



DocentEPT

Pós-Graduação Lato Sensu em Docência
para a Educação Profissional e Tecnológica

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
Pós-Graduação Lato Sensu em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica

JOÃO PEDRO DE SOUSA CORDEIRO

**O USO DE IMAGENS E MODELAGEM 3D NO ENSINO DE
NORMAS SOBRE ACESSIBILIDADE**

Brumado

2024

JOÃO PEDRO DE SOUSA CORDEIRO

**O USO DE IMAGENS E MODELAGEM 3D NO ENSINO DE
NORMAS SOBRE ACESSIBILIDADE**

Relatório de Projeto de Intervenção apresentado a disciplina Trabalho Final de Curso no Programa de Pós-graduação *Lato sensu* em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - Campus Brumado, como requisito parcial de aprovação.

Orientadora: Prof. Ma. Taís Gentil Nogueira

Brumado
2024

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DO IFBA, COM OS
DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

C794u Cordeiro, João Pedro de Sousa
o uso imagens e modelagem 3D no ensino de normas
sobre acessibilidade/ João Pedro de Sousa Cordeiro;
orientadora Prof. Ma. Taís Gentil Nogueira --
Brumado : IFBA, 2024.
28 p.
Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação Lato
Sensu em Docência para a Educação Profissional e
Tecnológica) -- Instituto Federal da Bahia, 2024.
1.Acessibilidade. 2.Desenho Técnico. 3.Educação
Profissional e Tecnológica. I.Nogueira, Taís Gentil,
orient. II.Título.

CDU:331.363

Dedico este trabalho aos meus colegas de curso, em especial Isabela Porto, Marília Aguiar e Lucas Oliveira, que ao longo deste período contribuíram de forma efetiva nos debates e trabalhos desenvolvidos. Também dedico aos colegas de profissão do IFBA, campus Brumado, em especial Ernani Junior, pela contribuição e acolhimento na intervenção proposta, assim como aos meus alunos e amigos.

É preciso sair da ilha para ver a ilha. Não nos vemos se não saímos de nós.

José Saramago - 1998.

RESUMO

Este Relatório tem como objeto de estudo um Projeto de Intervenção realizado no Instituto Federal da Bahia, campus Brumado. O objetivo geral centra em propor a utilização de metodologias que traduzam de forma efetiva a aplicação de normas sobre acessibilidade em peças gráficas dos projetos de edificações, tendo como ponto de partida a compreensão das principais dificuldades no ensino dessas normas. A metodologia adotada no presente trabalho foi a pesquisa qualitativa, por meio de entrevista realizada com a coordenação de curso e docente da disciplina de Desenho Assistido por Computador, onde foram identificadas algumas dificuldades no processo de aprendizado dos conteúdos que envolvem conceitos e abordagem subjetivas, desta forma optou-se por realizar uma aula com o intuito de ofertar uma abordagem metodológica que possibilitasse a tradução da norma NBR ABNT 9050/20 em peças gráficas de modelagem 3D, permitindo, assim, a identificação imediata dos conceitos traduzidos em imagens e modelo digital. Com isso percebe-se que a construção do conhecimento se torna mais fluida, uma vez que a linguagem visual das imagens se aproxima do cotidiano do aluno, se comparado à abordagem técnica utilizada na construção da norma em questão.

Palavras-chave: Desenho Técnico. Acessibilidade. Imagens e modelagem 3D. Educação Profissional e Tecnológica. NBR ABNT 9050/2020.

LISTAS

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Avaliação da aula.....	16
Gráfico 2 – Avaliação da aula.....	16
Gráfico 3 – Avaliação da aula.....	16
Gráfico 4 – Avaliação da aula.....	16
Gráfico 5 – Avaliação da aula.....	17
Gráfico 6 – Avaliação da aula.....	17
Gráfico 7 – Avaliação da aula.....	17
Gráfico 8 – Avaliação da aula.....	17
Gráfico 9 – Avaliação da aula.....	17
Gráfico 10 – Avaliação da aula.....	17
Gráfico 11 – Avaliação da aula.....	18
Gráfico 12 – Avaliação da aula.....	18

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 – Medidas mínimas de um sanitário acessível.....	16
Imagem 2 – Aplicação das medidas mínimas de um sanitário acessível em modelagem 3D.....	17

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CNCT	Catálogo Nacional de Cursos Técnicos
DAC	Desenho Assistido por Computador
DTG	Desenho Técnico e Geométrico
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFBA	Instituto Federal da Bahia
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
NBR	Norma Técnica
PCD	Pessoa com Deficiência
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. JUSTIFICATIVA	10
3. OBJETIVOS	11
4. METODOLOGIA	11
4.1 DADOS BÁSICOS DA AULA	12
4.2 COMPETÊNCIAS	12
4.2.1 Competência Geral	13
4.2.2 Competências Específicas a serem desenvolvidas na aula	13
4.3 METODOLOGIA	13
4.3.1 Estratégia de ensino	13
4.3.2 Implementação da estratégia	13
4.3.2.1 Momento inicial (primeiro momento da aula).....	13
4.3.2.2 Desenvolvimento (segundo momento da aula)	14
4.3.2.3 Fechamento (terceiro momento da aula).....	14
4.4 AVALIAÇÃO.....	14
4.5 RECURSOS NECESSÁRIOS	14
4.6 REFERÊNCIAS.....	15
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS	21
ANEXOS	22
Anexo I - Entrevista coordenação de curso	22
Anexo II - Entrevista professor do componente curricular	24
APÊNDICES	26
Apêndice A - Roteiro de entrevista para coordenação de curso	26
Apêndice B - Roteiro de entrevista para professor do componente curricular	27
Apêndice C - Formulário de avaliação da aula	28

1. INTRODUÇÃO

A Educação Profissional e Tecnológica pode ser entendida como uma modalidade de ensino que busca a construção de um conhecimento para o exercício de uma profissão com base em um eixo da tecnologia. Isso significa que ao fim do ciclo de estudos o estudante estará apto a exercer uma determinada função/profissão no mercado de trabalho com a qualificação necessária para aquilo em que se estudou. A EPT é ofertada nos vários níveis do conhecimento (médio, técnico, superior, e pós graduação).

Com foco nas tecnologias voltadas para áreas relacionadas à construção civil e transportes, o eixo tecnológico de infraestrutura do Ensino Profissional e Técnico (EPT) abrange conhecimentos sobre processos e soluções que visam ao aperfeiçoamento de tais setores. O profissional formado no curso Técnico em Edificações, segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT, 2021), será capaz de desenvolver e executar projetos de edificações atuando em diversos processos ou etapas da obra, como o planejamento e execução de orçamentos; desenvolvimento de projetos e pesquisas, coordenação de execução de serviços, dentre outros. Para tanto, o profissional formado deve ter em seu arcabouço de conhecimentos teorias e práticas que viabilizem sua plena atuação na área, isso significa que, apesar da capacitação técnica ofertada, o conteúdo deve ter sua vertente prática com vistas à sua atuação no campo profissional.

Para a aplicação da intervenção proposta, optou-se pelo eixo de infraestrutura, no curso Técnico em Edificações, ofertado na modalidade integrado ao ensino médio, com aplicação efetiva na disciplina de Desenho Assistido Por Computador (DAC). Em grande parte das instituições que oferecem o curso técnico em edificações, a oferta do componente curricular de DAC compõe a trilogia formada pelas disciplinas de Desenho: Desenho Técnico e Geométrico – Desenho Assistido por Computador – Desenho Arquitetônico. Normalmente DAC é ofertada posterior à disciplina de Desenho Técnico e Geométrico, uma vez que o conhecimento prévio das normas de desenho e conhecimentos básicos de informática são pré-requisitos para melhor aproveitamento dos conteúdos abordados; e antecede a disciplina de desenho arquitetônico, para possibilitar a aplicação do conhecimento adquirido na disciplina subsequente.

Diferente do que ocorre na disciplina de Desenho Técnico e Geométrico, ofertado em maior parte com metodologias em desenho manual com o auxílio de instrumentos de desenho, a disciplina de Desenho Assistido por Computador tem sua base de conteúdos na aplicação e desenvolvimento em desenho auxiliado por ferramentas tecnológicas. Entretanto, o uso dessas ferramentas digitais ainda não é uma realidade plena no dia a dia de grande parte dos estudantes, uma vez que o acesso aos equipamentos tecnológicos acontece de forma desigual.

De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD realizada pelo IBGE, a proporção de domicílios com microcomputador recuou de 41,4%, em 2019, para 40,7%, em 2021. Tal fato ainda é encarado como uma barreira no processo de aprendizado, uma vez que a falta de familiaridade com as tecnologias torna-se um fator de resistência para assimilar a aplicação dos conteúdos com as ferramentas utilizadas. Outro fator que desafia o ensino de Desenho Assistido por Computador é a dificuldade, por parte dos estudantes, em absorver conteúdos relacionados à construção civil que são demonstrados de forma abstrata, cuja fundamentação é feita a partir de conceitos, como exemplo podemos citar o entendimento sobre volumetria e planificação de peças, conhecimentos abordados na disciplina de Desenho Técnico e Geométrico, mas que têm plena aplicação no desenvolvimento da disciplina de DAC.

2. JUSTIFICATIVA

Muito se tem discutido, recentemente, sobre a necessidade de uma formação inclusiva, de modo a garantir igualdade de oportunidades e valorização das diferenças, para tanto, garantir o acesso de forma plena e segura aos espaços físicos pode ser entendido como parte desse processo para a inclusão. Tomando como princípio a necessidade de espaços acessíveis, a temática escolhida para abordagem da intervenção gira em torno da NBR ABNT 9050/20 que trata de Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos.

A escolha do tema “acessibilidade” se dá a partir da relevância do conteúdo ao longo do processo de ensino. Cada vez mais em voga, os termos, conceitos e normas sobre acessibilidade vêm sendo aplicados nas diversas áreas do conhecimento e da vida em sociedade.

Tendo em vista que a disciplina de Desenho Assistido por Computador visa a aplicação de conceitos e teorias em produções de peças gráficas, elaboradas em programas por intermédio do computador, o conhecimento sobre a aplicação das normas de acessibilidade faz-se importante ao passo em que a aplicação de equipamentos e conceitos apresentados pela referida norma se torna cada vez mais efetivos em espaços edificados. De acordo com dados fornecidos pelo INEP, em 2022, cerca de 73,1% das escolas regulares brasileiras possuem algum tipo de equipamento para a acessibilidade de PcDs, como elevadores, rampas, banheiros específicos, dentre outros, mas ainda é necessário um longo caminho para atingir um nível satisfatório, uma vez que a falta de conhecimento sobre a forma correta de instalar tais equipamentos é um obstáculo que só pode ser vencido pela efetivação do conhecimento acerca do tema. Além disso, a busca por novas alternativas de metodologia na abordagem para o ensino de normas técnicas, como a NBR ABNT 9050/20, se justifica ao passo que se observa grande dificuldade no entendimento de conteúdos bibliográficos que são ofertados por meio de conceitos abstratos, ou linguagem gráfica estritamente técnica, facilitando assim a compreensão do estudante e proporcionando otimização e fluidez no processo de ensino aprendido.

3. OBJETIVOS

A aplicação da intervenção proposta tem por objetivo geral a compreensão do conceito de acessibilidade no campo da arquitetura e urbanismo e sua inserção no desenho de edificações; assim, os objetos específicos visam proporcionar um entendimento sobre a importância da acessibilidade nos espaços públicos, conhecer os principais equipamentos para efetivar a acessibilidade nos espaços e identificar a forma correta de aplicação da acessibilidade na produção de peças gráficas em projetos de edificações.

4. METODOLOGIA

A metodologia adotada no presente trabalho foi a pesquisa qualitativa, com a realização de entrevistas com a coordenação de curso e o professor do componente curricular de Desenho Assistido por Computador do IFBA, Campus Brumado, com o

objetivo de identificar as principais dificuldades e desafios no processo de ensino e aprendizagem. Em segunda etapa, foi realizada observação *in loco* da aplicação de uma aula onde foi possível compreender na prática do ensino como surgem as principais dúvidas e dificuldades na abordagem de temas relacionados à disciplina em estudo. Por fim foi aplicada intervenção por meio de uma aula cuja estratégia metodológica visou proporcionar uma tradução da linguagem disponibilizada em norma técnica por meio da aplicação dos conceitos em imagens e peça gráfica de modelagem digital 3D.

A proposta de intervenção se deu por meio da aplicação de uma aula. No primeiro momento da aula buscou-se estabelecer conceitos sobre o tema (acessibilidade), focando no entendimento sobre a relevância da sua aplicação nos espaços físicos. A abordagem inicial foi expositiva, uma vez que levantava conceitos pré-estabelecidos, mas também exploratória já que se abre ao debate para a construção a partir da realidade experienciada pelo conjunto de estudantes. O segundo momento da aula se deu a partir da abordagem instrucional de modo a explicar as técnicas e regras utilizadas para a aplicação da NBR ABNT 9050/20 em desenhos de projetos, e peças gráficas. Por fim, o fechamento da aula foi por meio da promoção de um debate acerca do tema cuja intenção foi avaliar o grau de entendimento sobre o conteúdo abordado e aplicação de formulário simples para quantificar o grau de entendimento e satisfação com o conteúdo.

4.1 DADOS BÁSICOS DA AULA

Eixo Temático: Infraestrutura

Nome do curso técnico: Curso Técnico em Edificações

Nome da disciplina: Desenho Assistido por Computador

Data: 30/11/2023 – 01/12/2023

Tema da aula: Acessibilidade Aplicada no Desenho de Arquitetura

Local da atividade: Sala de aula

Carga Horária: 02 h.a. em cada turma – matutino e vespertino integrado – Total = 4 h.a.

4.2 COMPETÊNCIAS

4.2.1 Competência Geral – Habilitar os discentes para atuarem nos mais diversos desenhos das etapas de obra fundamentado nas ferramentas de desenho; Garantir boa técnica com qualidade e boa produtividade nas etapas dos processos arquitetônicos e civis, respeitando as normas técnicas, legislações vigentes; Desenvolver competências (conhecimentos) e habilidades na utilização correta das ferramentas básicas e intermediárias do CAD; aplicar os conceitos básicos do desenho técnico na construção de figuras planas em 2 dimensões, utilizando as normas técnicas vigentes, padrões técnicos e simbologias; Desenvolver a digitalização de projetos arquitetônicos ou complementares no software.

4.2.2 Competências Específicas a serem desenvolvidas na aula – Compreender o conceito de acessibilidade no campo da arquitetura e urbanismo e sua aplicação no desenho técnico.

4.3 METODOLOGIA

4.3.1 Estratégia de ensino:

- Exposição do tema: Acessibilidade;
- Exploração do conteúdo com abordagem explicativa;
- Apresentação da aplicação de conceitos estabelecidos na NBR ABNT 9050/20 por meio de peças gráficas em 3d;
- Debate acerca do tema a partir do conteúdo aplicado.

4.3.2 Implementação da estratégia:

No primeiro momento, o tema (Acessibilidade) vai ser abordado de maneira expositiva por meio de slides que abordam o conteúdo da norma. Em segundo momento, será apresentada a aplicação desses conceitos traduzidos em peças gráficas por meio de imagens 3D. Por fim, realizaremos a promoção de um debate a fim de avaliar o grau de entendimento sobre o conteúdo abordado.

4.3.2.1 Momento inicial (primeiro momento da aula):

A escolha do tema Acessibilidade se dá a partir da relevância do conteúdo ao longo do processo de ensino. Cada vez mais em voga, os termos, conceitos e normas sobre acessibilidade vêm sendo aplicados nas diversas áreas do conhecimento e da vida em sociedade. Portanto, o primeiro momento da aula busca estabelecer conceitos sobre o tema, focando no entendimento sobre a relevância da sua aplicação nos espaços físicos. A abordagem inicial é expositiva, uma vez que levanta conceitos pré-estabelecidos, mas também exploratória uma vez que se abre ao debate para a construção a partir da realidade experienciada pelo conjunto de estudantes.

4.3.2.2 Desenvolvimento (segundo momento da aula):

O segundo momento se dá a partir da abordagem instrucional de modo a explicar as técnicas e regras utilizadas para a aplicação da NBR ABNT 9050/20 em desenho de projetos, e peças gráficas.

4.3.2.3 Fechamento (terceiro momento da aula):

O fechamento da aula se dá por meio da promoção de um debate acerca do tema cuja intenção é avaliar o grau de entendimento sobre o conteúdo abordado e aplicação de formulário simples para quantificar o grau de entendimento e satisfação com o conteúdo.

4.4 AVALIAÇÃO

A Avaliação ocorrerá de forma processual, contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Serão valorizados aspectos de interação, tais como questionamentos e contribuições.

- O que será avaliado: compreensão dos conceitos de acessibilidade;
- Instrumentos de avaliação da aprendizagem: promoção de debate cujo tema central é abordado na aula e aplicação de formulário simples com o objetivo de quantificar o grau de compreensão sobre o tema;
- Critérios avaliativos: contribuição qualitativa sobre o tema, assim como o levantamento exploratório por meio de exemplos ou questionamentos;
- Em quais momentos da aula ocorrerá o uso dos instrumentos: terceiro momento, por meio da promoção de debate e aplicação do formulário.

4.5 RECURSOS NECESSÁRIOS

- Sala de aula com cadeiras dispostas;
- Lousa com pinceis e apagador;
- Aparelho de Datashow com acesso a computador ou notebook.

4.6 REFERÊNCIAS

ArchDaily - **O que é Desenho Universal?**

Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/992875/o-que-e-desenho-universal>

Acessado em 27 de nov. de 2023.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos NBR 9050/2020**, 3ª ed, 2020.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE SANTA CATARINA. **ACESSIBILIDADE - Cartilha de Orientação**. CREA do Estado de Santa Catarina.

Disponível em: https://portal.crea-sc.org.br/wp-content/uploads/2022/05/CARTILHA_ACESSIBILIDADE_2022.pdf

Acessado em 27 de nov. de 2023.

SÃO PAULO. **Diretrizes do desenho universal na habitação de interesse social no Estado de São Paulo**. Governo do Estado de São Paulo. Secretaria de Estado da Habitação. Secretaria de Estado dos Direitos da pessoa com deficiência. Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano. Disponível em:

<http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/manual-desenho-universal.pdf>

Acessado em 27 de nov. de 2023.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao realizar a entrevista com o coordenador de curso e o professor do componente curricular, foi possível listar algumas das principais dificuldades no processo de ensino e aprendizado, dentre elas destaca-se a falta de identificação do aluno com a área escolhida para o curso. Posteriormente, em observação a uma aula expositiva de aplicação de conteúdo técnico, foi possível perceber que um dos elementos que gera

a falta de identificação do aluno com a área de atuação proposta pelo curso é a linguagem técnica transmitida pelas normas utilizadas, que propõe termos e exemplos que nem sempre fazem parte do cotidiano do estudante, dessa forma a proposta foi definida com a finalidade de aplicar um conteúdo que parte do estudo de uma norma técnica, utilizando, entretanto, uma abordagem metodológica que se aproxima ao máximo possível do cotidiano do aluno. Para isso optou-se por utilizar a NBR – ABNT 9050/2020 que trata de acessibilidade, mas oferecendo uma abordagem diferente do que tradicionalmente é utilizado em uma aula expositiva, incluindo possibilidades de interação e visualização da sua aplicação, por meio de imagens 3D e modelagem eletrônica. Essa adaptação pode ser exemplificada pelas imagens a seguir:

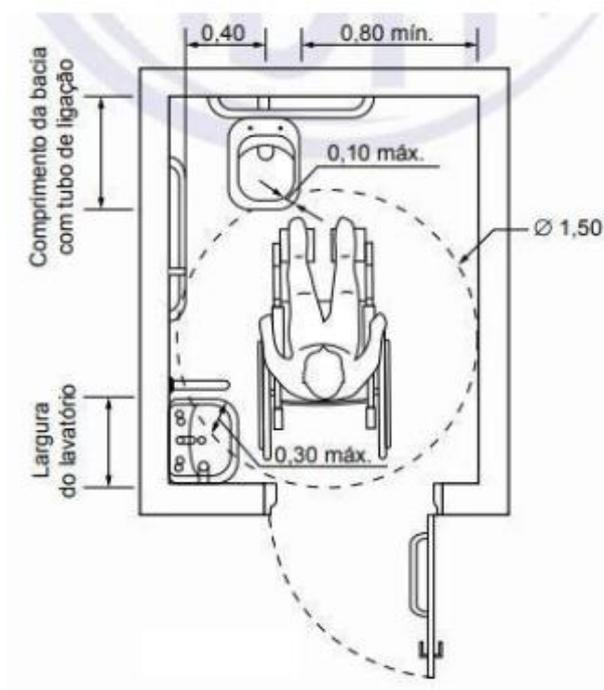


Imagem 01 – Medidas mínimas de um sanitário acessível.

Fonte: NBR ABNT 9050/2020 P. 86.



Imagem 02 – Aplicação das medidas mínimas de um sanitário acessível em modelagem 3D.
Fonte: Elaboração própria.

Com isso percebe-se um maior engajamento da turma, bem como uma maior interação nas discussões propostas, assim como a possibilidade de aproveitamento do conteúdo para além da área de construção civil. Tais afirmações podem ser comprovadas por meio da tabulação de alguns dados coletados através de formulário respondido pelos estudantes:

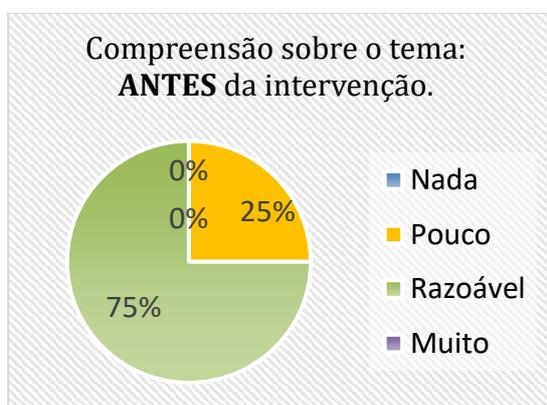


Gráfico 01 – Avaliação da aula.
Fonte: elaboração própria.

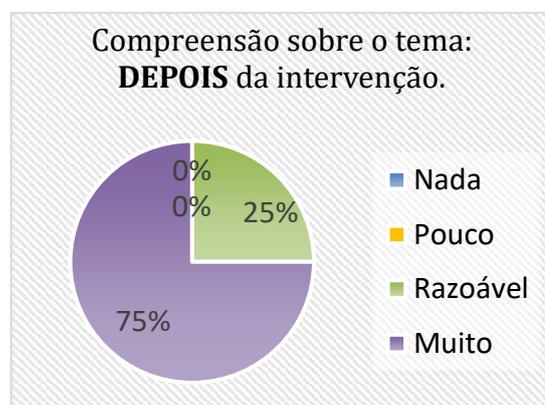


Gráfico 02 – Avaliação da aula.
Fonte: elaboração própria.

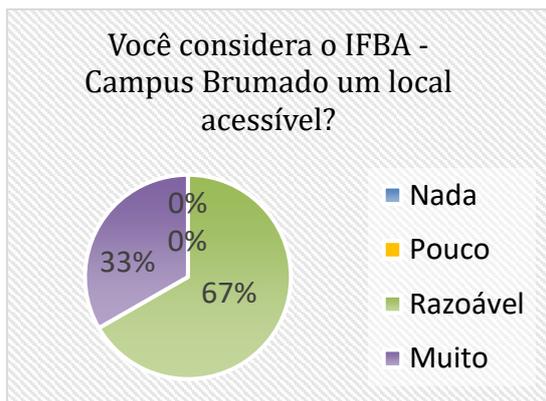


Gráfico 03 – Avaliação da aula.
Fonte: elaboração própria.

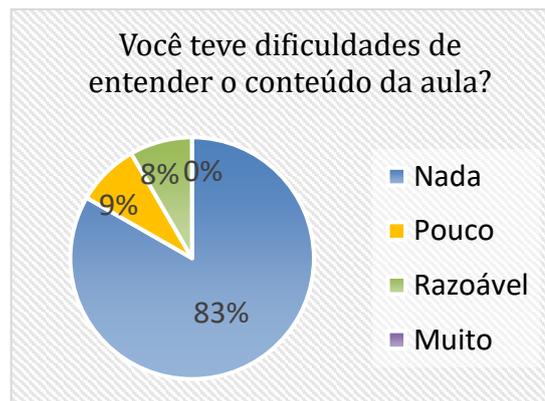


Gráfico 06 – Avaliação da aula.
Fonte: elaboração própria.



Gráfico 04 – Avaliação da aula.
Fonte: elaboração própria.

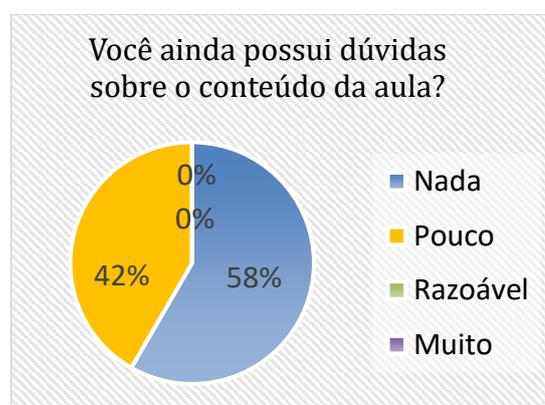


Gráfico 07 – Avaliação da aula.
Fonte: elaboração própria.



Gráfico 05 – Avaliação da aula.
Fonte: elaboração própria.

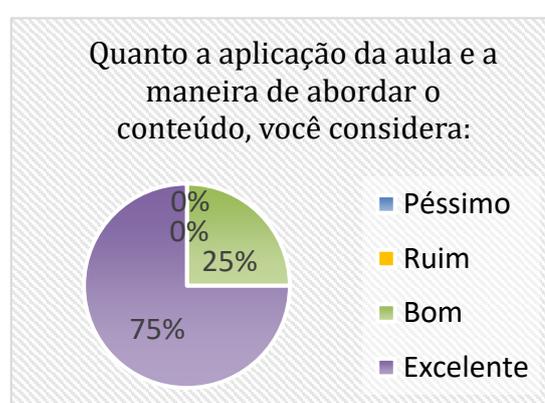


Gráfico 08 – Avaliação da aula.
Fonte: elaboração própria.

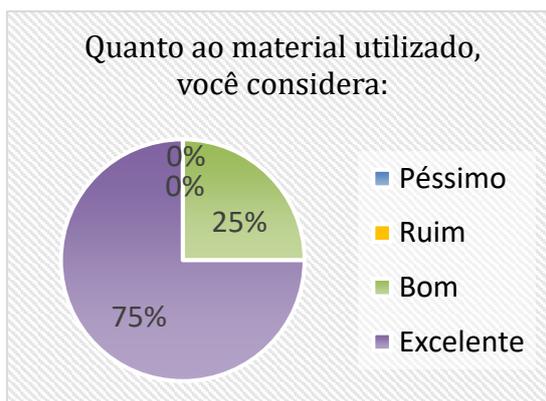


Gráfico 09 – Avaliação da aula.
Fonte: elaboração própria.



Gráfico 11 – Avaliação da aula.
Fonte: elaboração própria.

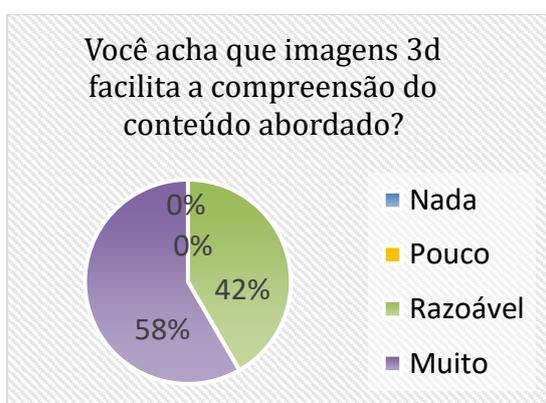


Gráfico 10 – Avaliação da aula.
Fonte: elaboração própria.

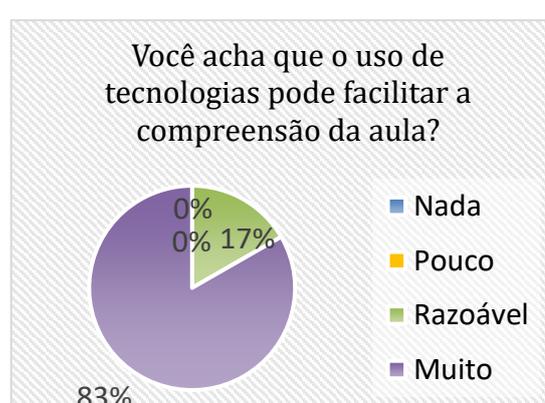


Gráfico 12 – Avaliação da aula.
Fonte: elaboração própria.

Conforme apontam os dados dos gráficos, foi possível registrar um desempenho satisfatório na troca de conhecimentos e no processo de ensino, uma vez que a aprendizagem aconteceu de forma mais fluída, sem grandes interferências por dúvidas, graças a demonstração exemplificada pelas imagens e modelagem 3D. Tal fator leva ao entendimento por parte do estudante sobre a importância do tema abordado e sua relevância dentro do cotidiano, independente da área de atuação escolhida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao reconsiderar a abordagem metodológica para a aplicação de conteúdos com linguagem técnica, por meio da utilização de imagens e modelagem 3D foi possível perceber que a medida que o tema expõe e exemplifica modelos retratados no cotidiano dos alunos, rompe-se uma barreira antes existente pela falta de conexão com a linguagem utilizada no dia-a-dia desses alunos, traduzindo-se em um maior

engajamento e, portanto, identificação de importância ou relevância do conteúdo que está sendo transmitido para o aluno.

A introdução desses métodos de ensino, com linguagens e abordagens que ultrapassam as margens das normas e cadernos técnicos ao exemplificar de forma prática a aplicação desse conteúdo em modelos imagéticos transmitem um senso de identificação com a área de conhecimento e pode se configurar como um dos caminhos a se guiar para a solução de desafios com relação ao interesse ou engajamento da turma com a área de estudo dentro da Educação Profissional e Tecnológica.

Outro ponto assertivo na proposta de intervenção foi a abordagem da acessibilidade, tema que além de contribuir para a formação integral dos indivíduos, está em destaque no cotidiano das pessoas, essencialmente para aquelas que possuem algum tipo de deficiência, ou convivem com alguém que a possui, tornando o debate mais fluido, e ainda que utilizando as normas técnicas, em especial a NBR – ABNT – 9050/2020, com a explicação em modelos mais dinâmicos e a aplicação dos conceitos em modelagem 3D, fez com que os estudantes pudessem perceber de que forma a acessibilidade está incluída no ambiente edificado, assim como identificar de que forma sua aplicação é efetivada nos espaços e atividades desenvolvidas por todas as pessoas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério de Educação. **Catálogo dos Cursos Técnicos**. 3ª ed. 2014.

CASTRO, Maria Tereza. **Infraestrutura**: 27% das escolas brasileiras não são acessíveis para PCDs. Agência de notícias UNICEUB, 2023. Disponível em: <https://agenciadenoticias.uniceub.br/destaque/escolas-brasileiras-nao-sao-acessiveis-para-pessoas-com-deficiencia/>. Acesso em: 15 de novembro de 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34954-internet-ja-e-acessivel-em-90-0-dos-domicilios-do-pais-em-2021>. Acesso em: 15 de novembro de 2023.

INSTITUTO DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Censo Escolar** - Microdados do Censo Escolar da Educação Básica. Brasília, DF, 2022. Disponível para download em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/censo-escolar>. Acesso em: 15 de novembro de 2023.

PEREIRA, André Ferreira; ALMEIDA, Carlos Cristiano Oliveira de Faria; MARCHI, Edilene Carvalho Santos. **Metodologia científica e inovação tecnológica**: desafios e possibilidades. Editora IFB. Brasília, 2013.

SARAMAGO, José. **O conto da ilha desconhecida**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

ANEXOS

ANEXO I – ENTREVISTA COORDENAÇÃO DE CURSO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA
IFBA - CAMPUS BRUMADO
Pró-Reitoria de Ensino - PROEN
Coordenação Institucional UAB - IFBA

ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA COORDENAÇÃO DE CURSO

Nome: Sérgio Amaral da Silva

Curso: Edificações

1. Qual sua formação acadêmica?
Licenciado em Física, Bacharel em Sistemas de Informação, Bacharel em Engenharia Elétrica, Doutorando em Engenharia Elétrica
 2. Há quanto tempo atua como coordenador?
Já atuei por 1 ano e meio e voltei a atuar a 1 mês.
 3. Qual a importância da atuação do coordenador, para promover um curso de qualidade ?
A atuação do coordenador é crucial para promover um curso de qualidade, pois esse desempenha diversas funções que impactam diretamente no desenvolvimento e na eficácia do programa educacional como: Planejamento e Organização, Seleção de Professores, Acompanhamento do Desempenho, Atualização Curricular, Relacionamento com Alunos.
 4. Além de coordenador, possui outra função na instituição?
Professor
 5. Qual a quantidade de turmas no curso de edificações?
2 turmas da modalidade subsequente e 6 turmas da modalidade integrada ao ensino médio.
 6. Qual a quantidade de alunos cursando edificações?
-

acompanhamento mais especializado pela psicóloga. Além disso, o IFBA oferece os horários de atendimento individualizado com os professores.

- 14.** Como você avalia a acessibilidade e inclusão do espaço físico do IFBA campus Brumado? Acredito que o IFBA campus Brumado oferece um espaço adequado obedecendo os padrões padrões de acessibilidade e promovendo a inclusão.
- 15.** Quais estratégias a coordenação de curso utiliza para promover a acessibilidade e autonomia das PcDs?

É feita uma avaliação das necessidades específicas das PcDs matriculadas no curso observando questões como infraestrutura acessível, material didático acessível e flexibilidade nas avaliações oferecendo opções adaptadas às necessidades individuais, como tempo adicional, formatos diferenciados ou condições especiais de realização.

Sergio Junior da Silva . 16/11/23.

BRUMADO - BAHIA

ANEXO II – ENTREVISTA PROFESSOR DO COMPONENTE CURRICULAR



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA
IFBA - CAMPUS BRUMADO
Pró-Reitoria de Ensino - PROEN
Coordenação Institucional UAB - IFBA

Nome: Emani Gomes da Fonseca Júnior

Componente Curricular: Desenho Assistido por Computador

ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA PROFESSOR DO COMPONENTE CURRICULAR

1. Qual sua formação acadêmica?
- **Arquiteto Urbanista**
2. Há quanto tempo atua como docente?
3. Você possui outra função além da docência?
- **Não**
4. Você já lecionou em outra modalidade de ensino além da EPT? Se sim, quais as semelhanças e diferenças entre elas?
- **Não**
5. Quais os principais desafios em sala de aula com relação ao ensino/aprendizado na EPT?
6. Considerando o componente curricular ao qual ministra, você constatou alguma desistência ou evasão de alunos? Se sim, poderia elencar os motivos?
- **Sim. Motivos variados, mas o maior é a não identificação com a área**
7. Quais as principais dificuldades dos alunos no componente curricular?
- **Disciplina nova e coordenação motora para manipular os instrumentos**
8. De que forma você costuma trabalhar conteúdos abstratos?
- **Tentando fazer analogia**
9. O quanto você julga importante a abordagem de conteúdos interdisciplinares?
- **Interessante para contextualizar a nossa disciplina com outras**
10. Quais critérios você julga importante para o processo de avaliação?

- **Habilidade e criatividade em resolver questões**

11. Quais metodologias você utiliza para proporcionar ao aluno o entendimento prático da área de atuação no curso ao qual leciona?

- **Levar a disciplina para seu cotidiano**

12. Você faz uso de recursos tecnológicos durante suas aulas? Quais?

- **Sim. Softwares específicos**

13. Os alunos costumam ter dificuldades ao manipular tecnologias digitais?

- **Sim**

14. Você já fez uso de alguma tecnologia de realidade virtual ou realidade aumentada?

- **Sim**

15. Quais pontos você considera positivos e negativos na utilização de tecnologias digitais em sala de aula?

- **Positivo: maior interação Negativo: nenhum**

16. Quais as barreiras encontradas com o uso de tecnologias na escola?

- **Estrutura na escola**

17. Houve alguma capacitação para o uso de tecnologias?

- **Não**

18. Você acredita que o uso de tecnologias aliadas aos jogos favorece o ensino e aprendizagem do conteúdo?

- **Sim**



_____, 05/12/2023.

BRUMADO - BAHIA

APÊNDICES**APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA COORDENAÇÃO DE CURSO****Nome:****Curso:**

1. Qual sua formação acadêmica?
2. Há quanto tempo atua como coordenador?
3. Qual a importância da atuação do coordenador, para promover um curso de qualidade?
4. Além de coordenador, possui outra função na instituição?
5. Qual a quantidade de turmas no curso de edificações?
6. Qual a quantidade de alunos cursando edificações?
 - Curso integrado: _____
 - Curso subsequente: _____
 - Existe turma EJA? _____
7. Qual o perfil geral dos estudantes do curso de edificações?
8. Existe algum projeto para proporcionar a integração do aluno com o futuro ambiente de trabalho?
9. Após a conclusão existe uma boa expectativa para o estudante seguir engajado na área de formação?
10. Quais os principais desafios enfrentados pela gestão do curso?
11. Qual a importância do PPC - Projeto Pedagógico do Curso para a gestão do curso?
12. Atualmente existe algum estudante com algum tipo de deficiência matriculado no curso de edificações?
13. Quais as estratégias usadas junto aos alunos que apresentam dificuldade na apropriação dos conhecimentos?
14. Como você avalia a acessibilidade e inclusão do espaço físico do IFBA campus Brumado?
15. Quais estratégias a coordenação de curso utiliza para promover a acessibilidade e autonomia das PcDs?

APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA PROFESSOR DO COMPONENTE CURRICULAR

Nome:

Componente Curricular:

ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA PROFESSOR DO COMPONENTE CURRICULAR

1. Qual sua formação acadêmica?
2. Há quanto tempo atua como docente?
3. Você possui outra função além da docência?
4. Você já lecionou em outra modalidade de ensino além da EPT? Se sim, quais as semelhanças e diferenças entre elas?
5. Quais os principais desafios em sala de aula com relação ao ensino/aprendizado na EPT?
6. Considerando o componente curricular ao qual ministra, você constatou alguma desistência ou evasão de alunos? Se sim, poderia elencar os motivos?
7. Quais as principais dificuldades dos alunos no componente curricular?
8. De que forma você costuma trabalhar conteúdos abstratos?
9. O quanto você julga importante a abordagem de conteúdos interdisciplinares?
10. Quais critérios você julga importante para o processo de avaliação?
11. Quais metodologias você utiliza para proporcionar ao aluno o entendimento prático da área de atuação no curso ao qual leciona?
12. Você faz uso de recursos tecnológicos durante suas aulas? Quais?
13. Os alunos costumam ter dificuldades ao manipular tecnologias digitais?
14. Você já fez uso de alguma tecnologia de realidade virtual ou realidade aumentada?
15. Quais pontos você considera positivos e negativos na utilização de tecnologias digitais em sala de aula?
16. Quais as barreiras encontradas com o uso de tecnologias na escola?
17. Houve alguma capacitação para o uso de tecnologias?
18. Você acredita que o uso de tecnologias aliadas aos jogos favorece o ensino e aprendizagem do conteúdo?

_____, ____/____/____.

BRUMADO – BAHIA

APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DA AULA

- 1) **ANTES** da abordagem do tema (acessibilidade na Arquitetura) o quanto você compreendia sobre esse conceito e sua aplicação?
 Nada Pouco Razoável Muito
- 2) **APÓS** a abordagem do tema (acessibilidade na Arquitetura) o quanto você compreende sobre esse conceito e sua aplicação?
 Nada Pouco Razoável Muito
- 3) Você considera o IFBA – Campus Brumado um local acessível?
 Nada Pouco Razoável Muito
- 4) Você possui algum tipo de deficiência?
 Sim Não
- 5) Você acha que o tema (acessibilidade na Arquitetura) é relevante para sua área de conhecimento?
 Nada Pouco Razoável Muito
- 6) Você teve dificuldade de entender o conteúdo da aula?
 Nada Pouco Razoável Muito
- 7) Você ainda possui dúvidas sobre o conteúdo da aula?
 Nada Pouco Razoável Muito
- 8) Quanto a aplicação da aula e a maneira de abordar o conteúdo você considera:
 Péssimo Ruim Bom Excelente
- 9) Quanto ao material utilizado (slides, imagens e desenhos), você considera:
 Péssimo Ruim Bom Excelente
- 10) Você acha que imagens 3d facilita a compreensão do conteúdo abordado?
 Nada Pouco Razoável Muito
- 11) Você já fez uso de tecnologias digitais ou aplicativos para produção de objetos em 3d?
 Sim Não
- 12) Você acha que o uso de tecnologias associadas ao conteúdo pode facilitar a compreensão da aula?
 Nada Pouco Razoável Muito