



**INSTITUTO
FEDERAL**

Paraíba

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS CABEDELO
PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA - DOCENTEPT**

MARISELMA DE VASCONCELOS CAVALCANTE

**PROPOSTA DE INTERVEÇÃO PEDAGÓGICA: VISITA TÉCNICA EM UMA
EMPRESA DE TELECOMUNICAÇÕES: UMA FERRAMENTA DE
APRENDIZAGEM NO CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA**

**CABEDELO - PB
2023**

MARISELMA DE VASCONCELOS CAVALCANTE

**PROPOSTA DE INTERVEÇÃO PEDAGÓGICA: VISITA TÉCNICA EM UMA
EMPRESA DE TELECOMUNICAÇÕES: UMA FERRAMENTA DE
APRENDIZAGEM NO CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA**

Artigo apresentado à Coordenação do Curso de Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – DocentEPT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – *Campus Cabedelo*, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – DocentEPT.

Orientador: Prof. Me. Gleydson Luiz Alves da Silva

Dados Internacionais de Catalogação – na – Publicação – (CIP)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB

C377p Cavalcante, Mariselma de Vasconcelos.
Proposta de Intervenção Pedagógica: Visita técnica em uma empresa de telecomunicações: Uma ferramenta de aprendizagem no Curso Técnico em Eletrotécnica / Mariselma de Vasconcelos Cavalcante – Cabedelo, 2023.
33 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Docência para Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB.

Orientador: Prof. Me. Gleydson Luiz Alves da Silva.

1. Ensino profissional. 2. Eletrônica. 3. Visita técnica. I. Título.

CDU 371.38:621.3

FOLHA DE APROVAÇÃO

Mariselma de Vasconcelos Cavalcante

**Intervenção Pedagógica: Visita técnica em uma empresa de telecomunicações:
uma ferramenta de aprendizagem no Curso Técnico em Eletrônica**

**Trabalho de conclusão de curso elaborado como requisito parcial avaliativo
para a obtenção do título de especialista no curso de Especialização em
Docência EPT, campus Cabedelo, e aprovado pela banca examinadora.**

Cabedelo, 16 de Novembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



GLEYDSON LUIZ ALVES DA SILVA

Data: 16/11/2023 15:59:46-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Prof. Me. Gleydson Luiz Alves da Silva - Orientador
Professor Formador do IFPB**

Documento assinado digitalmente



EVERSON VAGNER DE LUCENA SANTOS

Data: 16/11/2023 17:42:35-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Prof. Me. Everson Vagner de Lucena Santos – Examinador Interno do IFPB
Tutor EaD do polo Santa Luzia-PB**

Documento assinado digitalmente



DYEGO FERREIRA DA SILVA

Data: 16/11/2023 16:19:27-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Prof. Esp. Dyêgo Ferreira da Silva – Examinador Interno do IFPB
Tutor EaD do polo de Alagoa Grande-PB**

Dedico este trabalho a minha família e amigos, em especial ao meu esposo, que contribuiu significativamente, durante essa caminhada acadêmica.

“A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram. Homens que sejam criadores, inventores, descobridores. A segunda meta da educação é formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo que a elas se propõem”.

Jean Piaget

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela força espiritual durante a realização desse trabalho.

Aos meus familiares, mãe, pai e irmão, que proporcionaram o apoio, a segurança e a coragem necessários para seguir nessa árdua jornada.

Ao meu orientador do Trabalho Final de Curso, Professor Me. Gleydson Luiz Alves da Silva, pelas contribuições teóricas e positividade.

Aos amigos e colegas de polo, principalmente, Erijackson Nunes de Santana, pelas alegrias, dúvidas e tristezas compartilhadas.

Aos professores da disciplina de Trabalho Final de Curso Italan Carneiro Bezerra e Luis Gomes de Moura Neto por seus ensinamentos, paciência e reflexões em 2022-2023.

À Coordenação do Curso de Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – DocentEPT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – *Campus* Cabedelo, por sua dedicação e organização.

A todos os professores dessa especialização, especialmente a Deyse Morgana das Neves Correia, pelo imprescindível auxílio ao longo dessa jornada, compartilhando experiências e multiplicando meus conhecimentos pessoais e profissionais.

A todos, o meu obrigado!

RESUMO

O presente trabalho indica uma proposta de intervenção pedagógica na educação profissional direcionada ao Curso Técnico em Eletrônica. O objetivo geral é refletir sobre a importância da visita técnica *in loco* para a formação acadêmica do aluno do curso Técnico em Eletrônica. Para isso, demonstra a importância da visita técnica, como possibilidade de estabelecer um processo de ensino e aprendizagem significativo, como também, o desenvolvimento e o aperfeiçoamento das competências necessárias para uma formação acadêmica de excelência. A interação com o meio externo delega vários desafios ao docente, especialmente no planejamento, na execução, na reflexão interdisciplinar e nos métodos adotados em salas de aula. Nesse contexto peculiar, o referido estudo apresenta como propositura: conhecer alguns equipamentos utilizados em uma empresa de telecomunicações como forma de aprimorar os saberes-fazeres técnico-profissionais, facilitando o desenvolvimento de conhecimentos sólidos, habilidades específicas e atitudes/valores para o exercício ocupacional qualificado. O referencial teórico do trabalho versa sobre três pontos principais: a apresentação de elementos peculiares do Curso Técnico em Eletrônica, de acordo com alguns documentos norteadores; a interligação entre esse curso e a área de Telecomunicações; e o aporte das visitas técnicas para a formação operacional. O traçado metodológico previsto será composto por algumas atividades a serem desenvolvidas com os alunos do Curso de Eletrônica, do IFPB, antes, durante e após a realização da visita técnica. Com essa atividade extracurricular, espera-se promover nos alunos, a motivação e o senso crítico para a construção de conhecimentos diversificados de modo contextualizado, além de propiciar a identificação e a visibilidade das práticas profissionais, proporcionando assim, a fusão entre teoria x prática, e sala de aula x exercício laboral.

Palavras-chave: Educação profissional. Eletrônica. Visita técnica. Telecomunicações.

ABSTRACT

This paper presents a proposal for a pedagogical intervention in vocational education for the Electronics Technical Course. To this end, it demonstrates the importance of technical visits as a way of establishing a meaningful teaching and learning process, as well as the development and improvement of the skills required for excellent academic training. Interaction with the external environment poses a number of challenges for teachers, especially in terms of planning, execution, interdisciplinary reflection and the methods adopted in the classroom. In this peculiar context, the purpose of this study is to get to know some of the equipment used in a telecommunications company as a way of improving technical and professional know-how, facilitating the development of solid knowledge, specific skills and attitudes/values for qualified occupational practice. The work's theoretical framework deals with three main points: the presentation of elements peculiar to the Electronics Technical Course, according to some guiding documents; the interconnection between this course and the Telecommunications area; and the contribution of technical visits to operational training. The planned methodology will consist of a number of activities to be developed with the IFPB Electronics students before, during and after the technical visit. With this extracurricular activity, it is hoped to promote motivation and a critical sense in the students to build diverse knowledge in a contextualized way, as well as providing identification and visibility of professional practices, thus merging theory with practice, and classroom with work.

Keywords: Vocational education. Electronics. Technical visit. Telecommunications.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Estrutura/configuração do cabeamento – meio físico capaz de transmitir informações eletromagnéticas. **18**
- Figura 2** - Estrutura/configuração do cabeamento – meio físico capaz de transmitir informações eletromagnéticas. **18**
- Figura 3** - Estrutura/configuração do cabeamento – meio físico capaz de transmitir informações eletromagnéticas. **18**
- Figura 4** - Estrutura/configuração do cabeamento – meio físico capaz de transmitir informações eletromagnéticas. **18**

LISTA DE SIGLAS

CBO	Código Brasileiro de Ocupações
CNCT	Catálogo Nacional de Cursos Técnicos
FINATEL	Fundação Instituto Nacional de Telecomunicações
IFB	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília
IFC	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
IFMG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais
IFPB	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
INATEL	Instituto Nacional de Telecomunicações
MEC	Ministério da Educação
PCN's	Parâmetros Curriculares Nacionais
PPC	Plano/Projeto Pedagógico de Curso
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1	O Curso Técnico em Eletrônica e sua interação com a área de Telecomunicações	13
2.2	Aula prática e as suas contribuições no processo de ensino e aprendizagem	19
3	METODOLOGIA	25
3.1	Primeiro momento de intervenção – antes da visita técnica	25
3.2	Segundo momento de intervenção – durante a visita técnica	25
3.3	Terceiro momento de intervenção – após a visita técnica	26
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
	REFERÊNCIAS	31

INTRODUÇÃO

O Curso Técnico Subsequente ao Ensino Médio em Eletrônica está inserido no Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais, do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT (2023), o qual foi aprovado pelo Conselho Nacional de Educação - CNE, por meio da Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de dezembro de 2020.

No documento acima (2023, p.1-2), como também, no Instituto Federal da Paraíba - IFPB (PPC, 2018a, p. 19) e no IFB (PPC, 2018b, p. 19), eles mencionam que, dentre as habilidades necessárias para o perfil profissional de conclusão, está: “Executar e supervisionar a instalação e a manutenção de equipamentos e sistemas eletrônicos e robotizados, inclusive de telemetria e telecomunicações, considerando as normas [...] de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente” e “prestar serviços [...] para empresas da atividade produtiva em equipamentos eletrônicos, de telecomunicações, de material eletroeletrônico, de produtos de computação, prestadoras de serviços de telecomunicações, de radiodifusão”.

Conforme o art. 60, da Lei nº 9.472, telecomunicação é definida como o estudo da “transmissão, emissão ou recepção, por fio, radioeletricidade, meios ópticos ou qualquer outro processo eletromagnético, de símbolos, caracteres, sinais, escritos, imagens, sons ou informações de qualquer natureza” (BRASIL, 1997, p.11-12).

Essa deliberação está alinhando-se com as normativas que delegam as atribuições de um Engenheiro de Telecomunicações (Lei 5.194/66 e da Resolução CNE/CES 11/2002): atuar com materiais elétricos e eletrônicos; de medição e controle elétrico e eletrônico; estudar, projetar e especificar materiais, componentes, dispositivos ou equipamentos elétricos, eletromecânicos, eletrônicos, magnéticos; planejar, instalar, operar e manter dispositivos e componentes, sistemas e equipamentos de comunicação interna, externa, celular e satélite, redes de comunicação, cabeamento interno, externo e estruturado de rede lógica, sistemas irradiantes, de radiodifusão; nota-se novamente, a correspondência entre os dois cursos citados (técnico e superior).

Desse modo, é interessante o planejamento de estratégias didático-metodológicas que demonstrem e facilitem essa relação de equivalência, especialmente direcionado as propostas pedagógicas contextualizadas, interdisciplinares e relevantes nos cursos profissionais-operacionais.

Com isso, o artigo está ancorado na seguinte pergunta norteadora: quais contribuições a visita técnica, direcionada ao campo cooperativo-organizacional de telecomunicações,

proporcionará para uma melhor formação acadêmica aos alunos do Curso Técnico em Eletrônica?

O artigo busca apresentar uma proposta de intervenção pedagógica ressaltando a visita técnica em uma empresa de telecomunicações, como ferramenta de aprendizagem no Curso Técnico em Eletrônica. Logo, o seu objetivo geral: refletir sobre a importância da visita técnica *in loco* para a formação acadêmica do aluno do curso Técnico em Eletrônica.

Para tanto, temos como objetivos específicos: a) Pontuar elementos peculiares desse curso técnico, de acordo com alguns documentos norteadores; b) Descrever a correspondência entre os cursos Técnico em Eletrônica e o Superior em Engenharia de Telecomunicações; c) Destacar a colaboração das visitas técnicas para o processo de ensino e aprendizagem, especialmente na formação técnica-profissional e tecnológica.

A metodologia adotada destina-se a uma proposta pedagógica realizada com os alunos do Curso Técnico em Eletrônica, da Educação Profissional e Tecnológica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB). Desse modo, o corrente estudo também é consolidado por uma pesquisa bibliográfica composto por pesquisas em diferentes fontes teóricas que objetivam expor uma proposta didático-metodológica direcionada aos estudantes do referido curso acima, visando aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem significativo e eficaz, mediante a aplicabilidade da visita técnica para a imersão proveitosa e funcional no contexto empresarial, promovendo uma educação pautada no compartilhamento de conhecimentos.

O presente artigo é constituído dos seguintes itens: no primeiro será exposta a introdução do estudo; no segundo tópico abordar-se-á o referencial teórico; no terceiro ponto, serão relatados os métodos do trabalho; na quarta parte trataremos de delinear os resultados e discussão; no quinto item, serão pontuadas as considerações finais; e na sexta e última subdivisão, serão mostradas as referências.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse tópico trataremos de forma abrangente sobre a proposta de intervenção com a visita técnica em uma empresa de telecomunicações, como ferramenta de aprendizagem no curso técnico em eletrônica e, portanto, subdividimos esse ponto nas seguintes seções: na primeira serão mencionados elementos específicos do Curso Técnico em Eletrônica, de acordo com alguns documentos norteadores, como também, apresentar-se-á a correspondência entre esse curso e o Superior em Engenharia de Telecomunicações; e, por último, será evidenciada a colaboração das visitas técnicas para o processo de ensino e aprendizagem, especialmente na formação técnica-profissional e tecnológica.

2.1 O Curso Técnico em Eletrônica e sua interação com a área de Telecomunicações.

O avanço da tecnologia na sociedade atual, propiciado especialmente, pelos fenômenos da globalização e da industrialização, impulsionou o aumento na produção em diversos campos da indústria eletroeletrônica e telecomunicações, exigindo demandas profissionais cada vez mais competentes e atualizadas, em todos os segmentos laborais. O uso dos sistemas eletrônicos tem crescido de forma significativa, em larga escala, um exemplo disso é a substituição dos programas manuais pelos microprocessados e microcontrolados, proporcionando novos desafios de comunicação e reconfigurando projetos.

Ao ser incluído no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT¹ (2023), do Ministério da Educação (MEC), no eixo de Controle e Processos Industriais, o Curso Técnico em Eletrônica possui duração prevista de 1 ano e 6 meses e apresenta como objetivo: preparar profissionais com competência para resolver problemas do setor eletroeletrônico, com conhecimento técnico, autonomia, senso crítico, criatividade, ética, responsabilidade e compromisso social, através, por exemplo, da realização de instalações e de manutenções residenciais e prediais de: antenas parabólicas, painéis solares, sistemas de segurança com

¹ É um documento que disciplina a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio para orientar e informar as instituições de ensino, os estudantes, as empresas e a sociedade em geral, sobre o planejamento dos cursos e suas correspondentes qualificações profissionais, apresentando-lhes os diferentes perfis profissionais, a carga horária mínima, as possibilidades de atuação, as normas associadas ao exercício profissional, as possibilidades de certificação de formação continuada em cursos de especialização e de verticalização para cursos de graduação no itinerário formativo, entre outras informações. O CNCT é aprovado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), por meio da *Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de dezembro de 2020*.

circuito fechado de TV, cerca elétrica, portões automáticos, redes de computadores, provedores de internet e inspeção em: computadores, eletroeletrônicos, celulares.

Ainda perante a esse cenário, faz-se necessário enfatizar que, paralelamente à formação profissional específica, há o desenvolvimento de todos os saberes e valores indispensáveis ao profissional-cidadão, tais como: o domínio da linguagem, o raciocínio lógico, as relações interpessoais, a responsabilidade, a solidariedade, a ética, entre outros (PPC, 2018a).

Segundo o PPC² (2014), no escopo dessa formação técnica é ofertar ao futuro trabalhador operacional, a competência para ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes representações, estabelecendo estratégias de solução e integrando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber; elaborar, desenvolver e executar projetos de instalações elétricas em edificações de baixa tensão. Além disso, esse profissional pode realizar ações de operação, controle e otimização em processos localizados predominantemente no segmento industrial, contudo alcançando também, espaços ambientais e de serviços, fomentando uma abordagem sistemática da gestão da qualidade e produtividade, além de permanentemente atualização e investigação tecnológica (CNCT, 2023).

Corroborando com essa mesma ponderação, a Universidade Federal de Santa Maria (PPC, 2019, p. 8-9) alude que o discente do Curso Técnico em Eletrônica deve:

Instalar e configurar computadores e periféricos, podendo identificar a origem de falhas no funcionamento; Projetar, instalar, operar e atuar na manutenção de Sistemas Eletroeletrônicos, Sistemas Eletrônicos Industriais, Sistemas de Telecomunicação, sistemas Informatizados e sistemas de Redes de Informação; Conhecer meios físicos, dispositivos e padrões de comunicação de dados, reconhecendo métodos de teste e manutenção dos equipamentos utilizados; Conhecer os fundamentos de instrumentação para monitoração e controle de processos automatizados; Identificar a arquitetura de computadores e redes de dados; Analisar sistemas, diagnosticar problemas e prestar assistência técnica em equipamentos e sistemas eletrônicos digitais; Analisar sistemas, diagnosticar problemas e prestar assistência técnica em equipamentos e sistemas de telecomunicações.

De acordo com o Código Brasileiro de Ocupações - CBO, inserido no PPC (2018a) do IFPB, o PPC (2014) e o CNCT (2023), esse técnico pode atuar em diferentes ambientes e

² O Projeto Pedagógico de Curso da Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Curso Técnico em Eletrônica Subsequente, do *Campus Videira*, em Santa Catarina, apresenta como missão institucional “*Ofertar uma educação de excelência, pública e gratuita, com ações de ensino, pesquisa e extensão, a fim de contribuir para o desenvolvimento socioambiental, econômico e cultural do indivíduo e da sociedade que ele constitui*”. A estrutura desse documento expõe alguns objetivos específicos sobre o referido curso, dentre eles, os que foram citados no parágrafo.

campos profissionais (integrando o trabalho, à ciência, à cultura e à tecnologia), como por exemplo: em empresas que atuam na instalação, manutenção de informática e de produtos eletrônicos, comercialização e utilização de equipamentos e sistemas eletrônicos e robotizados; em grupos de pesquisa e laboratórios que desenvolvam projetos na área de sistemas eletrônicos.

Em laboratórios de controle de qualidade, calibração e manutenção, concessionárias e prestadores de serviços de eletrônica e telecomunicações; no comércio de produtos; em empresas de informática, telecomunicações e de produtos eletrônicos; como supervisionar operações de manutenção eletroeletrônica; supervisionar e controlar a produção de produtos elétricos; em indústrias, na fabricação de máquinas e equipamentos, que envolvam componentes elétricos, eletrônicos, microcomputadores e aparelhos de comunicações; e em laboratórios de controle de qualidade, manutenção e pesquisa e nas empresas de assistência técnico-comercial.

Dessa forma, verifica-se que o Técnico em Eletrônica é um profissional generalista, interligando vários aspectos dos Sistemas Eletroeletrônicos, Sistemas Eletrônicos Industriais, Sistemas de Telecomunicação, Sistemas Informatizados e Sistemas de Redes de Informação, possuindo uma visão abrangente e sistêmica dos processos industriais e de serviços a partir de uma formação científica e humanística, a qual estimula a criatividade, a criticidade e a investigação, compreendendo o significado das ciências, artes, linguagem e tecnologias, enquanto agente da sua própria história. Ele também é capaz de pensar soluções para as necessidades específicas de sua comunidade e qualificar os processos econômicos no qual está inserido, diversificando os processos de aplicação eletroeletrônica na intercomunicação de seus elementos (PPC, 2016).

Assim, os egressos do Curso Técnico em Eletrônica poderão:

Realizar a manutenção de equipamentos, sistemas eletrônicos, inclusive de transmissão e recepção de sinais; realizar, ainda, medições, testes e calibrações de equipamentos eletrônicos; executar procedimentos de controle de qualidade; dar manutenção e instalar sistemas de redes e provedores de internet, bem como fazer instalações de sistema de segurança em instalações residenciais [...]; interpretar a legislação e normas técnicas referentes à saúde e segurança do trabalho, aplicando-as de modo a propiciar um ambiente adequado e seguro ao exercício das atividades profissionais; [...] correlacionar técnicas de manutenção em função das características do processo e dos equipamentos eletroeletrônicos; [...] atuar em empresas na instalação, manutenção, comercialização e utilização de equipamentos e sistemas eletrônicos, em grupos de pesquisas que desenvolvam projetos eletrônicos, em laboratórios de controle de qualidade, calibração e manutenção, em concessionárias e prestadores de serviços de telecomunicações (IFPB - PPC, 2018a, p. 19; 23).

Tanto o CNCT (2023, p.1-2), quanto o IFPB (PPC, 2018a, p. 19) e o IFB (PPC, 2018b, p. 19), complementam a citação acima mencionando que esse técnico pode, por exemplo: “Executar e supervisionar a instalação e a manutenção de equipamentos e sistemas eletrônicos e robotizados, inclusive de telemetria e telecomunicações, considerando as normas [...] de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente” e “Prestar serviços [...] para empresas da atividade produtiva em equipamentos eletrônicos, de telecomunicações, de material eletroeletrônico, de produtos de computação, prestadoras de serviços de telecomunicações, de radiodifusão”.

Ainda perante o cenário descrito anteriormente e focando especificamente na área de telecomunicações, a Universidade Federal de Santa Maria, expõe em seu PPC (2019) do Curso Técnico em Eletrônica, as disciplinas de Telecomunicação I e II (cada uma com a carga horária de 36 Horas/Aula), além do componente curricular de Projetos Eletrônicos II, o qual, também possui vínculos de estudo com a área de telecomunicações; semelhante correlação acontece na disciplina de Comunicação Eletrônica (60 Horas/Aula), ofertada pelo IFMG (PPC, 2016), a qual, similarmente, apresenta a interseção do Curso Técnico em Eletrônica, com essa engenharia do ensino superior.

Já no PPC (2018a) do IFPB verifica-se a mescla com a esfera das telecomunicações, no assunto de Tópicos Especiais. Quanto ao IFC (PPC, 2014), um docente do respectivo curso técnico possui formação superior em Engenharia Elétrica, na modalidade eletrônica, com ênfase em telecomunicações, pelo Instituto Nacional de Telecomunicações – INATEL³.

O vínculo entre ensino técnico e superior ainda torna-se mais expressivo quando se analisa a possibilidade da educação continuada do Curso Técnico em Eletrônica, através de cursos de especialização técnica no itinerário formativo, como também, a oportunidade de verticalização para cursos de graduação. Dessa maneira, o CNCT (2023) sugere como formação consecutiva ao pós-técnico, a Especialização Técnica em Automação com Dispositivos de Telemetria e Telecomunicações, do mesmo modo, recomenda a realização do curso de graduação (Curso Superior de Tecnologia, Bacharelado e Licenciatura): em Engenharia de Telecomunicações, integrando assim, a formação técnica à humana, na perspectiva de um desenvolvimento holístico.

³ Fundado em 1965, o Instituto Nacional de Telecomunicações é um centro de excelência em ensino e pesquisa na área de Engenharia. Ele foi a primeira instituição de ensino do país a oferecer um curso superior de Engenharia focado na área de telecomunicações. Essa entidade possui como missão “*Formar profissionais competentes e socialmente responsáveis, construir o conhecimento e promover o desenvolvimento científico e tecnológico, contribuindo para o desenvolvimento regional e nacional*”. É uma organização privada sem fins lucrativos, mantida pela Fundação Instituto Nacional de Telecomunicações (FINATEL).

Dessa forma, persiste a compreensão dessa proporcionalidade, quando Brasil (1997, p. 11-12) conceitua telecomunicação no art. 60 da Lei nº 9.472:

§ 1º Telecomunicação é a transmissão, emissão ou recepção, por fio, radioeletricidade, meios ópticos ou qualquer outro processo eletromagnético, de símbolos, caracteres, sinais, escritos, imagens, sons ou informações de qualquer natureza.

§ 2º Estação de telecomunicações é o conjunto de equipamentos ou aparelhos, dispositivos e demais meios necessários à realização de telecomunicação, seus acessórios e periféricos, e, quando for o caso, as instalações que os abrigam e complementam, inclusive terminais portáteis.

Do mesmo modo, nota-se novamente, a correspondência entre os dois cursos citados, ao normatizar as atribuições de um Engenheiro de Telecomunicações, através da Lei 5.194/66 e da Resolução CNE/CES 11/2002: atuar com materiais elétricos e eletrônicos; de medição e controle elétrico e eletrônico; estudar, projetar e especificar materiais, componentes, dispositivos ou equipamentos elétricos, eletromecânicos, eletrônicos, magnéticos, etc; planejar, instalar, operar e manter dispositivos e componentes, sistemas e equipamentos de comunicação interna, externa, celular e satélite, redes de comunicação, cabeamento interno, externo e estruturado de rede lógica, sistemas irradiantes, de radiodifusão.

E, por fim, com o intuito de ilustrar tais valorosas sinergias que movem o fluxo e a dinâmica entre os referidos cursos técnico e superior, mostra-se a seguir, quatro exemplos de imagens (Figuras: 1, 2, 3 e 4, as quais retratam fielmente, alguns equipamentos/aparatos/sistemas disponíveis numa empresa de telecomunicações) que podem ser bastante interessante para o exercício ocupacional de um futuro profissional Técnico em Eletrônica, no que se refere às temáticas: manutenção de equipamentos, sistemas eletrônicos, inclusive de transmissão e recepção de sinais; medições, testes e calibrações de equipamentos eletrônicos; execução de procedimentos de controle de qualidade; manutenção e instalar sistemas de redes e provedores de internet; legislação e as normas técnicas referentes à saúde e segurança do trabalho, propiciando um ambiente adequado e seguro ao exercício das atividades profissionais; características do processo e dos equipamentos eletroeletrônicos; dentre outras (IFPB - PPC, 2018a).



Figura 1 – Estrutura/configuração do cabeamento – meio físico capaz de transmitir informações eletromagnéticas.

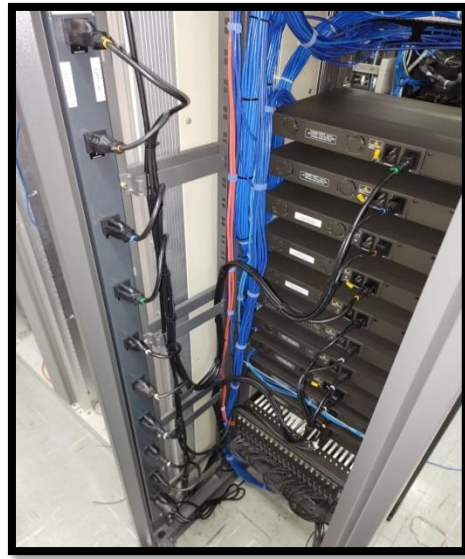


Figura 2 – Estrutura/configuração do cabeamento – meio físico capaz de transmitir informações eletromagnéticas.

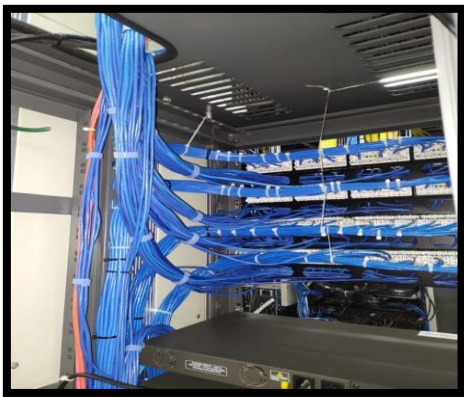


Figura 3 – Estrutura/configuração do cabeamento – meio físico capaz de transmitir informações eletromagnéticas.



Figura 4 – Estrutura/configuração do cabeamento – meio físico capaz de transmitir informações eletromagnéticas.

Assim, verifica-se a importância de promover a cultura da integração interdisciplinar como mola propulsora de fontes de fazeres-saberes em distintos contextos, objetivando dessa maneira, superar a fragmentação de conhecimentos e a segmentação da organização curricular, especialmente voltados para cursos técnicos-operacionais. E, para superar esse desafio, faz-se necessário que o educador reconheça a pluralidade de estratégias didático-metodológicas que proporcionem a ampliação dos conhecimentos adquiridos no âmbito da sala de aula, integrando diversas conjunturas culturais, sociais e profissionais que interligue os campos da teoria e da prática, de modo apropriado, qualificado e profícuo.

Portanto, dentre as estratégias de ensino a serem realizadas para instigar um processo de ensino e aprendizagem significativo e uma melhor qualificação profissional, como: aulas expositivas dialogadas, pesquisas sobre os aspectos teóricos e práticos, discussão de temas,

estudos de caso, seminários, dinâmicas de grupo, palestras, debates provenientes de pesquisa prévia, entre outros (IFPB - PPC, 2018a).

Sugere-se a visita técnica, a qual relaciona o mundo do trabalho em um cenário real, com os conhecimentos científicos-tecnológicos e as capacidades intelectuais comportamentais adquiridas/estimuladas durante a jornada acadêmica e, por conseguinte, necessárias para suprir as demandas atuais cotidianas, postas por um modelo de desenvolvimento exigente, direcionado ao âmbito mercadológico.

2.2 Aula prática e as suas contribuições no processo de ensino e aprendizagem

A prática docente em instituições de ensino superior é formada por elementos que visam possibilitar a aquisição de habilidades e de competências necessárias para o exercício laboral de excelência na sociedade, necessitando dessa forma, refletir sobre os diversos métodos e estratégias pedagógicas empregadas, sobretudo em cursos profissionais direcionados aos saberes-fazeres técnicos-operacionais.

As modificações contextuais e as constantes renovações tecnológicas impelidas pelas novas ferramentas digitais, influenciam significativamente, a formação do aluno atual, tanto no que se refere à imposição sobre as escolhas dos recursos didáticos a serem utilizados pelos docentes, quanto aos aspectos voltados para os objetivos de aprendizagem, exigido assim, um olhar educacional diferenciado, que estimule os estudantes a aprender, a selecionar informações, a aguçar a criticidade e os aspectos cognitivos, encorajando-os no desempenho de um papel ativo, na construção do seu próprio conhecimento (ZOMPERO et al, 2019).

Veiga (2017) e Gonçalves e Siqueira (2018) corroboram nessa perspectiva ao mencionarem que, enquanto âmbito social, a instituição educativa deve promover práticas que favorecem a formação crítica, inovadora e reflexiva, desenvolvendo aulas motivadoras e significativas, que ultrapassem os conteúdos teóricos dialogados em sala, assegurando assim, uma melhor e maior experimentação e aproximação real, com a execução profissional.

Nessa perspectiva, os teóricos como Dewey (1959), Freire (1996) e Ausubel (2003) já mencionavam a importância de superar o ensino exclusivamente tradicionalista, valorizando a aprendizagem contextualizada e relevante, como também, de adotar uma prática dialógica e crítica, perante os problemas sociais reais.

Segundo Demo (2011) a interação com a prática técnica-especializada constitui uma maneira de identificar-se, reconhecer-se e aperfeiçoar-se, vivenciando a aplicação criteriosa de aspectos teórico-metodológicos, diante das atividades de uma profissão. Ao amalgamar

teoria com a prática, está oportunizando ao aluno discutir a utilização daquela, em contextos reais, promovendo profissionais mais instruídos para o mercado de trabalho (MASSETTO, 2003).

Para Araújo e Leal (2012, p. 101), “[...] a articulação entre teoria e prática, mediada pelo contato com a realidade profissional, estimula o aluno a se comportar como sujeito de sua aprendizagem [...]”. Logo, o estudante ao envolver-se ativamente, com a sua futura formação profissional, através da vinculação entre os conteúdos curriculares e os desafios e problemas, cada vez mais complexos, advindos das atividades ocupacionais (em diferentes contextos).

Como também, apropria-se do desenvolvimento de habilidades e competências acadêmicas individuais e coletivas (a curiosidade, a pesquisa, a reflexão, a capacidade crítica, a conceituação, a construção de conhecimentos, o trabalho em equipe, etc) que o conduzem ao alcance de patamares elevados de qualificação técnica, atributo *sine qua non* para responder as demandas mercadológicas/empresariais atuais.

Diante desse cenário da correspondência entre teoria x prática, aprendizagem x atuação profissional, Badaró e colaboradores (2016) apontam para a importância da realização das visitas técnicas especializadas, como instrumento de ensino relevante e benéfico. Ao promover a imersão em ambientes concretos cotidianos, a visita técnica estimula aptidões cognitivas necessárias ao campo de trabalho, como por exemplo: tomada de decisões, intervenção consciente na realidade, responsabilidade social, elaboração e avaliação de estratégias e ações/procedimentos, promoção de argumentações, autodirecionamento, pensamento crítico, resolução de situações-problema existentes na prática profissional, dentre outras, tornando-se assim, um cidadão comprometido e qualificado com a conjuntura social (MASSETTO, 2003) e (GONÇALVES e SIQUEIRA, 2018).

Dessa forma ao enfatizar o viés da educação direcionada para a estimulação do estudante no que corresponde: a autoria de pensamento, autonomia, criatividade, e o desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo, considerando as diferentes experiências advindas da realidade na qual estão inseridos, Neves, Men e Bento (2007, p. 10) ressaltam que: “o educador exerce o papel de guia no processo ensino-aprendizagem e o educando é agente atuante deste processo. Sob este prisma, a atividade educacional é concebida como meio para o desenvolvimento das potencialidades do indivíduo”.

Ao abordar os conteúdos de ensino, é fundamental que os professores instiguem seus alunos a praticar a criatividade, a exercitar a dúvida, problematizando os conteúdos, a fim de organizá-los, pois o ensino não se limita à simples acumulação de conhecimentos. Diante deste cenário, as instituições de ensino vêm adotando um

novos olhares para as formas de ensino e aprendizagem e da estrutura curricular, buscando minimizar lacunas [...] (ZOMPERO et al., 2019, p. 223).

Nesse seguimento, as modificações pelas quais a sociedade atual transpassa advindas do processo de globalização, das inovações nos meios de comunicação e do desenvolvimento de redes sociais cada vez mais aprimoradas, impulsionam várias transformações ou remodelações do “fazer pedagógico”, ou seja, nessa conjuntura, a postura do professor, o perfil de aluno e as tendências do mercado devem apresentar-se alinhadas.

E nessa perspectiva, os livros didáticos e algumas práticas de ensino meramente expositivas e tradicionais, fundamentadas no modelo transmissão/recepção, já não suprem as demandas impostas por esse panorama, sendo necessária a transcendência dos limites das disciplinas, articulando novos cenários dinâmicos, motivadores e atrativos, que possam contribuir de maneira positiva na formação profissional dos alunos (que promovam, por exemplo: pesquisas, leituras, discussões, trocas de experiências, etc).

Frente aos avanços científicos e tecnológicos, oportuniza-se ao estudante, por conseguinte, um papel ativo (aprender, selecionar informações, refletir criticamente, instigar, desenvolver a criticidade e capacidades cognitivas necessárias para as demandas do mundo atual) na construção de seu próprio conhecimento. Diante desse patamar, pode-se citar, por exemplo, a integração entre teoria/prática como uma das propostas que abrangem as metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem.

Assim, o ato de aprender envolve simultaneamente a inteligência, os desejos e as necessidades e, por meio do cognitivo, busca generalizar, classificar, ordenar, identificando semelhanças, enquanto que, através dos desejos e necessidades, procura-se o individual, o subjetivo e o diferente (PORTO, 2011).

A aprendizagem não se restringe ao âmbito escolar, como também, não se circunscreve exclusivamente à criança; com uma função integradora, a aprendizagem possibilita a adaptação da pessoa à realidade ao longo da vida, sofrendo múltiplas influências de fatores ambientais (interação com o meio externos: culturais, sociais, econômicos, étnicos, pedagógicos, familiares, etc) e aspectos individuais/internos (estabelecidos por aspectos afetivos, cognitivos, biológicos), os quais provocarão mudanças comportamentais diante da ascensão de novas necessidades e conflitos.

A aprendizagem, portanto, deve ser entendida como um processo de construção que ocorre na permanente interação do sujeito com o mundo em que vive, sendo este, inicialmente representado pela família e posteriormente pela unidade educativa, estando ambas intrinsecamente ligadas à sociedade que os permeia (PALITOT, 2003); ponto de vista também

admitido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) (2010) e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN`s) (1998, p. 17), que podem facilmente ser transportado para a educação profissional e tecnológica, uma vez que, constituem os quatro pilares da educação:

- Aprender a conhecer, que pressupõe saber selecionar, acessar e integrar os elementos de uma cultura geral, suficientemente extensa e básica, com o trabalho em profundidade de alguns assuntos, com espírito investigativo e visão crítica; em resumo, significa ser capaz de aprender a aprender ao longo de toda a vida;
- Aprender a fazer, que pressupõe desenvolver a competência do saber se relacionar em grupo, saber resolver problemas e adquirir uma qualificação profissional;
- Aprender a viver com os outros, que consiste em desenvolver a compreensão do outro e a percepção das interdependências, na realização de projetos comuns, preparando-se para gerir conflitos, fortalecendo sua identidade e respeitando a dos outros, respeitando valores de pluralismo, de compreensão mútua e de busca da paz;
- Aprender a ser, para melhor desenvolver sua personalidade e poder agir com autonomia, expressando opiniões e assumindo as responsabilidades pessoais.

Logo, remete-se a uma visão de homem como sujeito ativo num processo de interação com o meio físico e social e a situação das visitas técnicas cooperam para esse discernimento, ao contribuir para o amadurecimento profissional, instigando que os estudantes experimentarem na prática, os assuntos abstratos e conceituais dos componentes curriculares teóricos. Nesse sentido, para Araújo e Quaresma (2014), as visitas técnicas são atividades de complementação didático-pedagógica associando à universidade, ao mundo do trabalho, desenvolvendo a observação de uma realidade específica, como por exemplo, uma empresa em pleno funcionamento.

Diante desse entendimento, faz-se ciência, pois conforme o Dicionário On-line do Português Brasileiro, Michaelis (2023, S/P) é definida como: “conjunto de conhecimentos teóricos e práticos canalizados para um determinado ramo de atividade; soma dos conhecimentos práticos que servem a determinado fim; estudo focado em qualquer área do conhecimento”.

A visita técnica tem papel fundamental para contribuir com os profissionais que dela necessitam, mostrando sua importância para a formação dos futuros profissionais que precisam do espaço para desenvolver estudos e pesquisas e se atualizar na área específica do seu curso. Assim, deslocar-se a uma empresa ou instituição, durante a realização do curso, promove a oportunidade de aprofundar os conhecimentos da ciência e relacionar com aplicações tecnológicas (SOUZA et al., 2012, p. 1).

É importante mencionar também que, os PPC`s do IFPB⁴ (2018a), IFC (2014), do

⁴ O Plano Pedagógico de Curso Técnico em Eletrônica Subsequente, *Campus* Picuí, Paraíba constitui um instrumento teórico-metodológico que apresenta a trajetória a ser seguida pelo público-alvo no cenário educacional, estabelecendo referências gerais, ao nortear-se na legislação educacional vigente e visando o estabelecimento de procedimentos de ensino e de aprendizagem aplicáveis à realidade local, culminando em uma formação profissional globalizada, crítica e cidadã, capaz de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, de forma proativa.

IFB⁵ (2018b), do IFMG⁶ (2016) e da UFSM⁷ (2019) diante da pluralidade de práticas pedagógicas e estratégias didático-metodológica existentes, propõem, em consonância, que dentre as atividades complementares, as visitas técnicas sejam abordadas no Curso Técnico em Eletrônica, com o propósito de proporcionar ao aluno, um rápido contato com o mundo do trabalho, novas tecnologias e processos de produção das indústrias, estimulando assim, o espírito criador e a interação teoria x *práxis* de modo eficiente, de ações que promovam desafios, problemas e projetos disciplinares e interdisciplinares orientados pelos professores.

A UFSM (PPC, 2019, p. 12-13), baseado em Brasil (2012, p. 2-3), pontua, nesse sentido, alguns referenciais adotados para delinear as ações pedagógicas propostas no Curso Técnico em Eletrônica:

A articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental dos territórios; o trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular; a indissociabilidade entre educação e prática social; a interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica; a indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem; a contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas; o reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades; o reconhecimento das identidades de gênero e étnico-raciais; o reconhecimento das diversidades das formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas a eles subjacentes; as práticas e os conteúdos devem ser continuamente aperfeiçoados e atualizados; o educador assumirá o papel de orientador dos estudantes na trajetória de aprendizado, suscitando uma postura questionadora, investigativa e autônoma; o estudante assumirá papel ativo no processo ensino-aprendizagem; etc.

Sendo assim, o planejamento e a execução das visitas técnicas podem ser realizadas em cursos distintos, especialmente em disciplinas com aplicação de técnicas específicas de uma área de conhecimento, empoderando a formação do aluno para o mundo do trabalho (LIMA, 2008) e (SOUZA e LOBATO, 2012).

⁵ O Plano de Curso Técnico em Eletrônica Subsequente ao Ensino Médio, *Campus Ceilândia*, Brasília – DF visa à formação de sujeitos tecnicamente competentes, atualizados e conscientes do seu papel na sociedade, priorizando o fortalecimento do setor industrial e de serviços da região, ao oferecer uma educação profissional de qualidade voltada para o eixo tecnológico de controle e processos industriais.

⁶ O Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletrônica Subsequente, *Campus Belo Horizonte*, Minas Gerais, possui como objetivo geral, a formação técnica, humanística e ética, capacitando os sujeitos com habilidades diversas, na busca de novos conhecimentos científicos e tecnológicos, para o exercício responsável, crítico e autônomo, nas áreas relativas ao campo de Eletrônica. Dentre as metodologias de ensino utilizadas nesse curso, valorizam-se as visitas técnicas.

⁷ O Projeto Pedagógico do Curso Técnico Subsequente em Eletrônica, do Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, no Rio Grande do Sul expõe como objetivo geral, a preparação de indivíduos com conhecimentos de eletroeletrônica, alinhados a um perfil empreendedor, proativo e multifuncional, e que sejam capazes de planejar, instalar, operacionalizar, projetar, realizar a manutenção e o controle de qualidade e de produtividade em sistemas eletroeletrônicos, de comunicação e informatizados. Para conseguir alcançar essa missão, o referido documento apresenta diversos projetos e atividades para serem realizadas no Curso Técnico em Eletrônica como, por exemplo: encontros de estagiários, ciclos de palestras, minicursos, visitas técnicas e participação em feiras.

Para Anastasiou e Alves (2003) elas podem ser esquematizadas de acordo com a seguinte dinâmica: a) Planejamento: os estudantes decidem junto com o professor o foco de estudo, os aspectos importantes a serem observados, os instrumentos a serem usados para o registro da observação e fazem uma revisão da literatura referente ao foco de estudo; b) Execução do estudo conforme planejado: levantamento de pressupostos, efetivação da visita, da coleta de dados, da organização e sistematização, da transcrição e análise do material coletado; c) Apresentação dos resultados: os estudantes apresentam as conclusões para a discussão do grande grupo, conforme os objetivos propostos para o estudo.

Por conseguinte, em face do exposto, principalmente no que se refere à correspondência entre o Curso Técnico em Eletrônica e a área de Telecomunicações (no tópico anterior) e a importância da efetivação da visita técnica, como uma possibilidade de procedimento didático, oportunizando ao aluno, uma imersão ampla nos contextos laboral e social, propõe-se com esse trabalho, um projeto de intervenção pedagógica na educação profissional e tecnológica, direcionado a uma visita técnica em uma empresa de telecomunicações, como uma ferramenta de aprendizagem no Curso Técnico em Eletrônica.

3 METODOLOGIA

A metodologia empregada para a elaboração desse trabalho ocorreu mediante o estudo de teóricos como: Anastasiou e Alves (2003), Demo (2011), Lima (2008), Porto (2011), Souza e Lobato (2012) e Veiga (2017), além de uma proposta de intervenção pedagógica ressaltando a visita técnica em uma empresa de telecomunicações, como ferramenta de aprendizagem no Curso Técnico em Eletrônica, da Educação Profissional e Tecnológica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, Campus João Pessoa - PB.

O traçado metodológico do processo de intervenção pedagógica será composto por algumas atividades/etapas, as quais serão apresentadas a seguir:

3.1 Primeiro momento de intervenção – antes da visita técnica

Conteúdo: Sistematização da visita.

Objetivos: Organizar a logística com o IFPB para a efetuação da visita com os alunos; Revisar alguns conteúdos curriculares do Curso Técnico em Eletrônica, de modo superficial.

Metodologia: Exposição do roteiro da visita aos estudantes e ministrar aula explicativa e/ou roda de conversa.

Recursos/Atividades: notebook, internet, *data show*, reunião com os membros do IFPB responsáveis pela logística da atividade extraclasse e planejamento com os estudantes sobre a próxima etapa.

Tempo: 50 minutos.

3.2 Segundo momento de intervenção – durante a visita técnica

Conteúdo: Conhecendo as dependências da empresa de telecomunicações (internet, telefonia fixa e móvel e televisão) e suas estruturas (físicas e computacionais/digitais).

Objetivos: Propiciar aos alunos a ampliação dos conhecimentos técnicos/operacionais em Eletrônica, através da explanação sobre os serviços, infraestruturas, instalações, cabearios, equipamentos, manuseio, tecnologias utilizadas, etc, norteada pelos funcionários da instituição; Registrar a visita por meio de fotos, gravações e anotações; Correlacionar e compilar informações colhidas, com os conteúdos curriculares específicos do Curso Técnico em Eletrônica; Desenvolver nos estudantes, a capacidade de análise crítica e interpretativa.

Metodologia: Observação, registros e escuta *in loco*.

Recursos/Atividades: máquinas fotográficas, celulares, papel, caneta, lápis, borracha, prancheta, relógio, internet, participar inicialmente, de uma breve apresentação sobre a entidade corporativa, como também, realizar a visitação supervisionada de algumas acomodações empresarial.

Tempo: 50 minutos.

3.3 Terceiro momento de intervenção – após a visita técnica

Conteúdo: Estabelecimento da correspondência entre teoria e prática.

Objetivos: Associar a teoria curricular do Curso Técnico em Eletrônica e a atividade externa observada; Estimular o pensamento reflexivo; Avaliar os próprios conhecimentos adquiridos durante a visita técnica; Pontuar elementos positivos e negativos no percurso da atividade.

Metodologia: Realização de um relatório individual, sobre a visita técnica, em sala de aula, como exercício de verificação da aprendizagem.

Recursos/Atividades: caneta, papel A4, lápis, borracha, espaço escolar.

Tempo: 50 minutos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, antes da efetivação da visita técnica, ocorrerá a organização logística da ação externa: o IFPB disponibilizará um ofício, solicitando à empresa, o agendamento da visita técnica; a instituição, por sua vez, em comum acordo, sugerirá o dia e o horário comercial para efetivar a recepção dos estudantes e do educador do *campus*; o IFPB providenciará um micro-ônibus para o deslocamento dos integrantes até o referido evento; um dia antes da concretização da visita técnica, *in loco*, o estabelecimento irá realizar alguns testes e averiguações para assegurar a realização da programação pré-definida firmada.

Antes da concretização da atividade externa, será realizada uma aula expositiva com o objetivo de relembrar, de modo geral, alguns conteúdos importantes do Curso Técnico em Eletrônica (equipamentos, cabeamentos, funções, tecnologias, possíveis problemas, levantar hipóteses, etc), auxiliando dessa forma, o resgate de pontos/elementos significativos da grade curricular e, simultaneamente, preparar os alunos para possíveis questionamentos e vivências singulares, no decorrer da visita orientada. Durante esse período prévio será exposto todo o roteiro da ação prática, conscientizando os alunos do itinerário a ser percorrido, com o intuito superar alguma possível intercorrência.

A próxima etapa será o evento da visita técnica, em que, inicialmente, aos estudantes-participantes do IFPB serão entregues alguns fichamentos (em branco) para que os mesmos façam algumas anotações que considerarem relevantes (informações, curiosidades, dúvidas, assuntos estudados em sala de aula, explicações, rotinas, detalhes que chamaram atenção, descobertas realizadas, etc).

A princípio, o representante do estabelecimento/profissional técnico irá recepcionar os estudantes e o professor docente do IFPB, no auditório, para a visualização de um vídeo institucional breve (10 min) (abordando todos os serviços e objetivos da empresa, além de apresentar as dependências/salas técnicas, com os equipamentos, o cabeamento e a infraestrutura necessários, para o funcionamento adequado das atividades oferecidas pelo referido empreendimento por meio de slides, diagramas, gráficos e topologias); nesse mesmo local, também ocorrerá à exposição de cartazes e a entrega de alguns folders e revistas sobre a companhia, os quais servirão de estudo e de aprofundamento posterior para os alunos.

Após essa explanação preliminar, os alunos, juntamente com o professor, serão encaminhados aos ambientes específicos da instituição, onde estão localizados os equipamentos e o funcionário do estabelecimento, por sua vez, irá apresentar os aparelhos de forma sequencial, de acordo com a evolução das tecnologias de comunicação, ou seja,

expondo a progressão das redes antigas e o encaminhamento para a aquisição das mais atuais/inovadoras, explanando também, a importância de um cabeamento estruturado; de uma rede elétrica confiável e de um ambiente climatizado, além da exposição de alguns equipamentos/ferramentas fundamentais para a verificação de falhas e o monitoramento da rede, dirimindo possíveis dúvidas e curiosidades sobre os processos, os procedimentos e os sistemas observados ao longo do período, no espaço empresarial.

Dessa forma, o colaborador da empresa irá demonstrar as tecnologias aplicadas nas redes de telecomunicações, bem como, a sua diversidade de fabricantes (com o mesmo princípio técnico operacional), enfatizando durante a exposição, todas as conexões (um cabeamento estruturalmente adequado) e uma infraestrutura logística propícia (baterias, climatização, acesso restrito aos ambientes, limpeza, etc), para evitar falhas na rede, ou seja, a interrupção dos serviços fornecidos. Ainda nesse mesmo panorama descrito, o representante detalhará todo o processo de monitoração dos dispositivos, para impedir as irregularidades e avarias, acompanhando o transcurso da manutenção das mesmas, através do sistema da empresa.

E, para finalizar a visita à empresa, o respectivo funcionário também irá mencionar a necessidade de treinamentos funcionais/qualificação profissional (manuseio eficiente) frequentes, no que se refere à disposição de novas atividades ao público/usuário, decorrente de aquisição de modernas/atuais máquinas/ferramentas.

No que diz respeito ao terceiro e último momento da intervenção, como forma de análise/avaliação da referida atividade prática, será recomendado que os alunos elaborem um relatório individual (entre 20 e 30 linhas) sobre a efetuação da visita técnica, com ênfase em três aspectos relevantes, direcionados a um eficiente desempenho laboral: as tecnologias utilizadas e sua diversidade de equipamentos; a importância de um cabeamento organizado e o uso de uma adequada infraestrutura. A tarefa reportada será realizada em 50 min e valerá 40 pontos, os quais serão somados com as notas de outros trabalhos colaborativos, desenvolvidos durante o semestre letivo, resultando em um total de 100 pontos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Curso de Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – DocentEPT, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) – Campus Cabedelo, foi de fundamental importância para a construção dessa proposta de intervenção a ser aplicada.

Os módulos estudados promoveram uma interação significativa a respeito dessa modalidade educativa, como por exemplo: a relação entre as semelhanças e as diferenças quanto às teorias de aprendizagem clássicas e contemporâneas, a importância da abordagem sociointeracionista e a práxis na EPT, o conhecimento a respeito da conceituação na ação em situações de trabalho, a identificação dos princípios da aprendizagem social ou situada, a compreensão da pedagogia da prática (*workplace learning*), o conteúdo sobre os princípios comuns às correntes voltadas à EPT, a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, projeto pedagógico e currículo na EP e as temáticas abordadas pela didática profissional.

A Educação Profissional e Tecnológica apresenta-se interligada à elaboração de perspectivas futuristas diversificadas, entrelaçadas com o mundo do trabalho/mercado, projetando-se além da aprendizagem da leitura, escrita e cálculo (que é o habitual das outras etapas de escolarização), buscando através da capacitação de sujeitos direcionados a cursos técnicos-operacionais, uma possibilidade de identificação pessoal e profissional e a obtenção de uma melhor qualidade de vida, acompanhada de uma independência financeira e um emprego digno.

Nesse sentido, buscam-se cenários que possibilitem a imersão em novas ferramentas, instrumentos e propostas de trabalho, os quais promovam um processo de ensino-aprendizagem que valorize o aprender contextualizado, significativo, democrático e prazeroso, abordando o sujeito de forma relacional, integral e sistêmica, no intuito de potencializar o desenvolvimento de suas capacidades.

Sendo assim, pôde-se ratificar no decorrer do trabalho, algumas características específicas do Curso Técnico em Eletrônica e a congruência entre esse e o curso superior mencionado anteriormente, através de documentos normativos como o CNCT, quanto a formação consecutiva ao pós-técnico e a realização do curso de graduação em Telecomunicações, complementando essa equivalência, com as informações aludidas pela(o) UFSM (PPC, 2019), IFMG (PPC, 2016), IFPB (PPC, 2018a) e IFC (PPC, 2014), no que diz respeito às atividades laborais convergentes, como por exemplo, a atuação com:

materiais/equipamentos elétricos e eletrônicos; sistemas de comunicação (interna e externa); cabeamentos, etc.

Além disso, verificou-se os pontos profícuos quanto às benesses da execução de atividades campo, especialmente, as visitas técnicas, conforme mencionam Lima (2008) e Souza e Lobato (2012), os quais retratam que essas empoderam a formação do aluno para o mundo do trabalho e favorecem “a oportunidade de aprofundar os conhecimentos da ciência e relacionar com aplicações tecnológicas” (SOUZA et al., 2012, p. 1), promovendo, por conseguinte, um processo de aprendizagem dinâmico, na permanente interação do sujeito com o mundo em que vive (PALITOT, 2003).

Os procedimentos planejados, os quais, possivelmente, serão adotados antes, durante e após a ação da prática pedagógica recomendada. Espera-se com isso, que o desenvolvimento integral/biopsicossocial do aluno, estimulando e potencializando as habilidades e competências necessárias à formação cidadã crítico-reflexiva e técnica, para que os futuros profissionais sejam capazes de conviver e atuar ativamente, em mudanças coletivas significantes.

Por fim, esse trabalho instiga uma atuação docente, em rede, mais satisfatória e eficaz, diversificando e dinamizando as propostas educacionais existentes; pode-se, por exemplo, indicar as seguintes estratégias de ensino para alinhar esses saberes-fazeres com prática cotidiana laboral: a aprendizagem por obras; a aprendizagem por projeto; a simulação; a imersão e visita técnica; a análise de erro deliberado; a Tecnografia ou análise da atividade; o estudo de caso; a resolução de problemas; o experimento e a experiência; o experimento de laboratório, dentre outras.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L; ALVES, L. **Estratégias de Ensino**. In: Anastasiou, L. Alves, L. Processo de Ensino na Universidade. Capítulo 3. Univille: Joinville-SC, 2003.

ARAÚJO, Francys Silva; LEAL, Rafaela Esteves Godinho. Wiki: Docência Universitária: papéis e desafios. **Revista Docência do Ensino Superior**, v. 2, 2012. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/download/2013/1348/6131>>. Acesso em: 19/10/2023.

ARAÚJO, Glausirée Dettman de; QUARESMA, Adilene Gonçalves. Visitas guiadas e visitas técnicas: tecnologia de aprendizagem no contexto educacional. **Competência**, Porto Alegre, RS, v. 7, n. 2, p. 29-51, jul./dez. 2014. Disponível em: <<seer.senacrs.com.br/index.php/RC/article/download/175/196>>. Acesso em: 23/08/2023.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

BADARÓ, Camila da Silva Marques; FABRI, Angelica Conceicao Oliveira Coelho; DEUS, Raquel Liquer de; DUTRA, Herica Silva. Realização de visita técnica na formação de acadêmicos de enfermagem: estudo descritivo. **Online braz. j. nurs.** (Online); 15(1): 42-51, mar. 2016. Universidade Federal de Juiz de Fora – MG. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1121685>>. Acesso em: 19/10/2023.

BRASIL, **Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9472.htm>. Acesso em: 03/09/23.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução 6 de 20 de setembro de 2012**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/seb-1/pdf/leis/resolucoes_cne/rceb006_12.pdf>. Acesso em: 11/08/2023.

CNCT. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. 2023. Disponível em: <<http://cnct.mec.gov.br/cursos/curso?id=32>>. Acesso em: 01/09/2023.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

DEWEY, John. **Democracia e educação**: introdução à filosofia da educação. Companhia Editora Nacional, 1959.

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

GONÇALVES, Cristiane Maria Barcelos; SIQUEIRA, Lizarda de Moraes Cardoso. Docência no ensino superior: identidade, prática e profissão docente. **Escola Dominicana**, Uberaba, 2018. Disponível em: <<http://www.cnsd.com.br/artigos/828-docencia-no-ensino-superior-identidade-pratica-e-profissao-docente>>. Acesso em: 21/08/2023.

LIMA, Anselmo Pereira de. Visitas técnicas e autoconfrontações: a descoberta da atividade do professor na atividade do aluno. **Veredas on-line**, Juiz de Fora, v. 1, n. 1, p. 5-21, 2008. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/revistaveredas/files/2009/12/artigo11.pdf>>. Acesso em: 14/09/2023.

MASETTO, Marcos. Docência universitária: repensando a aula. *In*: TEODORO, Antônio. **Ensinar e aprender no ensino superior**: por uma epistemologia pela curiosidade da formação universitária. Cortez: Mackenzie, 2003. p. 1-17.

MICHAELIS. **Dicionário On-line do Português Brasileiro**. 2023. Editora Melhoramentos Ltda. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/ci%C3%Aancia/>>. Acesso em: 30/08/2023.

NEVES, F. M; MEN, L.; BENTO, F. Educação e cultura escolar: minuciando conceitos. *In*: Seminário de pesquisa em educação, 2., 2007; Jornada de prática de ensino, 5., Semana de pedagogia da UEM, 14., 2007, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM, 2007.

PALITOT, Monica Dias. **Separação de pais**: impacto na aprendizagem dos filhos - alunos da rede pública. Dissertação de Mestrado, UFPB, João Pessoa, 2003.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCN`s). **Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental**: Introdução aos PCN`s/Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>>. Acesso em: 13/09/2023.

PORTO, Olívia. **Bases da Psicopedagogia**: diagnóstico e intervenção nos problemas de aprendizagem. 5. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2011.

PPC. **Plano Pedagógico de curso técnico em eletrônica subsequente ao ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB)**. Campus Picuí, março, 2018a. Disponível em: <https://estudante.ifpb.edu.br/media/cursos/191/documentos/PPC_ELETRONICA.pdf>. Acesso em: 11/09/2023.

PPC. **Projeto pedagógico de curso técnico subsequente em eletrônica da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)**. Coordenadoria de educação básica, técnica e tecnológica do colégio técnico industrial de Santa Maria. RS: Campus Santa Maria, 2019. Disponível em: <<https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/360/2019/11/PPC-T%C3%A9cnico-Sub.-em-Eletr%C3%B4nica-2018.pdf>>. Acesso em: 04/09/2023.

PPC. **Projeto pedagógico de curso técnico em eletrônica subsequente ao ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB)**, Campus Ceilândia. Brasília: DF, 2018b. Disponível em: <<https://www.ifb.edu.br/attachments/article/8025/PPC%20Reformulado%20Tecnico%20em%20Eletronica.pdf>>. Acesso em: 07/09/2023.

PPC. **Projeto pedagógico de curso técnico em eletrônica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG)**. Belo Horizonte: MG, 2016. Disponível em: <<https://www.ifmg.edu.br/portal/extensao/pronatec/cursos/cursos-tecnicos/projeto-pedagogico-de-curso-tecnico-em-eletronica>>. Acesso em: 05/09/2023.

PPC. **Projeto pedagógico de curso de educação profissional técnica de nível médio - técnico em eletrônica subsequente, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense (IFC)**. Campus Videira – Santa Catarina, 2014. Disponível em: <<http://videira.ifc.edu.br/tecnico-eletronica/wp-content/uploads/sites/35/2016/03/PPCEletr%C3%B4nica-Subsequente.pdf>>. Acesso em: 05/09/2023.

SOUZA, Cidiléia Firmino; FERREIRA, Ana Maria Gonçalves; SILVA, Chirlane da; CHAVES, Felipe Fontes. O papel da visita técnica na educação profissional: estudo de caso no campus Araguatins do IFTO. **Anais do VII CONNEPI**. Palmas, 2012. Disponível em: <<https://prop.i.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3806/2732>>. Acesso em: 13/10/2023.

SOUZA, Carolina Balbé de Oliveira de; LOBATO, José Fernando Piva. **A relação teoria e prática no ensino superior**. 2012. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/63034/Ensino2012_Resumo_25947.pdf?sequence=1>. Acesso em: 28/08/2023.

UNESCO. **Educação um tesouro a descobrir**: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. Brasília, julho, 2010. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_por>. Acesso em: 20/09/2023.

VEIGA, Ilma Passos. **Docência universitária na educação superior**. 2017. Disponível em: <<https://www.unochapeco.edu.br/static/data/portal/downloads/2130.pdf>>. Acesso em: 17/09/2023.

ZOMPERO, Andreia de Freitas e colaboradores. **Ensino por investigação e aproximações com aprendizagem baseada em problemas**. Vol. 11 | Nº. 25 | Set./Dez., 2019. Disponível em: <<https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/7740/pdf>>. Acesso em: 20/10/2023.