mim foi bastante incentivador buscar essa nova forma de escrita, ver que a pesquisa ela tem muita expansão. Foi muito bom!”.

Entrevistado “D”:

“Uma grande oportunidade!”.

Entrevistado “E”:

“Uma grande ajuda e um incentivo pra pesquisa quanto pra escrita científica, melhora bastante.”

Entrevistado “F”:

“Inspirador pra gente continuar nessa vida acadêmica.”

Entrevistado “G”:

“É um curso objetivo, e que trás motivações pra gente continuar na área da pesquisa.”

Entrevistado “H”:

“Conhecer, escrever e publicar”.

Entrevistado “I”:

“Defino como uma luz no caminho.”

As ações realizadas no curso tiveram grandes resultados, os participantes apresentaram grande desempenho em todas as variáveis destacadas e analisadas, deste modo, pode-se afirmar que o curso teve um aproveitamento positivo, de forma esperada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As percepções dos estudantes em relação ao curso “*Escrita Científica Internacional: publicando em revistas de alto impacto*” foram de grandes aprendizados e conhecimentos, os quais apontaram atingir seu objetivo científico. Os participantes relataram obter instruções das reais condições da produção científica, favorecendo o desenvolvimento de pesquisas e publicações internacionais. Como esperado, houve um grande desempenho dos participantes, e é notório o avanço de cada um.

Cientistas precisam se comunicar com a sociedade, o que se dá principalmente através de artigos científicos, e em alguns casos de divulgação (OLIVEIRA JR, 2015). Em decorrer do curso, os participantes relataram que tiveram um olhar amplo e uma percepção maior sobre escrita científica, entenderam o que é um artigo científico e como escrever, e que não é preciso apenas realizar pesquisas, mas divulgá-las da forma mais clara.

Diante disto, compreende-se a necessidade do desenvolvimento de cursos de iniciação científica que integrem o acadêmico e o conduza no

âmbito da pesquisa, incentivando-o e motivando-o a percorrer o caminho científico por meio da realização de pesquisas para produzir novos conhecimentos que possam ser melhorar as condições de vida da sociedade.

REFERÊNCIAS

BOURDIEU, P. **O campo científico**. In: ORTIZ, R. (org.). Pierre Bourdieu: Sociologia, São Paulo: Ática, p.122-155, 1983.

FIGUEIREDO, N. M. de. **Serviços de referência & informação**. São Paulo: Ed. Polis, 1992.

FIORIN, J. L. **Linguagem e Ideologia**. 6. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2007. 87p.

IZIQUÉ, C. **Produção crescente**. Pesquisa FAPESP; 81:18-22. 2002.

MARASCHIN, J. C. Quem Tem Medo da Tecnologia? Comunicação e Sociedade. **Revista Semestral de Estudos em Comunicação**, v. 7, p. 5-7, 1982.

OLIVEIRA JR, N. O. **A técnica da escrita científica**. São Paulo: Rev. Bras. Ensino Fís, v. 37, n. 2, 2015.

SOUZA P. R. **O crescimento da produção científica**. Folha de São Paulo; Nov 06. p. a3, 2002.

VOGT, C et al. **Divulgação e cultura científica. Com Ciência**. n.100. Campinas, 2008.

VOLPATO, L. G. **Bases teóricas para redação científica**. Editora Cultura Acadêmica e Editora Scripta, 2007. 125 p.

ZIMAN, J. **A força do conhecimento: a dimensão científica da sociedade**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981. 105 p.

RESGATE DE ATIVIDADES ESPORTIVAS, JOGOS E BRINCADEIRAS: UM ESTUDO DE CASO DA COMUNIDADE QUILOMBOLA DO CEDRO

Raquel Rodrigues Máximo de Souza

Ana Cláudia Martins

Ana Luiza Gomes Souza

Tatianne Silva Santos

Matias Noll

1 INTRODUÇÃO

Comunidades quilombolas ou grupos remanescentes de quilombos consistem em determinadas comunidades de descendentes de escravizados formadas a partir dos escravos refugiados. “A noção de quilombo não se restringe aos casos de fuga em massa e refúgio de escravos, mas refere-se, sim, à formação de grupos familiares que, buscando uma produção autônoma e livre, baseada na cooperação, faziam frente ao sistema escravocrata” (CARVALHO, 2013, p. 333).

A esse respeito, Lara et al. (2009) esclarece que a expressão quilombo não significa apenas o que representava historicamente, mesmo que ainda remeta resistência. A expressão faz alusão a união e coletividade congregadas pela comunidade a partir da cultura africana, tendo essa já enfrentado processo de exclusão e marginalidade ao longo de sua trajetória.

A Comunidade Quilombola do Cedro, ao longo de quase dois séculos de história, conseguiu preservar características elementares de agrupamentos e traços da cultura que reafirmam sua identidade enquanto remanescente de um quilombo, entre elas a sua cultura e diferentes formas de expressões corporais.

Jogos, brincadeiras e esportes refletem uma linguagem corporal exercida pelo homem de forma espontânea e cultural. Castro (2005, p.70) explicita que “brincando, a criança vai, pouco a pouco, organizando suas relações emocionais, isso vai dando a ela condições para desenvolver relações sociais, aprendendo a se conhecer melhor e a aceitar a existência dos outros”.

Nessa perspectiva, Dias (2006) argumenta que, nos dias de hoje, muitas crianças deixam de praticar jogos e brincadeiras e acabam perdendo, aos poucos, a cultura produzida pela humanidade ao longo dos tempos. Nesse sentido, as crianças perdem autonomia enquanto construtores da sua própria cultura de jogos e brincadeiras. Outro aspecto que merece ser destacado é a grande influência da indústria cultural. Em suma, percebe-se que praticar jogos, esportes e brincadeiras faz-se necessário, já que a cultura popular acaba sendo substituída pela cultura de massa, sendo essa o produto de uma cultura influenciada pela mídia e da indústria cultural, brincadeiras e brinquedos antigos acabam sendo substituídos tanto por brinquedos e brincadeiras industrializados quanto por jogos e brinquedos eletrônicos.

Dessa forma, este estudo tem por objetivos descrever as atividades esportivas, jogos e brincadeiras da Comunidade Quilombola por meio de um resgate histórico e analisar as diferenças e semelhanças entre essas formas de expressão corporal desde o surgimento da comunidade, há dois séculos, até a atualidade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Com base nos estudos de Santos e Doula (2008), de modo histórico, o termo quilombola, em pesquisas passadas, remetem aspectos negativos, com cenários de furtos, destruição, invasão e resistência. Por muito tempo o termo seguiu um paradigma marxista e culturalista, até que no século XX novos parâmetros categóricos sobre remanescentes de quilombos foram repensados e reconstruídos com base na questão política, cultural e econômica.

A Associação Brasileira de Antropologia (ABA) contribuiu para processo de reestruturação conceitual, em diálogo com o Ministério Público, definiu quilombo como sendo “toda comunidade negra rural que

agrupe descendentes de escravos vivendo da cultura de subsistência, e onde as manifestações culturais têm forte vínculo com o passado” (FIABANI, 2005, p. 12).

Nem todos os quilombos que existem atualmente foram constituídos durante o período da escravidão. Muitos foram formados após a abolição “pois essa forma de organização comunitária continuaria a ser, para muitos, a única possibilidade de viver em liberdade” (BRASIL, 2013, p. 14).

As Comunidades Quilombolas apresentam modo de vida e cultura diferenciada, portanto, possuem hábitos esportivos próprios de sua cultura. “Assim como a educação, a família, o trabalho, dentre outros, o lazer é uma das importantes dimensões da cultura” (FREITAS; SILVA; GALVÃO, 2009). “O lazer se traduz pela vivência do lúdico em duas perspectivas interdependentes: a individual e a cultural” (ALVES, 2001, p. 61).

“As vivências lúdicas praticadas nos grupos sociais favorecem não somente a manutenção e perpetuação da cultura, mais contribuem como fator de promoção da saúde” (MELO, 2003). Dessa forma atividades esportivas, jogos e brincadeiras estão intrinsecamente ligadas à cultura. A cultura dessas comunidades está ligada às práticas de atividades, jogos, brincadeiras, às expressões corporais e esportes, contudo, se houver desfazimento desses bens práticos, acaba se perdendo também um pouco da cultura. Chauí (2002) destaca que é a partir da manutenção do patrimônio cultural material e imaterial que um povo mantém viva a sua história.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida na Comunidade Quilombola do Cedro, localizada em Mineiros, no Sudoeste de Goiás. A comunidade possui uma área comum em nome da Associação dos Moradores do Cedro, a “Chácara das Flores”. Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo estudo de caso, com abordagem qualitativa.

As informações analisadas foram coletadas por intermédio de observação e entrevistas semiestruturadas realizadas com oito sujeitos, adultos (maiores 18 anos), de ambos os sexos, residentes na comunidade. Esses sujeitos apresentavam papéis relevantes na comunidade, tais como

líder, organizador (a) de eventos, líder do grupo de jovens e anciões. Os sujeitos foram selecionados e depois de esclarecidos sobre as principais questões da entrevista, aceitaram dela participar, tendo assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

As entrevistas semiestruturadas abrangeram tanto informes demográficos, quanto questões relacionadas à prática de jogos, brincadeiras e esportes desenvolvidas na comunidade na época dos mais velhos, relacionando com as práticas das crianças atualmente. Na entrevista semiestruturada foram realizadas várias perguntas, tais como: “Qual o significado da comunidade do Cedro para você?”; “Quais eram as atividades praticadas na sua época?”; “Você vê as crianças de hoje brincando as mesmas brincadeiras?”; “Vocês compravam os brinquedos ou confeccionavam?”; “Você acha que as brincadeiras de antigamente se perderam ao longo dos anos?”; “A união da comunidade continua a mesma?”; “As meninas participavam das mesmas brincadeiras que os meninos?”; “Você acredita que as atividades, jogos e brincadeiras contribuíam para a união da comunidade?”; entre outras.

As entrevistas foram gravadas por meio de câmeras semi-profissionais e gravadores de voz. Posteriormente elas foram transcritas, separadas por categorias e averiguado por meio de análise de conteúdo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A idade dos participantes da pesquisa na Comunidade Quilombola do Cedro variou de 27 a 79 anos. No grupo pesquisado, duas foram mulheres e seis homens. A partir das observações foi possível identificar a um forte vínculo de união entre os cedrinhos.

Os entrevistados demonstraram o grande carinho e orgulho que têm pela comunidade. Destacamos algumas falas que evidenciam isso.

Entrevistado “A”:

“Se eu chegar a casar um dia eu pretendo viver aqui mesmo, construir minha casa aqui, que é que é muito perto da cidade. Acho que aqui

hoje tudo está mais fácil que antigamente, então acho que não me vejo longe daqui não. Uma vantagem boa de ser cedrino é de poder ser descendente de um povo guerreiro, lutador, que apesar de todas as dificuldades, preconceitos, a gente está tendo uma resistência grande. E me orgulho por ser dessa raça, de pessoas que lutam por terem direitos iguais a todo mundo que ninguém é melhor que ninguém, acho que é isso.”

Entrevistada “D”:

“A comunidade do Cedro para mim é minha vida, então, ela é uma coisa que eu carrego dentro do meu coração, porque quando se fala, eu penso no meu tataravô que ele lutou, batalhou para criar essa comunidade. Então, ela é a vida.”

Entrevistado “E”:

“A vantagem de ser cedrinho, nossa para mim é uma coisa maravilhosa, a vantagem de ser cedrinho é porque a união que tem aqui na comunidade é totalmente diferente do que se vê na cidade. É uma coisa meio difícil assim, de você falar. Eu amo muito a comunidade cedrina, eu amo ser cedrino, eu amo ser daqui, então é uma coisa diferente.”

Os entrevistados relataram durante as entrevistas as atividades recreativas mais recorrentes na comunidade, entre elas: queima, pega-pega, jogos de mesa, polícia e ladrão, carrinho de roda, sucuri no rio, bete, subir em cipó e futebol. Algumas dessas brincadeiras ficam bem ilustradas na fala do entrevistado “A” bem como pelo entrevistado “B”:

Entrevistado “A”:

“Na minha época, como eu estudava aqui na comunidade, na escola rural, a gente tinha muitas brincadeiras, algumas de roda, outras de pega-pega, a gente brincava muito de queimada, que é queima. [...] tinha também cabra-cega. A gente brincava muito de elefante

colorido, brincava de morto-vivo, brincava de batatinha quente e brincava de pé no litro também. Nós também tínhamos a brincava de bete e bandeirinha estourada.”

Entrevistado “B”:

“Na escola que eu estudei, que é aqui, tinha muitas brincadeiras, tinha queima, tinha pega, tinha brincadeira de buggy com bolita, jogo de mesa, nós tínhamos vários tipos de brincadeiras, tinha um de brincar também nos pés de manga de polícia e ladrão.”

O entrevistado “E” ainda evidenciou em sua fala o quanto as práticas dessas brincadeiras foram significativas para união e cultura da comunidade:

“As brincadeiras contribuíram muito, porque eu acho que se não fosse essas brincadeiras, se não fosse assim, hoje seria todo mundo mais espalhado, hoje a gente fala assim, vamos juntar e vamos fazer isso, todos juntam, tem uns que talvez não dá por causa do trabalho ou alguma coisa assim, mas tem dado certo, dá sim, tem muitas das vezes dá para juntar, mas não é como antes também, mas dá sim.”

Além disso, os jovens criavam a maior parte dos brinquedos, como bola feita de meia, evidenciado pelo entrevistado “B”, que diz:

“A queima, era jogada com a bola, era bola mesmo, mas era a bola que nós fazíamos de meia e de areia. Colocava areia dentro da meia, para ficar pesado. Mas também se pegasse em alguém machucava dependendo do jeito que mandasse.”

Confeccionavam carrinhos de sabugo e marmelada, como relata o entrevistado “B”:

“Naquele tempo a gente não tinha carrinho, então nós tínhamos que fazer nossos brinquedos, então a gente pegava o sabugo arrumava tudo que tinha para usar e fazia umas pontas atravessava ele e no

meio ficava marmelada que era uma fruta que tem no mato e aí fazia as rodinhas e brincava.”

E ainda criavam peteca de caixa de fósforo e pena de galinha. O qual fica bastante evidente na fala do entrevistado “C”:

“Nos pegávamos a caixa de fósforo e dobrávamos as palhas cruzadas, até fazer um volume, que dava para a gente bater, aí cortava em cima, pegava pena de galinha, lá em casa as galinhas era quase tudo sem rabo, porque arrancávamos as penas delas, tirava a pena, colocava na peteca para ela ficar sempre em pé.”

As meninas participavam em um número limitado de brincadeiras e estavam relacionadas ao ambiente doméstico, tais como: casinha, fazer comida, cantigas de roda e boneca, como alega a entrevistados “D” e “E”:

Entrevistada “D”:

“Os pais eram mais rígidos, pelo bem do filho, que ele igual, hoje os meninos estão brincando com as meninas e naquela época era separado menina brincava para um lado menino brincar para outro. Eu penso que um dos medos que eles tinham, era porque eles não sentavam com a gente para falar sobre a parte sexual, então essa separação maior, era preocupação disso um pouco, eu penso que era porque eles não era como é a gente hoje, que senta com seu filhote e conversa.”

Entrevistado “E”:

“Raramente as meninas brincavam no meio dos homens, aqui principalmente, da molecada aqui raramente. A mulherada ficava mais só em casa ou então era só entre elas e raro também porque as meninas, as meninas eram mais caseiras, não saíam muito assim não. Era só os homens mesmo, juntava aí trinta meninos e iam brincar.”

Constatou-se também que essas atividades foram se perdendo e, atualmente, a maioria não é mais praticada pelas crianças e adolescentes.

Os entrevistados evidenciaram a influência da tecnologia na pouca prática dessas atividades, nos dias de hoje, devido ao tempo que as crianças perdem na frente da TV, celulares e videogames. Alguns entrevistados evidenciaram isto em suas falas:

Entrevistado “A”:

“Se as brincadeiras permanecem é bem pouca, é um pega-pega um esconde-esconde, naquela época eu vejo assim, que os pais também tinham mais tempo para as crianças, então eles brincavam junto com as crianças, hoje, a gente vê que os pais fazem é comprar um tablet, comprar um computador ou dá um celular e fica só na rede sociais. Acho que os pais acabam tendo pouco tempo para as crianças e as crianças hoje fica mais fechada por conta do sistema do meio de comunicação na rede sociais e um não chama o outro para o brincar, se chama é para brincar no videogame ou coisa assim, e acaba que não tem essas brincadeiras igual de antigamente.”

Entrevistado “B”:

“Hoje a gente já perdeu, não está igual antigamente, na minha época o esporte era muito forte, hoje eu penso que o celular está tirando o foco dos atletas dentro da nossa comunidade, eu joguei muita bola aqui nessa escola, aqui onde a gente está mesmo, é a escola onde eu estudei e aqui a gente jogava, tinha vários tipos de brincadeiras tinha queima [...]”

Entrevistado “C”:

“Hoje eles não brincam, você brinca ou senta e conta essas histórias, eles riem. Uma criança pequena hoje, pega um celular, um trem que eu não dou conta nem de ligar, e eles mexem em tudo aquilo ali. Então eles cresceram dentro da tecnologia e eu de fora né, então é totalmente diferente.”

Entrevistado “E”:

“Mudou demais, a diferença é muita da nossa época para essa época, os meninos hoje são mais de celulares, a maioria aqui acho que pode por 90% dos meninos, só os mais novos que ainda brincam, mas esse já tem mais de 12, 13 anos já não é muito de ficar correndo de ficar inventando brincadeira não. Mudou bastante isso.”

Segundo os estudos de Medina (2009) as máquinas vieram para contribuir para o progresso. Porém, muitas vezes acabam por comprometer o desenvolvimento social e a coordenação global, pois se pode verificar, em crianças, dificuldades para correr, pular, saltar e expressar-se e em outras atividades comuns à infância.

Outro ponto relevante levantado pelos sujeitos avaliados é que atualmente a comunidade do Cedro possui maior quantidade de espaços que podem ser explorados pelas crianças na prática de jogos, esportes e brincadeiras, que acabam sendo desperdiçados, por falta de interesse dos mesmos. Na fala do entrevistado “A”, essa relação de espaço fica bem explicado:

“Hoje, eu vejo que tem mais condições de ter espaço só que acaba se perdendo as vezes por interesse, ou incentivo, falta de tempo. Mesmo da gente aqui, por conta de escola que a gente tem que estudar, trabalhar para se sustentar, então vejo o que hoje as coisas são mais fáceis, tem espaço só não tem às vezes um pouco de interesse e tempo e antigamente a gente tinha mais tempo e não tinha tantos espaços. Às vezes, a gente tinha que improvisar os espaços para fazer as coisas as brincadeiras, os esportes e tudo.”

As atividades recreativas estimulam o raciocínio, a coordenação motora, a saúde mental e o aumento da qualidade de vida. Ademais, apresentam-se como indicadores relevantes para a saúde coletiva, pois contribuem para o crescimento individual e coletivo de uma comunidade.

Conforme Brougère (1994), um brinquedo não é a realidade, mas uma forma de representá-la. Entendidos dessa maneira, os brinquedos constituem-

se mediadores das crianças com a sociedade. A partir dos jogos, muitas coisas podem ser discutidas, vivenciadas, analisadas e criticadas sem correr riscos. Portanto, existe um consenso de que o brincar e as atividades recreativas são meios de preparar a criança para ocupações futuras.

Nesse sentido, o resgate cultural e histórico é necessário, pois a evolução digital insere os cedrinhos em atividades, em geral, sedentárias; e afasta os jovens das atividades tradicionais as quais desenvolvem várias habilidades.

Como saída para o problema, foi discutido com os membros da comunidade do Cedro uma alternativa para resgatar as atividades esportivas, jogos e brincadeiras que já existiu em tempos passados dentro da Comunidade. Os cedrinhos apresentaram uma ideia que consiste em disponibilizar um dia para as crianças conhecerem as brincadeiras, jogos, esportes dos antepassados e ainda aprender a confeccionar os brinquedos antigos, por meio de oficinas expostas pelos adultos da comunidade. Esta proposta foi relevante, pois além de aproximar as crianças e adolescentes da cultura esportiva da comunidade também proporcionaria aos quilombolas um dia de união e integração.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o passar dos anos, muitas tradições se perderam em várias etnias e isso não diferiu na Comunidade Quilombola do Cedro. Recomendamos a realização de projetos de extensão para promover um resgate histórico-cultural dos esportes, jogos e brincadeiras. Sugerimos também o desenvolvimento de oficinas sobre confecção de brinquedos e materiais para as brincadeiras. A partir das entrevistas produzimos um documentário que será exibido e entregue para a comunidade Cedro como forma de resgate cultural.

REFERÊNCIAS

ALVES, V. de F. N. **Transdisciplinaridade no lazer: corpo, lúdico e cultura**. In: ENCONTRO NACIONAL RECREAÇÃO E LAZER, 13., Natal, 2001. Anais... Rio de Janeiro: s.ed., 2001.

BROUGÈRE, G. **Brinquedo e cultura**. São Paulo: Cortez, 1994. (Coleção questão de nossa época).

CASTRO, S. A. B. Memorial de Formação. **O resgate da ludicidade: a importância das brincadeiras, do brinquedo e do jogo no desenvolvimento biopsico-social das crianças**. Campinas, SP: [s.n.], 2005.

CARVALHO, R. M. A; LIMA, G. F. C. Comunidades quilombolas, territorialidade e a legislação no Brasil: uma análise histórica. **Revista de Ciências Sociais: Política & Trabalho**, n. 39, p.329-346, out. 2013.

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. 12. ed. São Paulo: s.ed., 2002

DIAS, Graziany Penna. **O Papel da Animação Cultural**. Niterói, 2006, p. 422.

FREITAS, D. B. SILVA, J. M. GALVÃO, E. F. C. A relação do lazer com a saúde nas comunidades quilombolas de Santarém. **Rev. Bras. Cienc. Esporte**, Campinas, v. 30, n. 2, p. 89-105, jan. 2009.

FIABANI, A. **Mato, Palhoça e Pilão: o quilombo, da escravidão às comunidades remanescentes[1532-2004]**. São Paulo: editora Expressão popular, 2005.

GUIMARÃES, E.; MARTINS, V. L. A. B. Qualidade de vida. In: GOMES, C. L. **Dicionário crítico do lazer**. São Paulo: Autêntica, 2004.

LARA, L. M. et al. **Esporte e lazer na comunidade quilombola internada paiol de telha: realidade, perspectivas e desafios**. XVI Conabre III Conice, Salvador, Ba, p.1-13, set. 2009.

MELO, V. A. Lazer e educação física: problemas historicamente construídos, saídas possíveis – um enfoque na questão da formação. **Lazer Recreação e Educação Física**, Belo Horizonte, 2003.

MEDINA, A. C. Atividades físicas e lúdicas como fator motivacional para desenvolver as inteligências múltiplas em crianças até oito anos. **EDUCERE - Revista da Educação, Umarama**, v. 9, n. 1, p. 81-97, jan./jun. 2009.

SANTOS, A. DOULA, S. M. Políticas Públicas e Quilombolas: Questões Para Debate e Desafios à Prática Extensionista. **Revista Extensão Rural**, DEAER/PGEExR. UFSM, Ano XV, nº 16, Jul – Dez de 2008.

SESSÃO III

RELATOS DE EXPERIÊNCIAS/CASO

O ENSINO DA LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS NA PERSPECTIVA DO PNAIC: COMPARTILHANDO EXPERIÊNCIAS

Dione Carlos da Silva

Juliano Guerra Rocha

Michelle Cristina Vieira Santos

1 INTRODUÇÃO

Em nosso cotidiano estamos inseridos em uma sociedade permeada de diferentes textos. A partir dos estudos da semiótica compreendemos que, tudo que tem um sentido dado e/ou socialmente construído, carrega em seu cerne propriedades textuais. Nesse sentido, quais textos as escolas têm priorizado? Como a escola tem ensinado a leitura e a escrita desses textos? Quais as concepções circundam esse processo? De que forma as práticas escolares contribuem para a formação de leitores e produtores de textos, numa sociedade que cada vez mais exige pessoas letradas?

Historicamente, as concepções de leitura e escrita que nortearam as práticas escolares estavam arraigadas em noções que consideram a linguagem numa dimensão monológica e a língua como um código, ou seja, “como um conjunto de signos que se combinam segundo regras, e que é capaz de transmitir uma mensagem, informações de um emissor a um receptor” (TRAVAGLIA, 2002, p. 22).

No processo de alfabetização, muitas vezes, as práticas se concentram apenas em atividades de decodificação, utilizando para tanto, textos sem significados sociais, ou seja, apenas textos cujo pretexto é o reconhecimento de sílabas e palavras. No âmbito da escrita, há uma concentração em exercícios mecânicos de cópia e traçado de letra e, geralmente, a discussão circula na ênfase do ensino ou não da letra cursiva.

Contra-pondo a essa ideia e partindo do pressuposto de que a criança é leitora e autora de textos, desde a mais tenra idade, as teorias da alfabetização na perspectiva do letramento advogam que o ensino da leitura na escola deve partir da seleção de textos que fazem sentido para os alunos, para que eles possam compreender a função social do registro escrito e não apenas ler para aprender a decodificar signos gráficos em elementos sonoros.

A escola está cada vez mais buscando alternativas para formar leitores e escritores. Para tanto, é importante que os educadores acreditem que a leitura e a escrita devem estar presentes desde os primeiros anos de escolarização, mesmo antes dos educandos dominarem o sistema de escrita alfabética. Como afirma Leal e Melo

para ensinar a escrever textos, devemos proporcionar aos alunos situações de escrita semelhantes àquelas de que participamos fora da escola, promovendo situações em que os alunos possam elaborar diferentes gêneros textuais para atender a variadas finalidades e diversos interlocutores (LEAL; MELO, 2007, p. 20).

Torna-se premente, uma mudança nas práticas pedagógicas dos professores alfabetizadores, um convite para abandonar os velhos exercícios de prontidão, substituindo-os por atividades desafiadoras, que explorem a leitura com sentido, a fruição e estética literária, a produção textual. Nesse ponto, nota-se que muitas das experiências tradicionais no processo de ensino inicial da leitura e escrita são repetições que os docentes operam, reproduzindo aquilo que vivenciaram em seus períodos de escolarização.

A formação continuada, sem dúvidas, é um mecanismo para que novas ideias circulem, a partir do compartilhamento de experiências e trocas de saberes, tal como Freire (1996) aponta. Tardif (2007, p. 36) corrobora afirmando que o saber docente “se constitui em um ‘saber plural’, formado pelo amálgama mais ou menos coerente de saberes oriundos da formação profissional e de saberes curriculares: experienciais e disciplinares”.

Partindo desse princípio, a Secretaria Municipal da Educação de Itumbiara/Goiás, aderiu, em 2012, o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - (PNAIC), e por meio da assinatura de um termo de

compromisso, o município se comprometeu a desenvolver ações voltadas para a garantia da alfabetização em Língua Portuguesa e Matemática de todas as crianças até os oito anos de idade, ou seja, ao final do 3º ano do Ensino Fundamental. As ações do PNAIC apoiam-se em quatro eixos de atuação: formação continuada presencial para os professores alfabetizadores e seus orientadores de estudo; materiais didáticos, obras literárias, obras de apoio pedagógico, jogos e tecnologias educacionais; avaliações sistemáticas; gestão, mobilização e controle social.

A formação prevista no Pacto se dá por meio de um curso, “que apresenta uma estrutura de funcionamento na qual as universidades, secretarias de educação e escolas deverão estar articuladas para a realização do processo formativo dos professores atuantes nas escolas, nas salas de aula” (BRASIL, 2012, p. 24).

Nesses momentos de formação continuada, o mote é o estudo de teorias e práticas que considerem a leitura e da produção escrita no ciclo de alfabetização.

Nessa perspectiva discute-se que um dos principais objetivos da escola é de proporcionar aos educandos a participação em práticas sociais que utilizam a leitura e a escrita (produção). A instituição escolar tem o papel social de ensinar o binômio língua/linguagem às crianças, jovens e adultos, fazendo com que esses sejam sujeitos da sua aprendizagem.

Por muito tempo, assim como no ensino da leitura, a escrita foi realizada de forma mecanicista e associativa; na prática, as crianças eram alfabetizadas realizando a associação entre grafemas e fonemas e a escrita de textos apenas seria realizada após a aquisição completa do Sistema de Escrita Alfabética (SEA).

Atualmente, muitos autores desconstroem a ideia de que a produção de texto apenas acontece após a aquisição do SEA. Esses teóricos – dentre eles, os que aderem a linha do construtivismo ou do interacionismo linguístico (MORTATTI, 2000) – defendem que as crianças são produtoras de textos, desde a Educação Infantil.

Partindo desse pressuposto, em salas de educação infantil e ensino fundamental, os professores estimulam a produção oral dos alunos, e no momento que iniciarem a produção escrita se colocam como leitores,

realizando intervenções, revisando e dialogando sobre as melhorias na escrita do aluno, levando-o a refletir sobre o que escreveu e as finalidades da sua produção.

Para ensinar a escrita de textos, Smolka (2008) explica que o reconhecimento da heterogeneidade de saberes existentes na turma, a crença e a prática de que cada criança tem capacidade de aprender, e principalmente, o respeito ao tempo de aprendizagem de cada educando faz a diferença na condução das práticas pedagógicas no ambiente escolar.

Defendemos, portanto, que durante o trabalho de produção de textos em sala de aula, o professor deve promover a oralidade, leitura e escrita baseadas nas relações cotidianas, nas práticas sociais, planejando momentos de escrita com definições concisas sobre o que será escrito, introduzindo os temas que serão abordados e acompanhando o processo de produção por meio de intervenções necessárias para que o educando produza de forma consciente e reflexiva.

Nesse sentido, durante as formações ocorridas no âmbito do PNAIC foi proposto que os professores realizassem práticas que considerassem os princípios apontados acima.

A proposta do PNAIC iniciou em 2013, destacando em consonância com os estudos Imbernóm (2010) que é importante considerar em uma ação de formação docente os seguintes aspectos: potencializar a autoestima e as habilidades sociais por meio de situações que necessitem o desenvolvimento de cordialidades, gentilezas e solidariedades; favorecer a aprendizagem coletiva, de troca de experiências, evidenciando a pertinência de estratégias formativas que favoreçam a interação entre pares; refletir criticamente a respeito da prática durante o andamento da formação; compartilhar boas práticas; executar estratégias formativas que assegurem a discussão de exemplos; valorizar diferentes experiências; escolher materiais de leitura que solidifiquem a compreensão dos fenômenos estudados.

No que tange carga horária do curso, em 2013, foram 120 horas; em 2014, 160 horas; em 2015, 80 horas; em 2016, 100 horas; já na edição de 2017, que está finalizando em 2018, são 100 horas de formação. Essas horas foram distribuídas em encontros presenciais organizados a partir de uma metodologia que aliava o estudo de concepções teóricas com a reflexão de

práticas exitosas de alfabetização. Algumas atividades se tornaram rotina nos encontros de formação, tais como:

- Leitura Deleite: “O momento da leitura deleite é sempre de prazer e reflexão sobre o que é lido, sem se preocupar com a questão formal da leitura. É ler para se divertir, sentir prazer, para refletir sobre a vida. Tal prática, no entanto, não exclui as situações em que se conversa sobre os textos, pois esse momento também é de prazer, além de ser de ampliação de saberes” (BRASIL, 2012, p. 29).
- Tarefas de casa e escola e retomada do encontro anterior: “Em todos os dias de formação serão propostas tarefas a serem realizadas em casa e na escola. São atividades diversificadas que incluem: leitura de textos, com registro de questões para discussão; aplicação de instrumentos de avaliação e preenchimento de quadros de acompanhamento; desenvolvimento de atividades em sala de aula com base nos planejamentos feitos nos encontros; análise e produção de material didático” (BRASIL, 2012, p. 29).
- Estudo dirigido de textos: “O estudo de textos é importante na medida em que eles possam contribuir para a reflexão e a compreensão de princípios que orientam as experiências práticas” (BRASIL, 2012, p. 30).
- Socialização de memórias: “Por meio da escrita e da leitura de memórias, os docentes relembram muitas experiências que marcaram seus percursos profissionais e suas identidades. Desse modo, em diferentes situações, pode-se solicitar que os professores socializem se já vivenciaram determinadas experiências e analisem tais vivências com base em questões relativas aos temas de formação” (BRASIL, 2012, p. 31).
- Exposição dialogada: “A atividade do professor durante a formação é o que garante o seu engajamento. Portanto, a valorização de seus conhecimentos é requisito fundamental para que a formação seja, de fato, transformadora” (BRASIL, 2012, p. 32).

O material de suporte para condução dos encontros foram os cadernos do PNAIC, publicados pelo Ministério da Educação, além de textos selecionados pelos formadores, na medida que sentia-se a necessidade de retomar, alinhar e discutir algumas questões sobre o processo de alfabetização. Foram utilizados livros, artigos científicos e revistas de circulação nacional.

Em 2013, a ênfase de estudo foi na Alfabetização em Língua Portuguesa, apresentando os direitos de aprendizagem em todas as áreas de conhecimento. Em 2014, o foco foi na Alfabetização Matemática. Entre 2015 a 2018 na Alfabetização e Letramento em todas as áreas do conhecimento, retomando aspectos antes estudados.

É importante ainda ressaltar que “o PNAIC não propõe um método específico, não obstante, apresenta várias sugestões metodológicas” (BRASIL, 2015, p. 21). A partir dessas sugestões, os professores planejam suas aulas e ampliam o repertório de estratégias didáticas para o ensino da Leitura, Escrita e Matemática, interdisciplinar com todas as outras áreas de conhecimento. Dessa forma, esse trabalho tem por objetivo compartilhar a experiência do PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa), no município de Itumbiara/GO.

2 RELATO DO CASO

Na turma de 1º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Tempo Integral José Gomes Pereira, localizada na cidade de Itumbiara/ Goiás, foi desenvolvido no final do ano letivo de 2017, o projeto pedagógico “O Carteiro Chegou”.

O projeto se originou a partir da leitura do livro “*O Carteiro Chegou*” dos autores Allan Ahlberg e Janet Ahlberg, com o objetivo de fomentar o ensino da leitura, a formação de leitores, o contato com diversos gêneros textuais e a produção de textos orais e escritos.

* O livro conta a história de um carteiro que leva correspondências aos personagens dos contos infantis. Criando um universo de fantasia e lúdico, a narrativa é escrita em versos. No decorrer da obra, é explorada a função, estrutura e conteúdo de uma carta, cartão-postal, livros, convites, e outros.

A escola na qual o projeto foi desenvolvido, no período de execução das atividades contava com cerca de 922 alunos matriculados, sendo esse número dividido em 31 turmas: 4 turmas de Educação Infantil e 27 do Ensino Fundamental de 1º ao 5º ano.

O projeto pedagógico “*O carteiro Chegou*”, de autoria do professor Dione Carlos da Silva, foi desenvolvido na turma de 1º ano, em que o docente era regente. O trabalho foi realizado a partir das formações continuadas do PNAIC, pois após o contato com referenciais teórico-metodológicos de Leal e Rosa (2015) e Cardoso (2015), foi possível repensar a prática pedagógica no âmbito do ensino da leitura e escrita.

Leal e Rosa (2015) defendem que o incentivo à leitura deve ser realizado mesmo antes de as crianças dominarem o sistema de escrita alfabética, pois esse domínio ocorrerá por meio do contato e uso dos textos, sendo esse trabalho primordial para que, efetivamente, a escola forme leitores e escritores competentes. As autoras apontam que durante esse processo de ensino da leitura é necessário selecionar textos que despertem o interesse do aluno, textos que ampliem sua formação cultural. É nesse sentido que no projeto pedagógico em questão, o livro o “*O carteiro Chegou*” foi selecionado, pois no interior da sua narrativa são contemplados vários gêneros textuais que circulam no meio social.

O projeto foi realizado durante cinco dias, compreendendo o período de 4 de dezembro de 2017 a 8 de dezembro de 2017, período em que foram desenvolvidas atividades de leitura, interpretação, análise linguística e produção de textos orais e escritos.

Leal (2005) afirma que um dos caminhos para formar leitores na escola é incentivando a leitura e realizando-as para a turma. Tomando isso como ponto de partida o projeto iniciou-se com a contação da história “*O Carteiro Chegou*”; antes, entretanto, foi realizada uma roda de conversa com os alunos para fazer o levantamento dos conhecimentos prévios sobre os temas centrais da história, que perpassa pelos gêneros textuais, a comunicação, a profissão de carteiro e os personagens dos contos infantis.

Durante a roda de conversa, os alunos foram questionados se conheciam os contos *Cachinhos Dourados*; *João e o Pé de feijão*; *Cinderela*; *Chapeuzinho Vermelho* e *Os três Porquinhos*. Foram interpelados se sabiam o

que é uma carta, convite, panfleto e livro de histórias. Também, se sabiam o que é um carteiro, se conheciam algum, e o que ele faz.

Na roda de conversa foi possível identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre esses temas e também dialogar para que a turma compreendesse melhor a história que seria abordada no projeto, pois como aponta Leal (2005) os alunos trazem consigo conhecimentos e saberes que são adquiridos nas suas diversas relações, e cabe ao professor valorizar e estimular esses saberes.

Após o momento de roda de conversa foi contada a história para os alunos, realizando a leitura de cada gênero textual contido no livro, levando-os a refletir sobre o valor social dos gêneros, pois conforme abordado por Leal e Rosa (2015, p.33) “o uso dos diversos gêneros textuais em sala de aula possibilita aos educandos o maior contato com textos que circulam na sociedade (...)”, e isso despertará o interesse pela leitura, e ajudará a formar leitores.

Após a leitura, a turma realizou atividades com o objetivo de desenvolver a consciência fonológica e apropriação do sistema de escrita alfabética sempre utilizando os temas apontados na história “*O Carteiro chegou*”.

A outra proposta do trabalho foi uma produção de texto, sendo essa uma das principais formas de comunicação entre as pessoas, pois ela está no âmbito oral e no escrito, no entanto no ambiente escolar prevalece a cultura de que a produção de texto é apenas escrita e que os educandos para realizar tal atividade deverão dominar o sistema de escrita alfabética.

É preciso desmistificar a ideia de que a produção de texto só acontece por meio da escrita, conforme apontado por Cardoso (2015), o aluno, desde os seus primeiros anos de vida, produz textos orais. É importante salientar que cabe ao professor, em qualquer etapa da escolarização, incentivar a produção oral, pois ela potencializa a produção escrita.

No decorrer do desenvolvimento do projeto os educandos foram incentivados a produzir textos orais e escritos em diversas atividades, assim, uma das atividades de produção aconteceu oralmente através da roda de conversa e exposições orais abordando os conhecimentos e saberes prévios sobre os temas explorados no projeto; a segunda atividade de produção aconteceu na forma escrita, na qual os alunos produziram uma carta para o Papai Noel, entretanto, para a atividade de produção acontecer

foi necessário uma produção oral, em que os educandos foram estimulados a expor oralmente o que poderiam escrever.

Na primeira etapa da escrita da carta, cada aluno expôs ao grupo o que gostaria de ganhar de presente de natal e por qual motivo merecia receber o presente.

Depois da exposição oral o professor retornou com os alunos à estrutura do gênero textual carta, e propôs aos educandos a transcrição, de forma espontânea, da verbalização realizada na roda de conversa.

No momento da escrita o professor entrevistou, quando solicitado, principalmente, nos momentos em que os educandos ficavam com dúvidas sobre qual a grafia correta de determinadas palavras, nesse momento as intervenções foram realizadas individualmente.

O projeto foi finalizado com o reconto da história pelos alunos para a turma do 1º ano B, e exposição das cartas produzidas para o Papai Noel. No decorrer das atividades foi possível verificar os diversos níveis de leitura e escrita da turma e o quanto é importante o trabalho com projetos pedagógicos e sequências didáticas para formação de leitores e escritores de textos orais e escritos.

Por fim, é importante frisar que no projeto foi realizado um trabalho interdisciplinar articulando diferentes saberes, com atividades que valorizaram a oralidade, com momentos diários de leitura e escrita, trabalhou-se atividades lúdicas e materiais diversos, sendo possível verificar a evolução da leitura e escrita dos alunos, tudo dentro de uma rotina planejada.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse projeto, que teve como objetivo fomentar o ensino da leitura, a formação de leitores, o contato com diversos gêneros textuais e a produção de textos orais e escritos de crianças na fase inicial da alfabetização mostrou-se que é possível ensinar a leitura e a escrita com o uso de textos de diferentes gêneros, evidenciando, assim, que não é preciso esperar que a criança domine o sistema de escrita alfabética, para que só depois possa ter contato com os textos. Pois, na verdade é através dos textos

que a criança alcançará tal domínio, como sugere Leal e Melo (2007, p. 15): “Sugerimos que as crianças, desde muito cedo, se arrisquem a escrever textos individualmente, mesmo que ainda não dominem os princípios do nosso sistema de escrita.”

No entanto, isso só é possível, como pudemos perceber na experiência vivenciada, quando há o desenvolvimento de atividades considerando o processo de alfabetização como um todo, como a aquisição do sistema de escrita e o desenvolvimento da consciência fonológica, o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita e o letramento. Considerando a articulação de todas essas atividades, e evidenciando, também que todas elas são importantes nesse processo e assim, não privilegiando nenhuma delas, mas propondo atividades diárias em que todas estarão articuladas.

Sendo assim, não há como alfabetizar e letrar os alunos com atividades mecânicas de leitura e escrita, com textos sem sentido, atividades incessantes de cópias e de estudos de letras, sílabas e frases completamente descontextualizadas.

E se a proposta é alfabetizar e letrar todos os alunos, deve-se então trabalhar esses dois eixos de forma articulada e integrada. E, não conceber a leitura e a escrita como atividades simples e não contextualizadas.

Nesse sentido ao final da execução do projeto “*O Carteiro Chegou*”, foi possível verificar a ampliação do repertório sobre os gêneros textuais descritos no interior da narrativa da obra que leva o mesmo título do projeto, ficando claro o avanço dos educandos, cada um em seu nível, em relação apropriação do sistema de escrita alfabética, da oralidade, da leitura e da escrita convencionais, pois durante as atividades desenvolvidas, especialmente, nos momentos coletivos, em que as crianças eram estimuladas a se colocarem como leitoras e escritoras, foi possível perceber que os alunos deixaram de ser meros espectadores silenciados e foram, se apropriando gradativamente, de um comportamento leitor e escritor.

Outro ponto importante que ficou explícito após a conclusão do projeto, foi que quando as atividades de produção de textos escritos na escola são semelhantes às que são vivenciadas fora âmbito escolar, o aluno consegue perceber a importância da produção escrita para o processo de comunicação e que, a partir do registro escrito, é possível interagir

socialmente. Essa concepção ficou evidente para os alunos com a atividade de produção da carta para o Papai Noel, em que os educandos puderam estabelecer um processo de comunicação por meio da produção escrita, pois mais do que simples atividades de cópias sem sentido, escrever é um processo que envolve interação com o outro, com a sociedade de uma forma geral.

Com base na experiência vivenciada, na qual pode-se evidenciar a importância das atividades de leitura e escrita com uso de diferentes gêneros textuais e exploração de atividades que contemplem as diferentes dimensões do processo de alfabetização, fica claro também que é preciso que todos os professores percebam a necessidade de ampliar e investir em propostas pedagógicas de alfabetização que visem não apenas a decodificação dos sinais gráficos, mas que os alunos se apropriem da linguagem escrita, de forma que possa fazer uso dela na sua vida diária em sociedade. E tal apropriação não pode se dar, senão pelo uso dos diversos gêneros textuais presentes na vida cotidiana dos alunos. Então, aqui está a defesa de que se deve tomar os diversos gêneros como objeto de ensino da língua, tendo em vista que os alunos convivem em seu cotidiano com diferentes atos de leitura e escrita. E, esperamos que a partir da leitura desse relato de experiência, outros sejam realizados, para que o diálogo continue e essas práticas possam se expandir pelas salas de aula do ciclo de alfabetização.

REFERÊNCIAS

AHLBERG, A.; AHLBERG, J.. *O carteiro chegou*. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

BRASIL. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*: Caderno de Apresentação. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2012.

_____. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*: Interdisciplinaridade no ciclo de alfabetização – Caderno de Apresentação. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2015.

CARDOSO, C. J.. Produção de textos escritos na escola: a linguagem em funcionamento. In: *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: A oralidade, a leitura e a escrita no ciclo de alfabetização*. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2015.

FREIRE, P.. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática docente*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

IMBERNÓN, F.. *Formação continuada de professores*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LEAL, T. F.. Fazendo acontecer: o ensino da escrita alfabética na escola. In: MORAIS, A. G.; LEAL, T. F. (Orgs.). *Alfabetização: apropriação do sistema de escrita alfabética*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

_____; ROSA, E. C. S.. Formação de leitores na escola: leitura como prática social. In: *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: A oralidade, a leitura e a escrita no ciclo de alfabetização*. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2015.

_____; MELO, K. L. R.. Produção de textos: Introdução ao tema. In. LEAL, T. F.; BRANDÃO, A. C. P. (Org.) *Produção de textos na escola: reflexões e práticas no Ensino Fundamental*. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

MORTATTI, M. R. L.. *Os sentidos da Alfabetização: São Paulo, 1876 – 1994*. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

SMOLKA, A. L. B.. *A criança na fase inicial da escrita: a alfabetização como processo discursivo*. Campinas: Cortez, 2008.

TARDIF, M.. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

TRAVAGLIA, L. C.. *Gramática e interação: uma proposta para o ensino de gramática no 1º e 2º graus*. São Paulo: Cortez, 2002.

CONHECIMENTOS FÍSICOS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO: UMA PROPOSTA DE UMA EDUCAÇÃO LIBERTADORA SEGUNDO PAULO FREIRE

*Marina Valentim Barros
Wender Faleiro*

1 INTRODUÇÃO

A educação libertadora, proposta por Paulo Freire (1999), pretende tornar os estudantes donos de sua própria história, não permitindo que eles se acomodem ao mundo em que vivem tornando-se indivíduos passivos à sociedade e a um conhecimento apresentado a eles nas escolas. Para isso é necessário que o ensino não seja apenas transferência de conhecimento, deve se promover situações em que o ensino possa ser criado dando possibilidades para a construção do conhecimento de mão dupla professores-alunos. Esse tipo de educação difere-se da educação bancária, em que o professor deposita o conhecimento por meio de aulas expositivas em que o aluno apenas assiste, anota e não faz nenhuma intervenção. A educação pautada na simples transferência de conhecimento reforça a ideologia do opressor, detentor de conhecimento e a dicotomia dos “pobres” sujeitos que não detém o saber, nem têm o direito de tê-lo. A educação conhecida como libertadora conta com princípios de diálogo, deve ser problematizadora e reforça no educando o ato de pensar, refletir, criticar, idealizar e questionar formando em um ser autônomo, cidadão que se sinta pertencente ao mundo que vive.

A educação libertadora é uma constante busca que tem objetivos de possibilitar os estudantes transformar o mundo em que vivem, mas para isso deve partir da realidade dos educandos, respeitando-se sua cultura e história de vida. Freire (1996) propõe um método composto para

proporcionar a educação libertadora. Dentre os princípios propostos por ele destaca-se a investigação do tema de interesse e demanda dos alunos levando em conta o canal de comunicação com eles; respeito aos saberes dos educandos preocupando-se em detectar o nível de conhecimento dos alunos sobre o assunto; preparação do material a ser utilizado para abordar a temática; rigor metodológico; reflexão sobre a prática, criticidade e assumir riscos (FREIRE,1996).

O pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela - saberes socialmente construídos na prática comunitária - mas também, como há mais de 30 anos venho sugerindo, discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos (FREIRE, 1996, p.16)

Propor atividades de ensino em sala de aula que estejam de acordo com os princípios da educação libertadora de Paulo Freire (1996) requer então que o professor, além da preparação rigorosa da atividade, saiba qual o conhecimento prévio que os estudantes carregam com eles para a sala de aula. No contexto das licenciaturas do campo, os estudantes trazem consigo habilidades práticas, concepções do trabalho no campo e estão inseridos em uma cultura diferenciada da cultura das cidades, o que muitas vezes é desprezado.

Se partimos do conhecimento dos estudantes, as atividades propostas serão mais bem entendidas, estimularão criatividade e serão prazerosas, permitindo aos alunos aprender com elas, ampliar e aprofundar os seus conhecimentos. Acreditamos que oportunizar essas discussões abrirá a perspectiva de uma reflexão sobre como construir uma escola e efetivar a formação por meio de diferentes práticas pedagógicas que valorize e consolide os valores do campo. Assim, o relato de experiência envolve uma turma de Física 3 do curso de Educação do Campo da Universidade Federal de Catalão e a aplicação de uma proposta que conta com a atividade experimental simples sobre circuitos elétricos.

No Estado de Goiás a Licenciatura em Educação do Campo é oferecida atualmente em duas Universidades Federais, ambas *com habilitação em Ciências da Natureza*. Uma na Universidade Federal de

Catalão (antigo *campus* da UFG, Catalão) que utiliza a sigla EDUCampo, e outra na Universidade Federal de Goiás, *campus* Cidade de Goiás, que utiliza a sigla LedoC. Vale ressaltar que a licenciatura em Educação do Campo é financiada pelo Programa de Apoio às Licenciaturas em Educação do Campo (Procampo), com a finalidade de formar professores na educação superior para atuarem nas escolas do campo, respeitando seus modos de vida, cultura e lutas, e além da docência permitindo-os atuar na atuar na organização escolar e do trabalho pedagógico nos anos finais do Ensino Fundamental e Médio (FALEIRO; FARIAS, 2017).

De acordo com Faleiro e Farias (2017) o perfil dos alunos ingressantes na EDUCampo da UFCat, em 2014, a maioria (75%) possui mais de 30 anos de idade, sendo que uma estudante (4,16%) possuía mais de 67, e quatro (16,66%) apresentavam idades entre 50 e 60 anos. A maioria (92%) é do sexo feminino, com renda familiar de praticamente todos os estudantes (96%) é inferior a quatro salários mínimos. A maioria dos alunos ficou um grande período sem frequentar uma escola. E, 71% deles permaneceram mais de dez anos fora da escola e, desses 32% mais de 20 anos sem estudar antes de ingressarem no presente curso (FALEIRO, ALVES, COSTA, 2014).

Tais resultados demonstram o papel inclusivo dessa licenciatura no rompimento das “cercas da universidade” pelos povos do campo e em defesa de uma educação realmente popular e libertadora, pois o que se têm demonstrado são altas as taxas de abandono e evasão desses cursos em todo o País, em Catalão a primeira turma 47 matriculados e apenas 10 concluíram o curso no final de 2017/2, ou seja uma evasão/abandono de 78,7%. Dados semelhantes foram obtidos após um diagnóstico feito com os estudantes matriculados no primeiro semestre de 2018, na disciplina de Física 3 (alunos do sétimo período) constatou-se que todos eles ficaram afastados da escola entre, no mínimo nove, e, no máximo 30 anos (período entre o final da escola básica e a Universidade).

A entrada na Universidade se deu por meio do vestibular e apenas 33% dos estudantes se lembra de algum conteúdo de Física estudado no Ensino Médio, os outros 67% não se lembram de nada. Todos os conteúdos recordados e relatados pelos alunos estão relacionados ao movimento, aceleração, leis de Newton e força, não sendo citado por eles nenhum

conteúdo relacionado à Física 3 (eletricidade e magnetismo). O depoimento de alguns alunos sobre o que é Física para eles afirma que:

“É a ciência que estuda os movimentos, que mede diâmetros e distâncias.”

“É um monte de fórmulas e números que nos deixam loucos.”

“Área do conhecimento em que somos levados a pensar como as coisas funcionam.”

“Ciência que estuda a natureza e seus fenômenos.”

“Física: não tenho muito pra falar com um significado.”

Além do grande dificultado do tempo de afastamento dos estudos, o desafio de ensinar Física para esse grupo perpassava pela falta dos conhecimentos de Física da escola básica e a falta de uma elaboração sobre o que significa estudar Ciências, em especial a Física. Apesar desse aparente desconhecimento sobre a Física, tema *eletricidade*, todos os estudantes convivem com conceitos Físicos dessa natureza na sua vivência cotidiana. No caso específico da Física 3, lidam com aparelhos eletrodomésticos, pagam conta de luz e tentam realizar economias relacionadas ao consumo de energia elétrica, instalam chuveiros, trocam lâmpadas, utilizam-se de ferramentas elétricas, eventualmente tomam choque, dentre outros.

O relato a seguir envolve uma atividade de circuitos elétricos que foi aplicada a estudantes da Educação do Campo respeitando os conteúdos prévios desses alunos e o nível cognitivo que eles se encontravam, já que estavam afastados há tanto tempo da escola permitindo um desenvolvimento da aprendizagem.

2 RELATO DO CASO

Partindo do pressuposto de uma educação libertadora pautada no conhecimento que o aluno possui previamente, no diálogo e na construção de uma autonomia por meio do aprendizado que esse estudante tem o direito de adquirir para a sua cidadania, foi proposto na disciplina de Física 3, do curso da Educação do Campo da Universidade Federal Catalão, uma atividade experimental sobre circuitos elétricos. Para a atividade, a sala foi dividida em grupo de três estudantes e todas as etapas do trabalho foi realizada em grupos, colaborativamente, com auxílio da professora regente.

Inicialmente, foi realizado um levantamento das concepções dos alunos sobre o que é um circuito elétrico sem nenhuma explicação teórica sobre o assunto. É importante ressaltar que todos nós moramos em locais, em que os circuitos elétricos instalados nas nossas residências são os responsáveis pelo funcionamento de aparelhos elétricos, ou seja, os circuitos estão presentes no cotidiano e mesmo não lidando diretamente com sua instalação e manutenção devemos ser capazes de entender o seu funcionamento básico e como se estrutura esse tipo de ligação na nossa realidade.

Os estudantes, após serem perguntados sobre o que é um circuito elétrico, construíram respostas relacionadas à condução de eletricidade, mostrando que para eles o circuito é o local em que ocorre a condução. Não foi citado o termo corrente elétrica nem a ideia de um fluxo de corrente, tão necessária ao entendimento do assunto (SILVEIRA, 1989).

“É onde existe um gerador e um condutor.”

“Existe um gerador e um condutor que conduz corrente elétrica para um objeto receptor.”

“Onde se utiliza condutores de eletricidade.”

“É um caminho percorrido pela corrente elétrica a partir do gerador.”

“O resultado é conseguir a eletricidade, energia.”

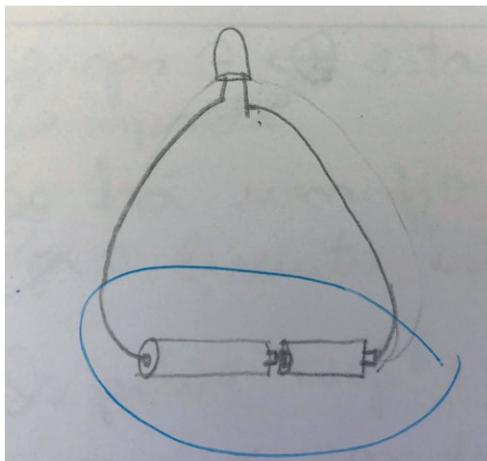
“Levando a energia ao motor elétrico ou a aparelhos que necessitem de energia.”

Após esse momento do levantamento das concepções prévias, foi entregue aos grupos de alunos o material relativo à montagem de um circuito elétrico (duas pilhas de 1,5 V, fios condutores de cobre, uma lâmpada de LED de 3V). Foi pedido que eles montassem um circuito que tinha o objetivo de acender a lâmpada de LED entregue. Foi requisitado também que os estudantes identificassem o que faria o papel de gerador, condutos e utilizador de energia. Todos os estudantes conseguiram acender a lâmpada sem maiores dificuldades sem nenhuma interferência da professora regente.

Apesar de não compreender a questão do movimento ordenado de cargas livres e a condução da corrente elétrica em um circuito simples, os alunos foram capazes de montar o circuito e orientar corretamente as pilhas com seus polos elétricos. Foi pedido aos grupos para fazer um desenho representando o circuito montado (Figuras 1 e 2). Pode-se verificar que em ambos os desenhos os estudantes foram capazes de desenhar os polos

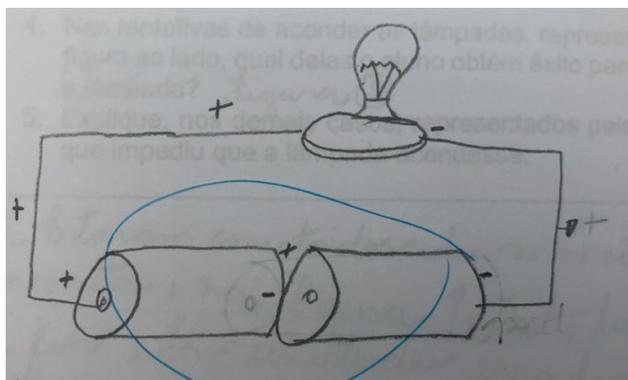
das pilhas na posição correta e optaram por registrar, mesmo que de forma diferente, a diferenciação dos polos positivo e negativo.

Figura 1 – Desenho esquemático circuito elétrico



Fonte: Material de sala de aula produzido por alunos da Educação Campo

Figura 2– Desenho esquemático circuito elétrico



Fonte: Material de sala de aula produzido por alunos da Educação Campo

Após conseguirem acender a lâmpada foi questionado aos estudantes o porquê dela acender. Alguns estudantes responderam:

“Porque ligadas à energia da pilha através dos fios, transmite a energia, positivo com positivo e negativo com negativo.”

“A lâmpada acende porque o gerador teve a mesma capacidade de gerar a energia da lâmpada de 3V.”

“Duas pilhas conduzindo a energia elétrica, através de fios condutores, cada fio assim como o gerador, o receptor e os fios têm polos negativos e positivos.”

“Porque ele recebe carga positiva e negativa levando a energia a lâmpada de LED fazendo com que a energia das pilhas se transforme em luz.”

A partir dessas respostas pode-se verificar que a concepção da corrente elétrica como um movimento ordenado de cargas não foi adquirida, os estudantes ainda pensam em transmissão da energia e utilizam o termo “levar à energia”. A concepção alternativa da corrente como uma espécie de fluido que é consumida nos circuitos está presente relacionada à substância e energia (SILVEIRA, 1989). Um grupo de alunos escreveu que os fios também possuem polos negativos e positivos fazendo uma analogia aos polos das pilhas, anteriormente desenhado por eles.

O penúltimo momento da atividade foi a identificação, dentre quatro montagens, qual teria êxito para acender lâmpadas (Figura 3). Todos os grupos foram capazes de apontar a única opção possível para a ligação da lâmpada (opção correta 2). As explicações sobre qual a lâmpada acenderia foi dada pelos alunos em forma de texto, ressaltando uma mudança na linguagem científica em comparação a descrição inicial do que é um circuito elétrico. Os estudantes foram capazes de utilizar palavras como: condutor, circuito aberto, transformação de energia, resistor, gerador, que tem características de uma linguagem própria da Física.

Algumas explicações sobre as ligações foram:

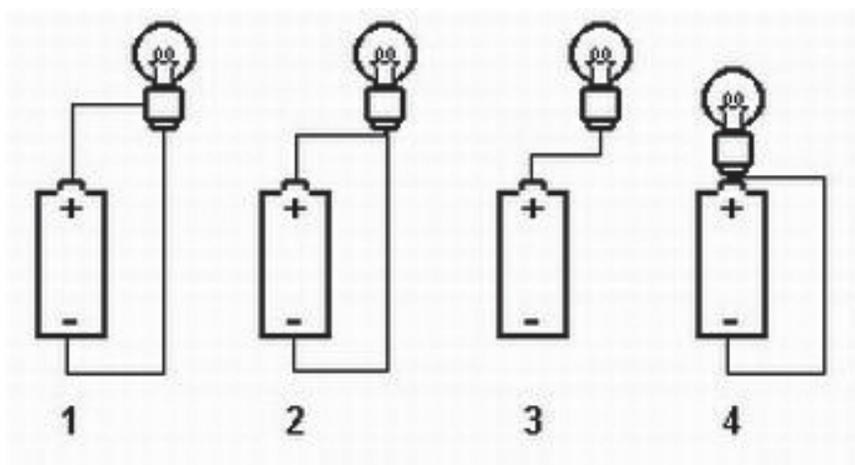
“O condutor não está ligado no polo do resistor, está acima da extremidade.”

“Está ligado somente em um polo positivo, sendo um circuito aberto.”

“Os polos negativos e positivos estão unidos em um só condutor, não há transformação de energia.”

“Só há um fio condutor, ou seja, circuito aberto.”
“O fio condutor foi ligado na led no polo negativo e ligado na extremidade negativa da pilha.”
“O fio ligado no polo positivo da pilha foi ligado no polo positivo do led.”

Figura 3 – Exercício sobre ligação lâmpadas.

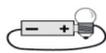


Fonte: Material de sala de aula atividade da Educação Campo

Após a atividade prática foi recomendado aos estudantes a resolução individual de questões sobre ligações de pilhas e acendimento de lâmpadas, retiradas do Vestibular da UFMG e da prova do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) (Figura 4). A resolução dos exercícios foi realizada individualmente e depois foi discutido uma com a professora transcorrendo sem maiores problemas. Os alunos se mostraram capazes de discutir conhecimentos físicos que foram apresentados em forma de uma atividade de investigação. O objetivo dessa proposta de verificação, por meio de questões tradicionais, utilizadas em vestibulares e no Exame Nacional do Ensino Médio é verificar se uma atividade experimental simples pode aproximar o estudante dos conhecimentos físicos e facilitar a sua aprendizagem no assunto. A Figura 4 ilustra os exercícios utilizados.

Figura 4– Exercícios utilizados na verificação do conhecimento.

1-(UFMG-2010) Um professor pediu a seus alunos que ligassem uma lâmpada a uma pilha com um pedaço de fio de cobre. Nestas figuras, estão representadas as montagens feitas por quatro estudantes:



Carlos



João

Considerando-se essas quatro ligações, é **CORRETO** afirmar que a lâmpada vai acender **apenas**

- A) na montagem de Mateus.
- B) na montagem de Pedro.
- C) nas montagens de João e Pedro.
- D) nas montagens de Carlos, João e Pedro.



Mateus

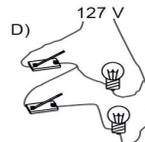
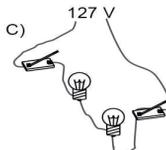
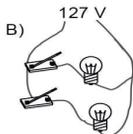
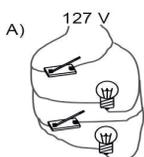


Pedro

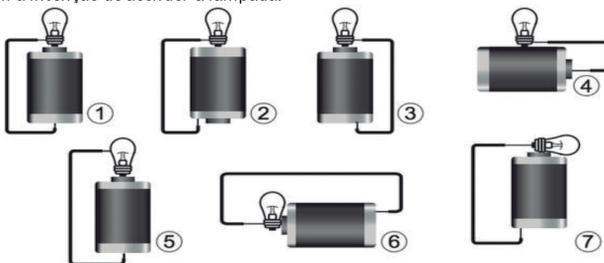
2-(UFMG-2002) Na sala da casa de Marcos, havia duas lâmpadas que eram ligadas/desligadas por meio de um único interruptor.

Visando a economizar energia elétrica, Marcos decidiu instalar um interruptor individual para cada lâmpada.

Assinale a alternativa em que está representada uma maneira **CORRETA** de se ligar em os interruptores e lâmpadas, de modo que cada interruptor acenda e apague uma única lâmpada.



3- (ENEM) Um curioso estudante, empolgado com a aula de circuito elétrico que assistiu na escola, resolve desmontar sua lanterna. Utilizando-se da lâmpada e da pilha, retiradas do equipamento, e de um fio com as extremidades descascadas, faz as seguintes ligações com a intenção de acender a lâmpada:



GONÇALVES FILHO, A.; BARCLLI, E. Instalação Elétrica: investigando e aprendendo. São Paulo: Scipione, 1997 (adaptado). (Foto: Reprodução/Enem)

Tendo por base os esquemas mostrados, em quais casos a lâmpada acendeu

- A) (1), (3), (6)
- B) (3), (4), (5)
- C) (1), (3), (5)
- D) (1), (3), (7)
- E) (1), (2), (5)

Fonte: Vestibular UFMG e Enem.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo desse relato de experiência é mostrar que existem maneiras de se trabalhar conhecimentos físicos em sala de aula para a formação de educadores do campo, que relacione com conhecimentos

cotidianos e que contenha atividades simples que os alunos sejam capazes de realizar. A atividade que foi exposta possui também um caráter lúdico trazendo maior interesse na sua realização (acender uma lâmpada com componentes simples) e parte das noções de ligações das lâmpadas e de circuitos elétricos pertencentes ao senso comum dos estudantes. Ao final da atividade, os alunos foram capazes de resolver questões sobre o conteúdo com um nível de sofisticação maior mesmo estando tanto tempo afastados da realidade escolar e de não se lembrarem de nada que estudaram em Física na escola básica. Foi constatado também a modificação na linguagem científica utilizada pelos estudantes aproximando-se mais da linguagem Física.

Esse trabalho não é nenhuma receita para o ensino de Física dirigido a formação de professores, mas apresenta uma abordagem próxima aos princípios de uma educação autônoma e libertadora. É uma proposta fácil de ser realizada, leva em conta o diálogo, o trabalho em grupo compartilhado, os conhecimentos prévios dos estudantes e se adequando a realidade desses, sendo uma forma importante dos alunos se sentirem motivados e responsáveis pela construção do conhecimento e de seu aprendizado corroborando para a permanência e continuidade do curso.

5 REFERÊNCIAS

- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. 25 edição ed. São Paulo, 1996.
- FALEIRO, Wender; FARIAS, Magno Nunes. Inclusão de mulheres camponesas na universidade: entre sonhos, desafios e lutas. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 833-846, jul./set., 2017.
- FALEIRO, Wender; ALVES, Maria Zenaide; COSTA, Elis Regina da. Perfil dos Discentes da Educação do Campo na UFG, Regional Catalão. **In: Seminário Internacional de Educação do Campo 2**. Santa Maria, 2014, 3.884p.
- SILVEIRA, Fernando Lang Da. Validação de um teste para verificar se o aluno possui concepções científicas sobre corrente elétrica em circuito simples. **Revista Ciência e Cultura**, v. 41, n. 11, p. 1129-1133, 1989.

PRODUÇÃO DE SABÃO CASEIRO: UMA PROPOSTA DE AULA PRÁTICA NO ENSINO DE QUÍMICA

Denise Medeiros Faria

Lorianna Ribeiro Silva

Karla Amâncio Pinto Field's

Raquel Aparecida Souza

Rogério Pacheco Rodrigues

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Química ganha grande relevância quando também é desenvolvido e correlacionado por meio de temáticas sobre o desenvolvimento socioambiental sustentável, o que é reconhecido pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Quando trabalhado nessa perspectiva, oferece um contexto em que não há a necessidade de estabelecer “barreiras rígidas entre as assim chamadas áreas da Química, ou seja, a orgânica, a Físico-Química, a Bioquímica, a Inorgânica etc.”, eliminando-se, dessa forma “a memorização descontextualizada” (BRASIL, 2000, p. 36)

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL, 1997) o trabalho com educação ambiental deve ser desenvolvido com os alunos para que adquiram uma consciência global das questões que assolam o meio ambiente, assumindo uma postura diferente com relação à melhoria. Diante disso é importante valorizar o que o aluno aprende na escola para que ele tenha possibilidades de colocar em ação esse aprendizado na sua realidade cotidiana.

Em consenso com esse raciocínio, Guimarães (2005) afirma que se torna necessário incluir o trabalho com as questões que envolvem a educação ambiental, desde a idade infantil nas escolas, para que os educandos em fase de formação de valores e atitudes, possam construir uma consciência da necessidade e urgência de preservar o meio ambiente.

Nesse sentido, a consciência em torno de uma simples ação de descarte inadequado de óleo de cozinha pode causar muitos danos, como ressalta segundo Castellaneli *et al.* (2007), o descarte inadequado do óleo de cozinha, gerado diariamente no País, nos lares, restaurantes e outros estabelecimentos é lançado diretamente nas águas dos rios ou em pias, indo parar nos sistemas de esgoto, causando danos como o entupimento dos canos. Muitas vezes isso acontece devido à falta de informação da população sobre como descartar esse óleo corretamente.

Como uma forma de contribuir para que esses problemas não ocorram é possível trabalhar a consciência dos alunos a respeito do uso do óleo de cozinha, o qual, depois de utilizado, pode servir como matéria-prima para a fabricação de diversos produtos tais como biodiesel, tintas, óleos para engrenagens, sabão, detergentes, entre outros (PITTA JUNIOR *et al.*, 2009).

Nesse sentido, Klingelfus (2011, p. 2) diz que “o reaproveitamento do óleo de cozinha não é um processo complicado, exige mais consciência ambiental e boa vontade que qualquer outro incentivo, sendo que o sabão é muito bom para limpeza e totalmente biodegradável.”

Essas possibilidades se relacionam com o fato de que o ensino de Química pode ser complementado com aulas práticas e experimentais e que por sua vez, pode propiciar que o aluno aprenda a aplicar conteúdos práticos relacionando com os conteúdos teóricos que foram estudados nas disciplinas, como aponta Ronqui *et al.* (2009, p.01):

As principais funções das aulas práticas, são: estimular a curiosidade científica de alunos dos diferentes cursos de graduação e até mesmo de Pós-Graduação, envolver-se em investigações científicas, desenvolver a capacidade de resolver problemas, compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades de modo a permitir que os alunos tenham contato direto com fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos.

O lixo faz parte da história do homem e a sua produção é inevitável já que a taxa de geração de resíduos sólidos urbanos está relacionada aos hábitos de consumo de cada cultura. Trata-se também de uma estreita

correlação entre a produção de lixo e o poder econômico de uma dada população (FADINI P.; FADINI A., 2011).

Nesse sentido, autores como Fonseca (2013), apontam que a reciclagem, além de ser importante para reduzir a extração de recursos naturais para atender à crescente demanda por matéria-prima das indústrias, ainda ajuda a reduzir um dos maiores problemas da atualidade que é a produção do lixo.

A reutilização de um material, por outro lado, dispensa o reprocessamento. Nesse caso, o material não é transformado em um novo produto, mas pode ser reaproveitado em diversas outras possibilidades de uso. Assim, ao reutilizar um produto, pode-se aplicá-lo novamente na mesma função ou não, combatendo o desperdício (CHIARO, 2015).

Um tipo de resíduo, gerado pelo homem, que tem causado sérios problemas ambientais é o óleo de cozinha já utilizado, como pontua Paraíso (2008), a falta de descarte correta do óleo no solo pode provocar a sua poluição, causando a sua impermeabilização e tornando-o impróprio para o uso.

É importante a compreensão de que todo ser humano tem a responsabilidade de cuidar do meio em que vive e, nesse caso, como destaca D'Avignon (2007), quanto mais o cidadão evitar o descarte do óleo no lixo comum, mais estará contribuindo para preservar o meio ambiente. Segundo ele, uma das soluções permitir que o óleo usado seja coletado por um catador de material reciclável ou diretamente a associações que façam à reciclagem do produto, ou então, utilizar esses resíduos em fabricação de produtos caseiros.

Diante dessas questões compreendemos que o tema sobre a reciclagem é relevante na nossa sociedade atual e, portanto, torna-se indispensável à conscientização dos estudantes sobre a sua importância, tendo em vista que o processo da reciclagem pode contribuir, entre outras questões, para a redução de resíduos produzidos pela população, além de ser um meio de reutilização do lixo e também movimentar a economia do País.

Nesse sentido, relatamos aqui a experiência que desenvolvemos em um minicurso realizado sobre a temática da reciclagem em uma escola estadual de Itumbiara-GO, na disciplina de Meio Ambiente e Sustentabilidade com alunos das turmas de 9º ano do Ensino Fundamental II e do 1º ano do Ensino Médio.

O assunto abordado foi sobre a reciclagem do óleo de cozinha, o qual teve como objetivo proporcionar o conhecimento dos procedimentos teóricos e práticos para a produção do sabão caseiro a partir da reutilização do óleo de cozinha já usado, de modo a promover uma relação contextualizada com os conteúdos trabalhados no ensino de Química.

2 RELATO DO CASO

A partir dos referenciais teóricos iniciais, das discussões na disciplina de Estágio Supervisionado II, do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Goiás (IFG), campus de Itumbiara, fizemos a proposição de um minicurso com a temática sobre a reciclagem, tendo em vista, dentre outras atividades e estudos, propor e desenvolver uma atividade prática a partir da produção de sabão caseiro utilizando-se óleo de cozinha já usado.

2.1 O MINICURSO E A PRÁTICA DA SAPONIFICAÇÃO

O minicurso foi realizado por meio da disciplina de estágio supervisionado II e teve duração de seis encontros com duas horas aulas em cada um. A escola que recebeu os estagiários e o local em que foi desenvolvido o minicurso, foi um Centro de Ensino de Período Integral na cidade de Itumbiara, Goiás e contou com a participação de alguns alunos das turmas do 9º ano do Ensino Fundamental II e 1º ano do Ensino Médio. No entanto, para esse relato de experiência, fizemos um recorte focalizando apenas o encontro desenvolvido no quarto dia de realização do minicurso, no qual foi realizada a atividade prática experimental do sabão caseiro utilizando óleo de cozinha usado.

Esse encontro do minicurso foi estruturado utilizando como referencial teórico os três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov (2011, 2014), a saber, a problematização inicial, a organização do conhecimento e a aplicação do conhecimento.

Segundo o autor, a problematização consiste em apresentar situações reais que os alunos presenciam ou que ouviram de outras pessoas e que fazem

parte do seu cotidiano, de modo a levá-los à percepção e a necessidade de adquirir outros conhecimentos, complementares àqueles que já possuem.

A etapa de organização do conhecimento refere-se ao momento em que os conhecimentos necessários para a compreensão das situações iniciais são estudados, a partir das questões levantadas e discutidas na problematização inicial. Imagens, vídeos, debates em sala de aula são recursos didáticos que podem auxiliar nessa fase da organização do conhecimento.

Essa fase é também o momento de analisar e interpretar o aprendizado dos alunos, além de possibilitar que tenham habilidades para procederem a aplicação do conhecimento obtido, formando-os para a articulação de conhecimentos com situações concretas, “no intuito de formá-los para que articulem, constante e rotineiramente, a conceituação científica com situações reais” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERAMBUCO, 2011).

Para a realização da prática foi necessário alguns materiais e instrumentos, os quais foram organizados pelo grupo de estagiários, dentre eles, foi necessário 0,5 kg de soda cáustica em flocos; 1 litro de água; 2 litros de óleo de cozinha usado, 0,5 litro de álcool; uma bacia de plástico; um pedaço de madeira ou colher e um fogão.

É importante ressaltar que para a realização do experimento foram utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), tais como luvas e máscaras, visando à segurança dos alunos durante a aula. Também foram dadas algumas orientações aos alunos sobre os procedimentos de como seria realizado a produção do sabão caseiro, como se destaca a seguir:

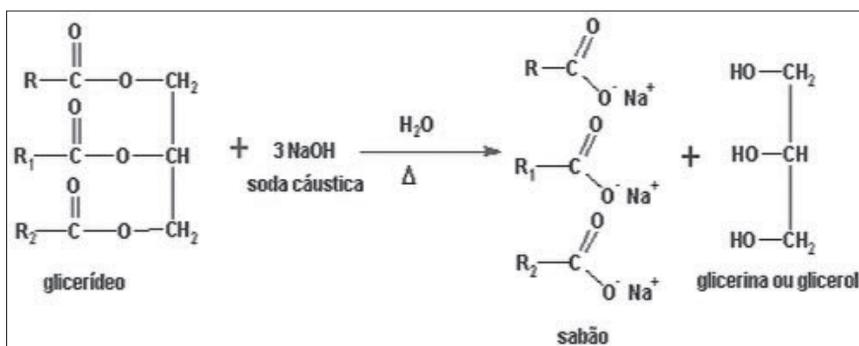
Inicialmente deve-se esquentar a água, sem deixá-la ferver e em seguida, colocá-la no recipiente. Adicionar lentamente a soda cáustica e misturar com muito cuidado utilizando a colher de pau até que ela dissolva completamente. Na sequência deve-se juntar os 2 litros de óleo usados (óleo sujo de cozinha) e continuar mexendo por pelo menos uns 20 minutos. Depois acrescentar o álcool e continuar misturando até obter uma pasta consistente. Após esse processo, deve-se deixar a mistura secar por no mínimo 24 horas e quando ela estiver bem seca e firme pode-se cortar as barras do sabão no tamanho desejado e/ou enrolar os pedaços em papel filme (Orientações dos Estagiários).

2.2. A EXPERIÊNCIA COM SAPONIFICAÇÃO

A partir do desenvolvimento da prática com os alunos, passamos a discuti-la situando os procedimentos a partir da compreensão teórica e relacionando ao conteúdo do ensino de Química. Usamos como referencial o texto intitulado de “*Reação de Saponificação*” retirado do site Mundo Educação.

Foi apresentada a reação de saponificação conforme apresenta a Figura 1, tendo em vista associar ao momento da organização do conhecimento, que ocorreu antes da atividade prática.

Figura 1: Reação de Saponificação



Fonte: Site Mundo Educação.

Os alunos observaram a explicação da reação de saponificação, atentando-se ao fato de que, a reação que ocorre durante a produção do sabão é ocasionada pela reação química chamada de saponificação, que é a mistura de um triglicerídeo, no caso o óleo de cozinha, com uma base forte, no caso a soda cáustica (NaOH).

Em relação à Figura 1, destaca-se a explicação sobre a equação de acordo com o site *Mundo Educação*:

A equação representa a hidrólise alcalina de um óleo (glicerídeo). Dizemos que é uma hidrólise em razão da presença de água (H₂O) e que é alcalina pela presença da base NaOH (soda cáustica). O

símbolo Δ indica que houve aquecimento durante o processo. Produtos da reação de Saponificação: sabão e glicerol (álcool). (*Site Mundo Educação*).

Para finalização das atividades, aplicamos um questionário aos alunos participantes de modo que a partir da resposta a seis questões pudessem avaliar o encontro do minicurso, bem como dar a opinião sobre a prática, sobre o assunto estudado em relação à importância de se reciclar e reutilizar materiais.

Também como forma de avaliação e auto-avaliação do minicurso, foi entregue um bloco de anotações, denominado Diário de Classe, no qual os alunos deveriam registrar o aprendizado e suas observações em cada encontro do minicurso. Para manter o sigilo do nome do aluno, cada um foi identificado por um número e a série em que ele estuda.

Após a discussão da aula prática e a aplicação dos instrumentos, os alunos concluíram que a aula prática foi agradável e o aprendizado foi bastante significativo. Segundo eles, as aulas práticas são boas e com elas pode-se aprender mais sobre o conteúdo estudado.

Em relação aos registros dos alunos nos seus respectivos Diários de Classe, destacamos abaixo alguns apontamentos que eles destacam sobre a produção do sabão caseiro.

Aluno 4 -1º B: “Fizemos a experiência do sabão de soda, tivemos informações sobre os glicerídeos do óleo usado.”

Aluno 24 -A: “Aprendemos a fazer sabão, a reutilizar o óleo usado. Foi muito bom fazer a aula prática.”

Aluno 10 -9º B: “Eu achei uma experiência muito legal aula pratica é muito bom.”

Aluno 17- 1º C: ”Na aula prática da produção de sabão caseiro, foi essencial para saber como fazer e ingredientes fundamentais para a formar o sabão. Usamos óleos já usado em frituras de alimentos, e os ingredientes básicos, a soda e o álcool. A aula foi interessante e bastante intuitiva para aprendizagem.”

Algumas das respostas dos alunos parecem estar de acordo com o pensamento de Peruzzi e Fofonka (2013) *apud* Viviani e Costa (2010),

quando eles pontuam que o aprendizado pode ser ampliado à medida que se estimulam as habilidades de cada sujeito, além de produzir conhecimento e tornar o aluno ativo no processo de ensino e aprendizagem.

A experimentação possibilita ao estudante pensar sobre o mundo de forma científica, ampliando seu aprendizado sobre a natureza e estimulando habilidades, como a observação, a obtenção e a organização de dados, bem como a reflexão e a discussão. Assim é possível produzir conhecimento a partir de ações e não apenas através de aulas expositivas, tornando o aluno o sujeito da aprendizagem. (p. 50-51).

De acordo com o que foi apontado pelos alunos em suas respostas no questionário, no Diário de Classe e a partir de nossas observações durante o encontro, percebemos que o nosso objetivo foi alcançado e o aprendizado dos alunos sobre o assunto foi significativo. Confirmamos que aulas práticas propiciam um momento de conhecimento e também de descontração, além de promover um trabalho em equipe entre os alunos.

De forma geral, os alunos se mostraram bem motivados, embora alguns relataram que já tinham conhecimento sobre o processo de produção do sabão caseiro, tendo em vista que seus familiares têm o costume de produzir o sabão em casa.

No entanto, destacamos que a participação na experiência e a discussão em relação ao conhecimento teórico, com a reação de saponificação, os alunos puderam compreender que os procedimentos e etapas da produção do sabão estão relacionadas com a reação química chamada de saponificação, a qual é a mistura de um triglicerídeo com a soda cáustica (NaOH). O sabão produzido foi doado para a escola, sendo entregue na cantina da mesma para que pudesse ser utilizado como material de limpeza.

É interessante reiterar que o estágio foi importante para a futura formação docente dos estagiários envolvidos. O contato com o ambiente escolar, assim como, a prática de desenvolver um planejamento, fazer a organização e aplicação das aulas teóricas e práticas, proporcionaram aos estagiários uma experiência de contato com o seu futuro local de trabalho, além de propiciar

uma visão geral do seu campo de atuação, bem como, o contato com possíveis desafios que poderão ser encontrados ao longo da docência.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o perfil dos alunos, buscamos esclarecer os conhecimentos que os mesmos já possuíam sobre o conteúdo. Como a “Reciclagem” é um tema importante, percebemos que os alunos se envolveram nas discussões, na atividade prática, assim como no processo de avaliação e auto-avaliação e, de forma geral, compreendemos que eles conseguiram expor e aplicar o conhecimento trabalhado.

De forma geral, compreendemos que o mini curso foi satisfatório, tanto para os alunos envolvidos, quanto para os estagiários. Os objetivos gerais e específicos foram alcançados, visto que a metodologia utilizada, assim como a relação entre os conteúdos teóricos e a prática abrangeu importantes aspectos necessários para a realização do encontro.

Foi importante a experiência vivenciada durante o estágio, pois a troca de informações e a comunicação direta com os alunos permitiram aos estagiários conhecer a realidade de uma sala de aula, alguns dos seus limites e possibilidades. Além disso, o assunto discutido e desenvolvido durante o encontro instigou-nos a querer estudar, aprender, entender e até revisar diferentes conceitos sobre o conteúdo trabalhado.

Dessa forma, acreditamos que o estágio é uma oportunidade enriquecedora para a escola e para os alunos que participam. Assim, todos os envolvidos ganham com a experiência do estágio, pois é um rico momento de troca de conhecimento e vivências.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : 128p

CASTELLANELLI, C.; MELLO, C. I.; RUPPENTHAL, J. E.; HOFFMANN, R. **Óleos comestíveis: o rótulo das embalagens como ferramenta**

informativa. In: I Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí. 2007.

CHIARO, Waldir del. **Você sabe qual a diferença entre reciclar e reutilizar?** 2015. Disponível em: <<http://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/voce-sabe-qual-a-diferenca-entre-reciclar-e-reutilizar>>. Acesso em: abril/2018.

D'AVIGNON, A. L. de A. **Uso do óleo de cozinha para produção de biodiesel.** 2007. (Programa de rádio ou TV/Mesa redonda).

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 364 p. (Docência em Formação - Ensino Fundamental).

DELIZOICOV, D.; MUENCHEN, C. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”. **Ciência & Educação (Bauru)**, Bauru, v. 20, n. 3, p.617-638, jul./set. 2014. Trimestral. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n3/1516-7313-ciedu-20-03-0617.pdf>>. Acesso em: Agosto/2017.

FADINI, P.; FADINI, A. **Lixo: Desafios e compromissos. Cadernos temáticos de Química Nova na Escola.** São Paulo: Sociedade Brasileira de Química. nº 1. maio de 2001. p. 9-18. Disponível em: <<http://qnesc.sbjq.org.br/online/cadernos/01/lixo.pdf>>. Acesso em: Setembro/2017.

FONSECA, L.H.A. **Reciclagem: o primeiro passo para a preservação ambiental.** 2013. Disponível em: <<https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/reciclagem.pdf>>. Acesso em: Setembro/2017.

GUIMARÃES, M. **A dimensão Ambiental na educação.** Campinas-SP: Papirus, 2005.

KLINGELFUS, Vera Maria. **REAPROVEITAMENTO DO ÓLEO DE COZINHA: possibilidades de projetos nas escolas do Campo.** 2011. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/38534>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

PARAÍSO. **Programa de coleta seletiva de óleo de cozinha usado.** Disponível em: <www.paraíso.mg.gov.br>. Acesso em: Setembro/2017.

PERUZZI, S. L.; FOFONKA, L. **A importância da aula prática para a construção significativa do conhecimento:** a visão dos professores das ciências da natureza. Disponível em: <http://www.revistaea.org/pf.php?idartigo=1754>. Acesso em: Outubro/2017.

PITTA J., O. S. R.; NOGUEIRA N., M. S.; SACOMANO, J. B.; LIMA, A. **Reciclagem do óleo de cozinha usado:** uma contribuição para aumentar a produtividade do processo. Key elements for a sustainable world: Energy, water and climate change. 2ns International Workshop – Advances in Cleaner Production. São Paulo, Brasil, maio 2009. Disponível em: Acesso em: Agosto/2017.

RONQUI, L. ; SOUZA, M.R. de ; FREITAS, F.J.C. de. **A importância das atividades práticas na área de biologia.** Revista científica da Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal – FACIMED. 2009. Cacoal – RO. Disponível em: <http://www.facimed.edu.br/o/revista/pdfs/8ffe7dd07b3dd05b4628519d0e554f12.pdf>. Acesso em Agosto/2017.

SOUZA, L. A. de. **Reação de Saponificação.** Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/reacao-saponificacao.htm>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Raquel Aparecida Souza. Graduada em Pedagogia e Mestre em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Especialista em Educação continuada e a distância e Doutora em educação pela Universidade Federal de Brasília (UnB). Professora da Universidade Federal do Tocantins (UFT) e atualmente é colaboradora docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Campus Itumbiara. Membro e pesquisadora do Histedbr/UnB e vice-coordenadora do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Processos Educacionais - (NuPEPE/IFG). *eraquelas@gmail.com*

Marlene Ribeiro da Silva Graciano. Graduada em Pedagogia e Letras pelo Instituto Superior de Ensino e Pesquisa de Ituiutaba. Mestrado em Educação - Formação de Professores, pela Universidade de Uberaba e Doutorado em Linguística Aplicada e estudos da Linguagem, pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC. Atualmente professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, campus Itumbiara e coordenadora do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Processos Educacionais - (NuPEPE/IFG). *marlenersgraciano@gmail.com*

Karla Amâncio Pinto Field's. Licenciada e bacharel em Química pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Mestre e Doutora em Química pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Campus Itumbiara e atualmente é colaboradora docente do IFB, Campus Estrutural, DF. Membro do Grupo de Pesquisa e Extensão em Processos Educacionais (NuPEPE/IFG) e do Grupo de Pesquisa Matemática, Educação e Sociedade do IFB/Estrutural. *karla.fields@ifg.edu.br*

SOBRE OS AUTORES

Alessandra Timóteo Cardoso. Acadêmica do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. (IFG), campus Itumbiara. Estagiária da Escola SENAI unidade Itumbiara. Aluna do Programa de Educação Tutorial em Química (PET). *alessandracardoso22k@gmail.com*

Ana Claudia Martins. Acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e integrante do Grupo de Pesquisa sobre Saúde da Criança e Adolescente (GPSaCA). Participa do Projeto de Extensão intitulado *Escrita Científica Internacional: Publicando em Revistas de Alto Impacto* e do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (Pivic) no projeto intitulado *Motivações, expectativas e aprendizados dos participantes do curso Escrita Científica do Instituto Federal Goiano*. Atualmente estagiária na Gerência de Ensino do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. *ana.martins@ifgoiano.edu.br*

Ana Flávia dos Santos – Graduada em Licenciatura em Ciências, Habilitação em Química, Pós-graduação em Química pela Universidade Federal de Lavras/MG. Professora efetiva na Secretaria de Educação, Cultura e Esporte do Estado de Goiás. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia. *ana.flavia@seduc.go.gov.br*

Ana Luiza Gomes de Souza. Acadêmica do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação no Instituto Federal Goiano (IFGoiano)- Campus Ceres. Formada em curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio no IFGoiano - Campus Ceres. Habilidades com *frameworks* e desenvolvimento *web*. Integrante do Grupo de Pesquisa sobre Saúde da Criança e Adolescente (GPSaCA). *gs.analuiza@gmail.com*

Anderson Soares Viana. Acadêmico do curso de Licenciatura em Química no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Anápolis. Aluno pesquisador do Programa de Iniciação Científica (PIBIC) IFG. *soaresvianaandreson@gmail.com*

Ângela Maria Silveira Portelinha. Doutora em Educação, professora do curso de Pedagogia e do Mestrado em Educação da Universidade Estadual do Oeste

do Paraná (Unioeste, campus de Francisco Beltrão). Líder do grupo de pesquisa Educação Superior, Formação e Trabalho Docente. *amportelinha@yahoo.com.br*

Berenice Lurdes Borssoi. Graduada em Pedagogia, mestre e doutoranda em Educação. Professora na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), membro do Grupo de Pesquisa Educação Superior, Formação e Trabalho Docente. *bere_borssoi@hotmail.com*

Caroline Pâmella Ferreira Drigo. Licenciada em Química pelo IFG - Campus Itumbiara. Professora do Colégio Estadual Dr. José Feliciano Ferreira. Membro do Núcleo de Pesquisa e Estudos em Química de Goiás. *caroline.drigo@hotmail.com*

Cinthia Maria Felicio. Doutora em Química. Trabalha na formação inicial e continuada de professores de Química/Ciências, práticas educativas na formação profissional e tecnológica, uso do lúdico na formação profissional no ensino de Química/Ciências, coordena estágio curricular supervisionado e coordenou o Pibid/Química (05/2015 á 02/2018), coordenando o curso especialização em ensino de Ciências e Matemática desde 06/2016. *cinthia.felicio@ifgoiano.edu.br*

Dayanna Pereira dos Santos. Graduada em Pedagogia, mestre em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás - UFG. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Membro do Núcleo de Pesquisa Panecástica. *dayannagyn@hotmail.com*

Denise Medeiros Faria. Graduada do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Goiás, Campus Itumbiara (IFG). Participou como voluntária do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC), foi bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Atualmente atua como estagiária de Laboratório na empresa Saneamento de Goiás (SANEAGO) em Itumbiara - GO. *denisefaria_14@hotmail.com*

Deivid Márcio Marques. Graduado em Licenciatura Plena em Ciências, habilitação em Química, graduado em Licenciatura plena em Ciências Biológicas. É mestre e doutor pelo Programa de Pós-graduação em Educação Para a Ciência da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Professor pesquisador do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia. *deividi@ufu.br*

Dione Carlos da Silva, graduado em História e Pedagogia, especialista em Educação Infantil, em docência do ensino superior e em Administração e Gestão Escolar. Professor na rede municipal de ensino de Itumbiara/GO. *dionecarlossilva@yahoo.com.br*

Egeslaine de Nez, graduada em Pedagogia, doutorado em Educação, docente na Universidade Federal de Mato Grosso (campus Universitário do Araguaia), e líder do grupo de estudos sobre Universidade GEU Unemat UFMT. *profe.denez@gmail.com*

Emanuela Ferreira de Lima. Possui Doutorado (USP) e Pós-doutorado (Itália e USP) em Química. Professora do Instituto Federal Goiano-Campus Morrinhos e do programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em rede (PROFEPT). Coordenadora Institucional do Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE). Tem experiência na área de Físico-Química. Atua também na área de ensino em que usa as TIC como recursos pedagógicos para melhoria do ensino-aprendizagem de Química. *emmanuela.lima@ifgoiano.edu.br*

Giselle Carvalho Bernardes. Graduada em Psicologia pela Universidade Federal de Uberlândia. Mestre em Psicologia Aplicada pela Universidade Federal de Uberlândia. Professora do Ensino Básico e Tecnológico no Instituto Federal de Goiás- Câmpus Itumbiara. Membro do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Processos Educacionais. *gisellebernardes@yahoo.com.br*

Giselda Ribeiro de Souza. Graduada em Letras-Libras. Mestranda no programa de Educação para Ciências e Matemática no Instituto Federal de Educação de Goiás, Câmpus Jataí. Docente no IFB. *giselmaribeiro@bol.com.br*

Gustavo Lopes de Assis. Graduando em Licenciatura em Ciências Sociais. Estudante do Instituto Federal de Goiás Campus Anápolis. Membro do Núcleo de Pesquisa Panecástica. *gustavolopes09@hotmail.com*

Graziela Dias Ferreira Sant'Ana. Graduada em Licenciatura Plena em Química. Professora da Escola SENAI unidade Itumbiara. Mestranda em Defesa Sanitária Vegetal. *grazielasenai@gmail.com*

Grazielle Santos da Cruz. Técnica em Química Industrial pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI. Graduando em Licenciatura em Química, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, campus

Itumbiara. Membro do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Processos Educacionais - NuPEPE. *grazijhuly2017@gmail.com*

Helainy Waniessy Kenya. Rodrigues Silva. Graduada em Pedagogia, Mestranda no programa de Educação para Ciências e Matemática no Instituto Federal de Educação de Goiás, Câmpus Jataí . Docente na Prefeitura de Cezarina-GO. *helainykenia@gmail.com*

Iugo Oliveira dos Santos. Graduado em Psicologia pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - *Campus Paranaíba. iugooliveira94@outlook.com*

Jassonia Lima Vasconcelos Paccini. Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, curso de Psicologia, *campusde Paranaíba-MS.* É pesquisadora do Grupo de Pesquisa “Planejamento e Avaliação em Educação e Psicologia” da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (Campus Paranaíba), grupo constituído e cadastrado no CNPq. Membro do Grupo de Pesquisa Políticas Públicas e Gestão da Educação- UCDB/MS e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Práxis Educacional (GEPPE), da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS. *jassonia.paccini@ufms.br*

Juliano Guerra Rocha. graduado em Pedagogia e Letras, mestre em Educação, doutorando em Educação. Professor nas redes municipal e estadual de ensino de Itumbiara/GO. *professorjulianoguerra@gmail.com*

Levy Silva Ribeiro. Graduando Licenciatura em Química, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, campus Itumbiara. Membro do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Processos Educacionais - NuPEPE. Voluntário no Programa de Educação Tutorial - PET Educação Ambiente e Sociedade. *levysilvaribeiro@hotmail.com*

Leônidas Fernandes Vasconcelos - Graduado em Licenciatura em Química pelo Instituto Luterano de Ensino Superior – ULBRA. Possui experiência na área de Tecnologia da Informação. Professor temporário na Secretaria de Educação, Cultura e Esporte do Estado de Goiás. *leonidas.fernandes@hotmail.com*

Lorianna Ribeiro Silva. Graduanda do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Goiás Campus Itumbiara (IFG). *lorianna_ribeiro@yahoo.com.br*

Nathália Júlio Silveira. Graduada em Licenciatura em Química do Instituto Federal de Goiás Campus Itumbiara (IFG). Membro voluntária do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC) de Agosto/2016 a Agosto/2017. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) de Agosto/2016 à Dezembro/2017. Professora de Química e Matemática do Ensino Básico no Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás - Unidade Dionária Rocha. *nathalia.julio@hotmail.com*

Nelson Miguel de Souza- Acadêmico do curso de Licenciatura em Química no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Anápolis. Aluno pesquisador do Programa de Iniciação Científica (PIBIC) IFG. *nelsonmiguel262012@hotmail.com*

Marta Joao Francisco Silva Souza. Graduada em Física e mestre em Física. Docente no programa de Educação para Ciências e Matemática no Instituto Federal de Educação de Goiás, (IFG), Câmpus Jataí. *martajfss@gmail.com*

Matias Noll. Graduado em Educação Física, mestre em Ciências do Movimento Humano e doutor em Ciências da Saúde. Professor e pesquisador do Instituto Federal Goiano, onde executa 5 projetos de Pesquisa e 3 projetos de Extensão. Parecerista de 15 periódicos científicos nacionais e internacionais. *matias.noll@ifgoiano.edu.br*

Marlucia Pereira Santana. Técnica em Magistério pelo Colégio Estadual Dom Veloso, Graduada em Licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Goiás; Atuou como professora na Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos na rede Municipal de Ensino; Atualmente é professora de Ensino Fundamental, Médio, Educação de Jovens e Adultos e Coordenadora Disciplinar na rede Estadual de Ensino. Desenvolve pesquisa sobre ensino e aprendizagem utilizando a disciplina de Educação Ambiental. *marluciasme@hotmail.com*

Marina Valentim. Doutora em Ensino de Ciências (com ênfase em ensino de física), mestre em Ensino de Física e graduada em Licenciatura em Física. Atualmente é professora da Unidade Especial de Educação da Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão. Tem experiência na área de Ensino de Física, com ênfase em Ensino de Mecânica Quântica. Tem experiência com Formação de Professores e Metodologias Ativas de Aprendizagem para o Ensino de Física.

Membro do Grupo de Pesquisa e Extensão em Ensino de Ciências e Formação de Professores – GEPEEC. *marinote@gmail.com*

Michelle Cristina Vieira Santos. Graduada em Letras, especialista em Ensino de Língua Inglesa; Linguística Aplicada; Gestão Educacional. Professora na rede municipal de ensino de Itumbiara/GO. *michellecristinavs@hotmail.com*

Mirian Lopes Guimarães Monteiro. Acadêmica do curso de Licenciatura em Química no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Anápolis. Aluna pesquisadora do Programa de Iniciação Científica (PIBIC) IFG. *guimaraeslopes@hotmail.com*

Monalisa Costa Lima. Acadêmica do curso de Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Mato Grosso (campus Universitário do Araguaia), membro do Grupo de Pesquisa em Educação Superior, Formação e Trabalho Docente (GESFORT) e membro do Grupo de Estudos em Universidade (GEU Unemat), da UFMT. *monalisa.lavras@gmail.com*

Priscilla Rayanne e Silva Noll. Mestre em Saúde Coletiva. Graduada em Nutrição e Especialista em Nutrição Clínica - Metabolismo, Prática e Terapia Nutricional. Nutricionista no Instituto Federal Goiano - Campus Ceres. Colaboradora do Laboratório de Delineamento de Estudos e Escrita Científica da Faculdade de Medicina do ABC. Colaboradora do Grupo de Pesquisa sobre Saúde da Criança e do Adolescente (GPSaCA) do Instituto Federal Goiano - Campus Ceres. Membro do Comitê de Ética em Pesquisa do IF Goiano. *priscilla.silva@ifgoiano.edu.br*

Raquel Rodrigues Máximo de Souza. Acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, integrante do Grupo de Pesquisa sobre Saúde da Criança e Adolescente (GPSaCA). Participa do Projeto de Extensão intitulado “*Escrita Científica Internacional: Publicando em Revistas de Alto Impacto*”, e do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (Pivic) no projeto intitulado “*Motivações, expectativas e aprendizados dos participantes do curso “Escrita Científica” do Instituto Federal Goiano*”. *raquelrms2008@gmail.com*

Reyla Rodrigues Ribeiro. Acadêmica do curso de Licenciatura em Química, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, campus Itumbiara. Membro do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Processos Educacionais - NuPEPE. *reyla1@live.com*

Reginaldo Ferreira da Silva. Licenciado em Química pelo IFG - Campus Itumbiara. Funcionário Público dos Correios. Membro do Núcleo de Pesquisa e Estudos em Química de Goiás. *reginaldoph@hotmail.com*

Rita Rodrigues de Souza. Graduada em Letras Português/Espanhol, Mestre em Estudos Linguísticos e Doutora em Estudos Linguísticos - Linguística Aplicada. Professora do Instituto Federal de Goiás - Câmpus Jataí. Membro do Núcleo de Pesquisa em Informática e Educação (NINE). Membro do Núcleo Multicampi de Pesquisas e Estudos em Linguagem (NuMPEL). *ritarodrigues.souza@bol.com.br*

Roberta Martins Mendonça Gomes. Graduada em Letras com habilitação em Português, Inglês e suas respectivas Literaturas, especialista em Docência Universitária, no Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara, e Mestranda em Educação Profissional e Tecnológica (IFGoiano-Campus Morrinhos). Atualmente ministra a disciplina de Comunicação e Expressão no ILES/ULBRA, e é professora da Educação Infantil e Ensino Fundamental I no Colégio ULBRA de Aplicação. *roberta.gomes04@gmail.com*

Rogério Pacheco Rodrigues. Mestrando em Agroquímica pelo Instituto Federal Goiano - *Campus* Rio Verde. Graduado em Licenciatura em Química, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - *Campus* Itumbiara. Membro dos Núcleos de Pesquisa: Núcleo de Pesquisa e Estudos em Química de Goiás (Nupequi) e Núcleo de Pesquisa e Extensão em Processos Educacionais (NuPEPE). *rogeriopachecorp@hotmail.com*

Rosane Amaro Diehl. Graduando em Licenciatura em Ciências Sociais. Estudante do Instituto Federal de Goiás Campus Anápolis. Membro do Núcleo de Pesquisa Panecástica. *rosaneamaro1976@gmail.com*

Simone Machado Goulart. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Câmpus Itumbiara. Graduada em Licenciatura em Química e Bacharelado em Tecnologia de Laticínios. Mestre e doutora em Agroquímica (Química Analítica). Tutora do Programa de Educação Tutorial *PET Química: Educação, Ambiente e Sociedade*. Participa do Núcleo de Pesquisa e Estudos em Química de Goiás (NuPEQUI) e do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Processos Educacionais (NuPEPE). *simonemgoulart@yahoo.com.br*

Sônia Ferreira de Jesús. Graduada em Pedagogia, Especialista em Psicopedagogia Escolar, mestra em educação e Doutoranda em Educação. Desenvolve pesquisa na

linha de Saberes e Práticas Educativas, com estudos sobre a Mediação Docente na Perspectiva da Didática Desenvolvimental. Atualmente é pedagoga no Instituto Federal de Goiás (IFG) e desenvolve pesquisas sobre Ensino e Aprendizagem; formação e Profissionalização Docente; Educação de Jovens e Adultos; Ensino Técnico e Educação Ambiental. *sonia.jesus@ifg.edu.br*

Sheila Oliveira Feitosa. Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Acadêmica do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. *sheila98oliveira@hotmail.com*

Tatiana Aparecida Rosa da Silva. Professora do Instituto Federal de Goiás (IFG) - Campus Itumbiara. Doutora em Química pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Mestre em Química e Graduada em Bacharelado e Licenciatura em Química, ambas pela UFU. Participa do Núcleo de Pesquisa e Estudos em Química de Goiás (NuPEQUI) e atualmente é coordenadora do Curso de Licenciatura em Química e desenvolve ações focadas no aprimoramento das Práticas Docentes; participa de comissões e do Núcleo Docente Estruturante do Curso. *tatiana.silva@ifg.edu.br*

Tatianne Silva Santos. Mestre em Ensino na Educação Básica, Especialista em Docência no Ensino Superior, Psicopedagogia Clínica e Institucional, Licenciada em Letras/Português. Cursa especialização em Cultura Afro-brasileira e Africana (FH/UFU). É técnica em Assuntos Educacionais do Instituto Federal Goiano/IF Goiano; atualmente exerce o cargo de chefe de Unidade de Produção Científica da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação. É supervisora editorial da *Revista Informe Goiano*. Pesquisa e publica sobre Comunidades Quilombolas, Educação para as Relações Étnico-Raciais, Direitos Humanos e Interculturalidade. *tatianne.santos@ifgoiano.edu.br*

Thiago Wedson Hilario. Graduado em Pedagogia, Mestrando no programa de Educação para Ciências e Matemática no Instituto Federal de Educação de Goiás, Câmpus Jataí. Pedagogo no IFG. *thiago.wedson@gmail.com*

Vanessa Freitas Santos – Graduada em Licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) - Campus Itumbiara. Especialista em EAD e novas tecnologias, pela Faculdade Educacional da Lapa – FAEL. Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). *vanessa_freitas_santos@hotmail.com*

Vanice Shossler Sbardelotto, graduada em Pedagogia, mestre em Educação, doutorado em Geografia (em andamento), professora do colegiado de Pedagogia de Unioeste, assessora pedagógica de Unioeste, Campus de Francisco Beltrão, vice-líder de Grupo de Pesquisa em Educação Superior, Formação e Trabalho Docente GESFORT. *vanice.sbar@gmail.com*

Wender Faleiro. Licenciado e bacharel em Ciências Biológicas; licenciado em Pedagogia, mestre em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais e doutor em Educação na área de Práticas e Saberes. Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão, coordenando e atuando na Lic. em Educação do Campo - habilitação em Ciências da Natureza e, no Programa de Pós-Graduação em Educação. Líder do Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Ensino de Ciências e Formação de Professores - GEPEEC/UFG; vice-líder do NEPCampo /UFG e coordenador do Curso de Licenciatura em Educação do Campo; Membro NDE - Educação do Campo, habilitação em Ciências Naturais. professor - pesquisador no Programa de Formação Continuada de Professores CEPAE/UFU. *wender.faleiro@gmail.com*

Este livro apresenta-se como um trabalho pioneiro na região de Itumbiara, Goiás, por ser um espaço de difusão das pesquisas e experiências desenvolvidas na prática escolar. Ele foi organizado a partir da seleção de dezenove trabalhos que foram submetidos ao II Encontro de Pesquisas e Extensão em Processos Educacionais - EPEPE 2018, evento que ocorre a cada dois anos no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Campus de Itumbiara e é organizado pelo Núcleo de Pesquisa e Extensão em Processos Educacionais (NuPEPE). O objetivo dessa obra é promover a divulgação de pesquisas e práticas desenvolvidas nas instituições de ensino superior e escolas de educação básica, direcionadas ao ensino de Ciências, à formação de professores e práticas de ensino na perspectiva da alfabetização científica e tecnológica, contribuindo dessa forma para a consolidação da cultura da pesquisa na formação inicial e continuada de professores e, por esta razão contou com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás – FAPEG.

