



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EXPRESSÃO GRÁFICA
LICENCIATURA EM EXPRESSÃO GRÁFICA

WANDERLEY DE SOUSA SILVA

**EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO DOCÊNCIA: UTILIZAÇÃO DE MODELOS
DIDÁTICOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA GEOMETRIA
E VIVÊNCIA DO FUTURO PROFESSOR.**

Recife
2018

WANDERLEY DE SOUSA SILVA

**EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO DOCÊNCIA: UTILIZAÇÃO DE MODELOS
DIDÁTICOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA GEOMETRIA
E VIVÊNCIA DO FUTURO PROFESSOR.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Expressão Gráfica da Universidade
Federal de Pernambuco como requisito
obrigatório para a obtenção do título de
Licenciado em Expressão Gráfica.

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Sandra de
Souza Melo

Recife
2018



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Artes e Comunicação
Curso de Licenciatura em Expressão Gráfica

ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Às 09 h, do dia 13/03/2018, reuniu-se no Laboratório de Informática DEG, no Centro de Artes e Comunicação da Universidade Federal de Pernambuco, a Banca Examinadora composta pelos membros interno e externo abaixo indicados para julgar o trabalho intitulado "EXPERIÊNCIA DO ESTÁGIO DOCÊNCIA: UTILIZAÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA GEOMETRIA E VIVÊNCIA DO FUTURO PROFESSOR", desenvolvido pelo aluno Wanderley de Sousa Silva, como requisito final para a obtenção do Grau de Licenciado em Expressão Gráfica, de acordo com as normas em vigor.

A sessão foi aberta pela Prof^a Sandra de Souza Melo, orientadora do trabalho, seguindo-se a apresentação do aluno aos membros da Banca Examinadora e aos demais presentes. Posteriormente, foram realizadas as colocações e a arguição dos membros examinadores, com a respectiva defesa do aluno. Ao final, a Banca Examinadora se reuniu em segredo para julgamento e composição da nota do aluno, declarando-o APTO, com a nota 8,0. O resultado final foi comunicado publicamente ao aluno pela coordenação da Banca Examinadora. Todos os membros presentes assinaram a Ata.

Prof^o Gustavo Antunes Costa
Examinador Externo

Gustavo Antunes Costa

Prof^o José Edeson de Melo Siqueira
Examinador Interno

José Edeson de Melo Siqueira

Prof^a Sandra de Souza Melo
Orientadora

Sandra de Souza Melo

Wanderley de Sousa Silva
Aluno

Wanderley de S. Silva

Agradecimentos

O primeiro e maior agradecimento dedico ao meu Deus, por ter me proporcionado capacidade e direcionamento nesta caminhada, sendo que nos momentos mais difíceis, sempre veio ao meu socorro, assim como sua palavra diz no livro de salmos capítulo 121 versículo 1 : “ Levantarei os meus olhos para os montes, de onde vem o meu socorro. O meu socorro vem do Senhor que fez o céu e a terra.”

A minha namorada, futura esposa, que tanto viu o meu labutar e em tantos momentos me ajudou. Quando os momentos eram de abalo, ajudava a me restabelecer, quando eram de dor, agia como um refrigerio para me aliviar, quando eram de alegria sempre esteve comigo para que assim pudéssemos compartilhar, vivendo um dia após o outro e me ajudando nessa caminhada que é tão árdua.

A Horhanna Almeida, Rute Maxsuelly e Yairla Guedes, pessoas que o curso me presenteou. Não sei expressar bem o quão grato sou a vocês meninas, pois em tantos momentos vocês me ajudaram e acreditaram em mim mesmo quando nem eu mesmo acreditava. Obrigado pelas palavras de apoio, e pelo entendimento da minha luta para chegar até aqui. Agradeço pelo ombro onde algumas vezes eu chorei e onde encontrei amizade verdadeira. Vocês me ensinaram tantas coisas que vocês nem imaginam e por isso sou grato, agradeço simplesmente pelo fato de me concederem a oportunidade de chama-las de amigas, amo vocês.

A professora Auta Laurentino que, mesmo inconscientemente, me inspirou enquanto profissional e pessoa, sendo sempre justa em suas conclusões e amável em suas ações.

Um dos agradecimentos mais que especiais quero dedicar a minha orientadora Sandra de Souza Melo, que mesmo em meus altos e baixos, sempre esteve ao meu lado. Uma pessoa que, para mim, transcede os parâmetros da relação professor e aluno. posso dizer que meu sentimento por ela passou a ser um misto de estima e admiração, com gratidão e afeto. Sempre com conselhos amigos e rígidos direcionando a minha trajetória. Nunca esquecerei do “ Trabalhe

Wanderley, trabalhe”, nunca deixarei passar em branco os valiosos conselhos quanto a vida pessoal, nunca esquecerei os momentos em que eu ia a sua sala apenas para falar, mesmo que não tivesse assunto, mesmo que fossem assuntos criados na hora, mas só de escutar os seus conselhos eu já sabia que a direção que eu devia tomar certamente seria a que ela me indicasse. Quanto a profissional que ela é, seria uma injúria se não deixasse aqui registrado que a minha meta enquanto profissional é ser ao menos cinquenta por cento do que ela é, pois sei, que se assim for estarei em um bom caminho. Dedico esse agradecimento pois sei que a verdade predomina na vida da mesma e a constância de palavra é um dógma para a ela.

A minhas irmãs Claudiane de Sousa Silva e Josiane de Sousa Silva pelos momentos em que compreenderam que a pressão do curso nos fazem ficar diferentes e mesmo assim me amarem incondicionalmente, assim também como as amo.

O mais emocionante deixo para o final, meus pais, Severino Luis da Silva e Josefa Francisca de Souza, deixo aqui com o coração repleto de amor meu agradecimento pelo esforço, carinho, dedicação, incentivo, broncas, direcionamentos. Agradeço por me guiarem na minha fé, sem a qual não sei como viveria, agradeço por serem meu eixo, agradeço por que sei que não sou uma pessoa fácil de se lidar mas mesmo assim sempre me amaram e não mediram esforços para que tudo fosse possível em minha vida. Agradeço ainda por me colocarem em um berço de ouro! Quando falo isso não remeto a finanças e sim a todo empenho que tiveram para que minha vida fosse melhor, todo esforço que fizeram para que pudesse estudar, todo o esforço que fazem para que eu seja um cidadão de bem, sadio e guiado pelas ordens de Deus. Mesmo eu sendo, as vezes, truculento me acariciavam e me diziam o que fazer, agradeço por palavras proféticas durante toda essa trajetória, agradeço, meus pais, simplesmente pela existencia de vocês, e sei que tudo isso é plano e realização do bom Deus que vem nos guiando ontem, hoje e até a vinda do Filho do Homem. E é por isso que findo minha fala Agradecendo eternamente a Deus por ter colocado vocês como meus guardiões aqui na terra, pois se eu fosse escolher não poderia fazê-lo tão bem.

RESUMO

Na idealização de uma metodologia que facilite a compreensão dos estudantes, referente aos conteúdos de geometria, o presente trabalho traz a tona uma situação didática realizada durante o estágio docência no Instituto Federal de Pernambuco(IFPE). Após analisar e ter a experiência de cursar a disciplina de Modelos Didáticos e Sustentabilidade, o autor deste trabalho decidiu aplicar em suas ministrações, durante o período das regências do estágio docência, a utilização de modelos físicos, que tem por meta uma possível facilitação do processo de ensino e aprendizagem, e a percepção, desta vivência, durante o estágio docência. Basicamente, a utilização dos modelos didáticos é efetuada como forma de exemplificação do assunto que o autor abordaria em sala de aula durante o referido estágio. Neste processo também foi analisado a vivência do futuro professor no decorrer do estágio docência, abordando temas tais quais: o dia a dia do professor, o planejamento de aulas, a interação de professor e aluno, a utilização da pedagogia da presença na composição de suas aulas e a ação de intermediar o processo de ensinar e aprender através da utilização dos modelos didáticos. Ainda sobre a utilização dos mesmos, foi feito o levantamento, em uma amostragem resumida, de como os alunos se sentem, e como eles veem essa metodologia, se a utilização da mesma teve êxito ou se não colaborou com o desenvolvimento de suas capacidades. Nesta perspectiva, o trabalho busca, essencialmente, a compreensão de como se dá a vivência do estágio e o fomento de soluções para dificuldades reais que alunos de ensino médio, geralmente, possuem no que diz respeito a compreensão de assuntos e entes específicos estudados pela geometria.

PALAVRAS CHAVE: Modelos didáticos. Planejamento. Vivência. Estágio docência.

ABSTRACT

In the idealization of a methodology that facilitates students' understanding of geometry contents, this work brings to light a didactic situation during the teaching internship at the Federal Institute of Pernambuco (IFPE). After analyzing and having the experience of studying the discipline of Didactic Models and Sustainability, the author of this work decided to apply in his ministrations, during the period of the regencies of the teaching stage, the use of physical models, whose goal is a possible facilitation of the process of teaching and learning, and the perception of this experience during the teaching stage. Basically, the use of didactic models is done as a way of exemplifying the subject that the author would approach in the classroom during the mentioned stage. In this process, the experience of the future teacher during the teaching stage was also analyzed, addressing topics such as: the teacher's daily routine, lesson planning, the interaction between teacher and student, the use of pedagogy of presence in the composition of classes and the action of mediating the process of teaching and learning through the use of didactic models. In addition of the use of these models, it was made a data collection, in a summary sampling of how students feel, and how they see this methodology, to check if the use of the models was successful or if it did not collaborate with the development of their abilities. In this perspective, this work seeks, mainly, the understanding of how the experience of the internship works and the promotion of solutions to real difficulties that high school students usually have concerning the understanding of specific subjects and entities studied by geometry.

KEY WORDS: Didactic models. Planning. Experience. Teaching internship.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Atuação do aluno-docente.....	28
Figura 2: Contato dos alunos com os Modelos Didáticos.....	31
Figura 3: Grupo I – Exercício final, Turma Mat. III – Base triangular.....	33
Figura 4: Grupo II – Exercício final, Turma Mat. III – Base quadrada.....	34
Figura 5: Grupo III – Exercício final, Turma Mat. III – Base pentagonal.....	35
Figura 6: Grupo IV – Exercício final, Turma Mat. III – Base Hexagonal.....	36
Figura 7: Grupo V – Exercício final, Turma Mat. III – Base heptágonal.....	37
Figura 8: Exercício pós aula.....	38
Figura 9: Avaliação final – Turma Desenho Técnico.....	39
Figura 10: Questionário – Visão dos alunos referente aos modelos didáticos.....	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Plano de ensino: Pirâmides– Matemática III	45
Quadro 2 –Conteúdos Programáticos 2017.1.....	47
Quadro 3: Plano de aula – Aula 1, 2017.1.....	48
Quadro 4: Plano de aula – Aula 2, 2017.1.....	50
Quadro 5: Plano de aula – Aula 3, 2017.1.....	52
Quadro 6: Resultados e análises por grupos.....	59
Quadro 7: Plano de ensino: Cortes – Desenho Técnico.....	61
Quadro 8 – Conteúdos Programáticos 2017.2.....	64
Quadro 9: Plano de aula – Aula 1, 2017.2.	65
Quadro 10: Plano de aula – Aula 2, 2017.2.....	67
Quadro 11: Plano de aula – Aula 3, 2017.2	69
Quadro 12 : Questão 01 da ficha de avaliação dos modelos didáticos	76
Quadro 13: Questão 02 da ficha de avaliação dos modelos didáticos.	77
Quadro 14 : Questão 03 da ficha de avaliação dos modelos didáticos	78

Sumário

1. Introdução	11
2. A geometria enquanto ciência abstrata	13
3. O ensino da geometria no IFPE – Campus Recife	16
3.1 Ensino da geometria na disciplina de Matemática: observações.....	17
3.2 Ensino da geometria na disciplina de Desenho Técnico:observações...18	
4. Modelos didáticos e Sustentabilidade: Produção e utilização do material didático orientações da Licenciatura em Expressão Gráfica na UFPE	19
5. Modelos Didáticos – concepção e utilização	21
5.1 Adequação da utilização dos modelos no plano de aula	24
5.2 Adequação dos modelos didáticos ao conteúdo da ministração	25
6. Estágio docência : Passagem do aluno para docente atuante	26
7. Metodologia	29
8. Tudo começa com o planejamento	42
9. Metodologia utilizada nas aulas	43
10. Primeira regência realizada no IFPE- Turma de Matemática III	44
10.1 Unidade concedente.....	44
10.2 Plano de ensino, pirâmides – Matemática III	44
10.3 Panos de aula.....	47
10.4 Relato das aulas: Observações e Regências.....	54
10.5 Análise, do futuro professor, referente a atividade avaliativa	58
11. Segunda Regência realizada no IFPE- Tuma de Desenho Técnico	60
11.1 Unidade concedente	60
11.2 Plano de ensino, Cortes – Desenho Técnico.....	61
11.3 Panos de aula.....	64
11.4 Relato das aulas: Observações e Regências.....	70
11.5 Análise, do futuro professor, referente a atividade avaliativa.....	75
12. Visão dos alunos referente a utilização dos modelos didáticos	76
13. Considerações finais	79
14. Referências bibliográficas	82

1. Introdução

Segundo Ferreira (1999, pág. 983) Geometria caracteriza:

“Ciência que investiga as formas e as dimensões dos “seres matemáticos” ou ainda “um ramo da matemática que estuda as formas, plana e espacial, com as suas propriedades”, ou ainda, ramo da matemática que estuda a extensão e as propriedades das figuras (geometria Plana) e dos sólidos (geometria no espaço)”(FERREIRA, 1999. Pág. 983.)

De acordo com esta definição a geometria está totalmente condicionada a matemática, seja ela algébrica ou não. Porém, também existem pessoas que defendem a antítese que a geometria é uma ciência ímpar, ou seja, separada da matemática e utilizam como embasamento a linha cronológica existente entre a usabilidade da geometria gráfica em comparação com a matemática algébrica.

Sendo parte da matemática ou não, podemos definir que a geometria é uma ciência complexa, pois todos os seus objetos de estudos se encontram no plano espacial, criado pelas nossas mentes. Segundo Ferreira (1999):

“visualizar é “formar ou conceber uma imagem visual, mental de (algo que não se tem ante os olhos no momento)” e visualização “ato ou efeito de visualizar” ou “transformação de conceitos abstratos em imagens real ou mentalmente visíveis”. (FERREIRA. 1999 pág. 1784.)

Ou seja, como os entes geométricos só existem em um âmbito imaginário, pois se encontram em um lugar onde não podemos tocar, sentir, observar com precisão, podemos caracterizá-los como objetos visualizados, no entanto são consistencialmente reais.

Voltando a visão para o ensino da geometria na educação básica, se pode questionar, será que os alunos realmente estão preparados para receber uma carga de conhecimento geométrico, de forma que apenas a visualização em suas mentes possam exemplificar o que o professor diz em sala de aula? Pensando nesta questão, o autor deste trabalho fez-se a seguinte indagação: como podemos trazer a materialização dos objetos geométricos, para que os estudantes possam compreender o que está sendo falado a eles?

Partindo deste ponto, analisamos quais subsidios tinha-se para que essa questão pudesse ser respondida. Assim sendo, após analisar a grade curricular do Curso de Licenciatura em Expressão Gráfica da UFPE, foi observado que existia uma disciplina que focava objetivamente a questão da produção de material didático para ministração de aulas de geometria.

A disciplina: Modelos Didáticos e Sustentabilidade, tem por objetivo principal a formação do futuro professor no que diz respeito ao conhecimento de produção de material didático para as ministrações de suas futuras aulas. Os modelos didáticos , como a própria cadeira os caracteriza, podem ser físicos ou computacionais, porém o que importa para a disciplina, é que os futuros professores saibam desenvolver modelos que possam facilitar a ministração da aula, tanto quanto a compreensão dos estudantes sobre o conteúdo estudado.

Sabendo-se que existe o estudo de formação de professores na produção de modelos didáticos, o próximo passo seria, observar e analisar um campo onde poderia ser aplicada a utilização dos mesmos. Mais uma vez, analisando a grade curricular, do mesmo curso, foi visto que ele possui quatro estágios docência, sendo dois com regências. Sendo assim, ficou estabelecido a aplicação da utilização de modelos didáticos nas regências que seriam feitas nos periodos de 2017.1 e 2017.2.

Dessa forma este trabalho tem por objetivo maior a análise da utilização dos modelos didáticos pelo estagiário e a reação que os alunos têm ao ter o contato com a materialização do conteúdo estudado, fazendo com que fique claro como é o processo de toda a utilização dos modelos e de como cada um dos modelos se adequa a cada aula que seria ministrada. O que mais interessa é saber se a

utilização dos modelos realmente traz algo de substancial ou não, se sua aplicação em sala de aula é válida ou não para a aprendizagem dos conteúdos.

É bom ressaltar que todo o trabalho foi desenvolvido em parceria com o IFPE, onde foram ministradas as aulas. Lá a interdisciplinaridade foi trabalhada a partir do momento em que houve a junção de duas disciplinas da grade curricular da Licenciatura em Expressão Gráfica, isto ocorreu em prol da análise e pesquisa realizada por este trabalho. Sendo assim, pode-se dizer que, o que temos de concreto, é que o estudo que aqui foi realizado pode, sim, trazer o entendimento do que são, para que servem e a aplicabilidade dos modelos didáticos, a partir da visão de um aluno-docente que utilizou em suas ministrações modelos didáticos como multimeio metodológico de ensino, e ainda, de forma significativa, trazer à tona como é a vivência do estagiário da docência, desde o planejamento até a prática da regência em si.

2. A geometria enquanto ciência abstrata

O surgimento da geometria antecede a nossa percepção de tempo, ou não se limita à um tempo determinado. Um fato interessante é que a própria definição do nome empregado a essa ciência retrata os motivos reais para o surgimento da mesma. Para Piaseski (2010)

“Os primeiros conhecimentos geométricos que o homem teve, a respeito da geometria partiram das necessidades em compreender melhor o meio onde vivia. Motivo este que talvez justifique a origem da sua palavra, pois o termo “geometria” deriva do grego geo = terra + metria = medida que significa medição de terra.” (PIASESKI, 2010. Pág. 8)

Podemos também notar que o nome empregado a esta área de conhecimento, de certa forma, não define a totalidade dos estudos que são abrangidos pela mesma. O processo de medição é existente, no entanto, se analisado descritivamente, ver-se-ia que a geometria abrange uma gama de entes estudados que não se limitam, apenas, ao nosso mundo real.

Essa construção do que seria a geometria e como ela se comporta diante estudos atuais pode ser constituída, hoje, na escola. Durante a vida estudantil assuntos que abordem a geometria como a problemática central de questões, podem gerar conflitos tanto no processo de aprendizagem dos estudantes quanto na prática docente do professor. Para Martins (2008, pág. 14) *“Uma das grandes dificuldades encontradas pelos alunos nos dias atuais na resolução de problemas está na interpretação do enunciado.”* Essa dificuldade de interpretação pode ser gerada pelo fato da geometria ser uma ciência que caracterizamos como abstrata, trazendo aos alunos deficiências na visualização do que está sendo ensinado/exposto.

Antes de se estudar a complexidade da geometria, é interessante entender como se caracteriza esse processo de entendimento do que é concreto e do que é abstrato. Segundo Santos (2009) existem diferenças que caracterizam o que é concreto e o que é abstrato, segundo a autora:

“o concreto refere-se ao que existe materialmente, algo palpável, claramente definido, perceptível pelos sentidos. E o abstrato designa o que se baseia em ideias ou princípios gerais, e não em exemplos ou fatos reais, que existe como uma ideia ou difícil de entender.”
(SANTOS, 2009, pg 16)

A partir disto, podemos enquadrar a geometria como uma ciência ou área do conhecimento, que estuda entes abstratos uma vez que não pode-se tocar, apalpar, sentir os entes estudados por ela. Mas que entes estudados pela geometria podem assim serem caracterizados? Segundo a obra emblemática de Euclides *“os elementos”* a geometria é substancialmente embasada em alguns entes fundamentais, que são: o ponto, a linha e a superfície.

Por definição estes entes, que basicamente estão em tudo que é estudado pela geometria, não podem ser comparados ou exemplificados de forma plena por nada que temos em nosso mundo real. Nada que pode ser palpável, tangível, tocado, pode caracterizar a superfície a linha e o ponto.

Segundo “*Euclides*” o ponto é um ente adimensional, ou seja não possui dimensão, é o objeto mais simples estudado pela geometria, a partir dele tudo, na geometria, é possível, até mesmo a linha e as superfícies só existem por causa dele. Euclides ainda afirma que a linha nada mais é que rastro do deslizamento do ponto no espaço, de forma irregular ou continua seguindo sempre uma mesma direção e um mesmo sentido, se ocorrer o seguinte padrão a linha estabelecida pelo rastro do ponto caracteriza uma reta.

Para Silva (2017, pág. única) “*retas são conjuntos de pontos compreendidos como linhas infinitas que não fazem curvas.*” Ou seja, é um ente infinito, não tem fim. Como vimos a reta é formada a partir de inúmeros pontos. Desde sua geração a reta concebe, diferentemente do ponto, uma dimensão, que é o comprimento, que no caso específico da reta é infinito. Seguindo a mesma lógica estabelecida no caso da linha e refazendo o processo, que foi feito com o ponto, se a linha for movida no espaço de forma irregular ou continua vamos estabelecer uma superfície no espaço. Se esse movimento for contínuo em uma mesma direção e um mesmo sentido, vamos encontrar ou estabelecer o que caracterizamos como plano.

Silva (2017, pág. única) ressalta ainda que “*Um plano, portanto, é um conjunto infinito e ilimitado de retas.*” Para ele, é a representação de infinitas retas que são na verdade infinitos pontos. Só nesta pequena exemplificação de como os entes fundamentais são gerados, se pode perceber a complexidade da geometria e a sua caracterização no espaço inanimado, uma vez, que a sua definição ou concebimento no mundo real é impossível.

O que se pode afirmar é que, na geometria, são efetuados estudos que são realizados baseados, fundamentalmente, em nossas mentes. São idealizações que caracterizam estudos científicos. Ao analisar os entes fundamentais da geometria, percebe-se que os mesmos não existem no nosso mundo real, ou seja, o estudo dos mesmos são realizados, de forma que o embasamento é a visualização do ente estudado e não, necessariamente, a percepção do mesmo no mundo.

Por fim, é permitido afirmar que a geometria não se detêm apenas ao que caracterizamos, muitas vezes, como real, e que o estudo dos entes geométricos podem, sim, abranger o que vemos no mundo real, mas apenas, como exemplificações do que é estudado, isso por que, o que estudamos, são efetivamente de caráter imaginário, não podendo ser tocado ou sentido o que segundo Santos (2009) caracteriza, definitivamente, um ser abstrato.

3. O ensino da geometria no IFPE, observações – Campus Recife

Segundo o site www.ifpe.edu.br, o Instituto Federal de Pernambuco divide sua grade curricular entre os cursos técnicos, médio-técnicos, graduações e pós graduações. Os cursos analisadas, nos quais a nossa metodologia foi aplicada, foram os de nível médio-técnicos, estes apresentam geometria tanto no programa da disciplina de Matemática quanto no programa da disciplina do Desenho Técnico.

Em observações realizadas nas turmas de Matemática III, no período de 2017.1, e Desenho Técnico, no período de 2017.2, as professoras sempre utilizaram de multimeios didáticos para subsidiar a ministração de suas aulas. A professora de Matemática se apresentou como uma intusiasta da fabricação dos modelos didáticos no IFPE, ela relata que a partir do momento que os alunos têm o contato com o modelo, eles conseguem entender melhor o conteúdo, que está sendo estudado, e assim desenvolvem ainda mais as capacidades que os mesmos possuem no que diz respeito a geometria e sentidos espaciais.

A professora de Desenho Técnico, também é adepta da utilização dos modelos didáticos como multimeio didático, facilitador do ensino e objeto metodológico aplicável em sala de aula.

Existe uma diferenciação entre o ensino da geometria na disciplina de Matemática em contrapartida ao ensino da geometria no Desenho Técnico. Segundo observações realizadas durante o estágio docência entre os anos de

2016 e 2017 no IFPE- Campus Recife, pode-se dizer que o cerne conteudista da geometria tratada pelas disciplinas de Matemática é a geometria que tem finalidade numérica, ou seja, seu fim sempre acarreta em cálculos numéricos e/ou algébricos onde pouco se estuda os elementos que geram ou formam cada objeto geométrico estudado.

Por esse motivo, muitos estudiosos defendem que o entendimento da matemática em si está defasado, segundo Lindquist e Shulte, (1994 apud ROGENSKI E PEDROSO, pág. 5) *“são cada vez maiores os indícios de que as dificuldades de nossos alunos em cálculo se devem a uma formação deficiente em geometria”* As autoras retratam que, de tanto os professores esquecerem a formação plena em geometria e focar em apenas sistemas numéricos de construção de problemas, os alunos não conseguem desenvolver mais do que estão habituados, ou seja, sem o conhecimento da raiz dos problemas ou do que embasa os cálculos numéricos ou algébricos, não é possível desenvolver uma contínua linha de raciocínio que possa subsidiar o desenvolvimento das possíveis soluções.

Já no Desenho Técnico, por se tratar de geometria pura, os entes geométricos estão constantemente presentes nas ministrações das aulas dos professores desta disciplina. Os professores embasam sua fala e relatam que existe a necessidade dos alunos dominarem a linguagem que a geometria proporciona, e que ela têm uma importância tão significativa quanto as linguagens de português, inglês, etc. Um fator que também é relatado pelos professores é a diminuição da carga horária da disciplina de Desenho Técnico que passou de 135 horas para 52 horas/aula. Para os professores a redução do tempo de aula é um retrocesso para o ensino da geometria e principalmente para o desenvolvimento das capacidades dos estudantes.

3.1 o ensino da geometria na disciplina de Matemática: Observações.

No período de 2017.1 foram observadas as aulas de Matemática III, sendo notadas peculiaridades presentes nas mesmas neste período de tempo. A disciplina de Matemática III é uma das responsáveis pelos estudos da geometria

na grade curricular da matemática, teoricamente, na ementa da disciplina, estão presentes assuntos que condicionam a geometria e os seus fundamentos como assuntos que devem ser vistos no decorrer da disciplina, o que, na maioria do tempo que foi observado, não ocorre em sua totalidade.

Apesar da falta de abrangência sobre a geometria de fato, a professora que foi observada tinha a preocupação de facilitar o aprendizado dos estudantes no que diz respeito ao assunto de geometria estudado. A professora embasava sua aula com diversos métodos de ensino, onde a mesma buscava a construção do conhecimento e não só a passagem do mesmo. Ela utilizava, com grande frequência, os modelos didáticos que ela mesmo produzira, ou modelos didáticos que os alunos produziam.

Essa produção de modelos didáticos que os alunos praticavam faziam com que os mesmos se apropriassem do assunto estudado e a professora pudesse avaliá-los a partir dessa produção. A professora ainda ressalta que a produção desses modelos para a prática diária do ensino da matemática (geometria) é de muita importância, e para ela esse processo de construção faz com que o aluno perceba a aplicação que o conteúdo tem no mundo real e como ele se desenvolve no mesmo, além de facilitar o processo de ensino desenvolvido por professores que tem que lidar com assuntos tão intangíveis quanto a geometria.

3.2 o ensino da geometria na disciplina de Desenho Técnico: Observações.

No período de 2017.2 foram observadas as aulas de Desenho Técnico e ficou notória a importância e priorização que esta disciplina tem dado aos entes geométricos enquanto assuntos presentes tanto na ementa da disciplina quanto nas práticas metodológicas empregadas na sala de aula. A professora em questão ministra a aula de Desenho Técnico, e para iniciação das atividades em sala de aula ela prioriza o ensino inicial do desenho, utilizando das pranchetas. Ainda hoje a professora acredita que a iniciação do processo de entendimento da geometria enquanto Desenho Técnico deve ser feito na prancheta, isso está

presente até mesmo no plano de ensino da disciplina.

A professora se utiliza também de modelos didáticos nas ministrações de suas aulas, ela afirma que por se tratar de um assunto abstrato o desenho técnico, ou a geometria, deve ser subsidiada por algum método que possa fazer o link do que está sendo estudado com o que vemos no mundo real. A maioria dos assuntos abordados nas aulas de Desenho Técnico possibilitam a aplicação de modelos didáticos para exemplificação dos conteúdos.

A professora aborda os assuntos de forma sistemática e gosta sempre de fazer com que os alunos construam o desenvolvimento das soluções dos problemas que ela propõe para a turma. O mais interessante é que na turma, que fora acompanhada durante este período, se viu o crescimento do entendimento dos elementos do desenho, para isso a professora utilizou não só de aulas expositivas dialogadas, mas também, de multimeios didáticos que fizeram, com certeza, grande diferença no desenvolver dessas capacidades.

4. Modelos didáticos e Sustentabilidade: Produção e utilização do material didático, orientações da Licenciatura em Expressão Gráfica na UFPE.

O curso de Licenciatura em Expressão Gráfica forma estudantes em guias de direcionamento intelectual da geometria. Para isso o curso se divide em diversas cadeiras que compreendem várias especificidades da geometria em si, uma dessas é a produção de modelos didáticos. A grade curricular do curso tem em seu oitavo período a disciplina Modelos Didáticos e Sustentabilidade, que, segundo sua ementa, a disciplina trata de bases teóricas e prática para o desenvolvimento das habilidades de execução de modelos e protótipos ambientalmente sustentáveis, permitindo reproduzir em escala reduzida formas arquitetônicas, mecânicas e topográficas. Além de estimular a prevenção de resíduos, a reutilização de materiais e a durabilidade dos modelos e protótipos.

Para Pais (2000, pág. 2) “*Os recursos didáticos envolvem uma diversidade*

de elementos utilizados como suporte experimental na organização do processo de ensino e de aprendizagem.” E assim também descreve a disciplina. Ela funciona como uma geração de técnicas para o fomento da produção e utilização de modelos didáticos na resolução de problemas geométricos. O princípio que embasa a maioria das aulas é a situação problema, ou seja, se tem um problema e deve-se encontrar alguma solução para o mesmo, de forma que os modelos didáticos sejam os agentes pelos quais a solução virá.

O norte da disciplina, como sabemos, é a utilização de modelos didáticos para resolução de problemas geométricos. porém quando se fala sobre a questão da ministração de aulas com a utilização de modelos didáticos, o manejo desses toma um rumo diferente no que diz respeito ao funcionamento metodológico. Entende-se que a partir da situação, ao qual o docente está submetido, ele deve fazer uma análise do como, onde e para que utilizar os modelos didáticos nas ministrações em sala de aula, assim feito poderá ter um retorno mais substancial de suas ações durante o processo de ensinar.

Segundo Predebon e Del Pino (2009, pág. 239) *“O Modelo Didático Tradicional tem seu enfoque no conteúdo, caracterizando-se pela ênfase nos pressupostos da transmissão cultural.”* E, de certa forma, o processo de concepção do uso dos modelos didáticos em sala de aula é assim apresentada pela disciplina, primeiramente tem-se que embasar teoricamente o conceito da ministração, para que um possível modelo possa ser criado e utilizado em uma hipotética aula.

É importante salientar que a disciplina, a todo momento, se preocupa com a formação do professor e a conscientização do mesmo, evidenciando a questão da sustentabilidade e o fomento pela produção continuada seguindo sempre um padrão da conservação duradoura dos modelos, sendo assim uma forma de produzir menos resíduo e paralelamente mais conhecimento.

Segundo Dantas, V. Dantas, Farias e Costa (2016, pág. 02) *“O uso dos modelos didáticos como ferramenta de ensino, permite que o professor exhiba seus conhecimentos de uma forma prática, simples e menos complexa aos alunos.* Partindo desse ponto pode-se entender o *“para que”* serve a utilização dos

modelos. Para os autores, a utilização dos modelos, se pudermos balancear, trazem benefícios para a formação empírica e racional tanto do aluno, que está entrando em contato com novos saberes, quanto para o professor que se dedica ao processo de ensinar.

No tocante à formação que a disciplina oferece ao licenciando, podemos afirmar que o processo de entendimento da criação dos modelos e sua utilização são constantemente evidenciados durante todo o decorrer do período letivo. O processo de criação e a utilização são detalhadamente abordadas pelo(a) professor (a) e traz ao futuro docente a consciência que o modelo didático é um dos muitos multimeios didáticos, e que o mesmo serve para subsidiar a exemplificação de um determinado conteúdo ou ação metodológica efetuada pelo professor. Os modelos, por si só, não trazem o conhecer ao aluno, mas segundo Orlando (2009, apud ALMEIDA, 2003, pág. 13) *“o rendimento dos estudantes aumenta de forma significativa quando se trabalha de forma interativa e participativa.”* Assim sendo uma aula conceitual bem fundamentada, exemplificada pelos modelos, pode, segundo a disciplina, facilitar o processo de ensino e aprendizagem, principalmente quando falamos sobre uma ciência tão complexa quanto a geometria .

5. Modelos didáticos – concepção e utilização

Segundo Pais (2000, pág. 02):

“Os recursos didáticos envolvem uma diversidade de elementos utilizados como suporte experimental na organização do processo de ensino e de aprendizagem. Sua finalidade é servir de interface mediadora para facilitar na relação entre professor, aluno e o conhecimento em um momento preciso da elaboração do saber.” (PAIS, 2000, Pág. 2 – 3)

Dessa forma pode-se inferir que modelos didáticos são recursos que fazem a transposição didática através de um método específico, gerando uma nova forma de se ensinar e de se aprender. Quando ele fala sobre recursos

didáticos ele engloba uma gama de multimeios didáticos onde, não por acaso, os modelos didáticos se enquadram. Observando essa constatação de Pais (2000) é possível dizer que seria neste processo de elaboração do saber, que surjam possíveis questionamentos que fomentam a questão da utilização de modelos didáticos .

Durante o processo de idealização e concepção dos modelos, é normal, e até mesmo importante, que questionamentos apareçam e fomentem as questões do como, para que e em que situação é possível a utilização de modelos didáticos, uma vez que, o uso dos mesmos é uma das inúmeras formas de se administrar a ministração das aulas, principalmente aulas de geometria, já que o estudo da mesma faz com que lidemos com o mundo abstrato da forma.

A fundamentação teórica e as aplicações de recursos didáticos, tais como os modelos, nos implica em questionamentos que antecedem a visualização e construção dos modelos que futuramente podemos utilizar em sala de aula. o questionamento mais adequado a ser feito seria: Como deve ser desenvolvido um modelo didático capaz de prender a atenção dos alunos de forma que facilite o ensino e a aprendizagem de determinado conteúdo?

Questionamentos assim são necessários no processo de idealização, no entanto, esse processo ocorre de forma que a visualização das imagens mentais sejam as primeiras referências, mais próximas do real, do futuro modelo que será produzido e utilizado em sala de aula. Dessa forma Pais (2000) diz que:

“Na sucessão de complexidade do processo de aprendizagem da geometria estão as imagens mentais as quais caracterizam-se como um suporte bem mais sofisticado de representação conceitual. Se por um lado, tais imagens estão mais próximas da abstração, por outro, distanciam-se dos conceitos pelo seu aspecto subjetivo. Daí, a necessidade de uma interpretação mais dinâmica que contemple a dialética contida nesses pólos duais.”(PAIS, 2000, Pág. 4)

Podemos notar que aquilo que mentalizamos nem sempre são

pensamentos ou conceitos de fácil entendimento, uma vez que a nossa mente é o órgão mais complexo do nosso corpo, capaz de idealizar matérias inimagináveis. Trazendo isso para o âmbito pedagógico e analisando a mente de um professor comprometido com a valorização de suas aulas e com o entendimento dos estudantes referente aos conceitos ou conteúdos ministrados por ele, é possível dizer que esse processo de interpretação das imagens mentais são, talvez, a parte mais importante do processo de criação e adequação dos modelos didáticos a uma determinada aula.

Nessa situação, o professor deve pensar no que ele vai ministrar, após isso mentaliza o seu plano de aula e com base nisso, o mesmo, pensa como seria a ministração. Nesse ponto, o professor começa a pensar e mentalizar como o estudante pode compreender o assunto de forma que fique claro em sua mente o que o professor quer passar. A partir daí, o professor pode, ou não, pensar na utilização de modelos didáticos como forma de intervenção didática.

A viabilização da utilização dos modelos se dará a partir do momento em que o professor observar em sua turma a necessidade do mesmo, ou se entender que o uso dos modelos didáticos pode ser aplicado em sua turma. A partir do momento que o professor faz esse estudo de caso ele passa a compreender, de forma clara, a metodologia que ele pode aplicar na ministração da aula e quando o modelo pode ser introduzido como forma exemplificadora do assunto que o mesmo está abordando em sala de aula.

Identificar qual modelo usar e o melhor momento da utilização do mesmo é de extrema importância. Para Fiorintini et al (1990, pág. 3, apud PAIS, 2000) [...] *“a escolha de um material, pelo professor, nem sempre é realizada com a devida clareza quanto a sua fundamentação teórica.”* [...] Seguindo esse raciocínio, o professor pode adequar a utilização dos modelos de acordo com a situação da aula. Esse processo tende a ser mais empírico que racional e vai de acordo com a situação que os estudantes apresentam, observando o desenvolvimento das capacidades dos alunos, referente ao assunto ministrado.

5.1 Adequação da utilização dos modelos no plano de aula

O passo que é considerado como, se não o mais importante, um dos mais importantes para uma ministração de uma aula bem sucedida é o plano de aula. Não só em sala de aula, mas, o ser humano sempre desempenhou o ato de planejar, segundo Mengolla e San' tAnna (apud Castro, 2008, pág. 51) “O planejar é uma realidade que acompanhou a trajetória histórica da humanidade. O homem sempre sonhou, pensou e imaginou algo na sua vida.” Não se falta com a verdade quando afirmamos que uma ação bem sucedida, tem que ser extremamente bem planejada.

É claro que essa é uma realidade presente também no âmbito pedagógico, em sala de aula o bom planejamento faz toda a diferença. Para Dorta e Franco (2013):

“Discutir e pesquisar sobre o assunto planejamento e/ou plano de aula, é de grande importância, principalmente aos profissionais da educação. Trata-se de uma ação que faz parte do dia-a-dia dos educadores nos quais muitas vezes tem enfrentado dificuldades.” (DORTA e FRANCO, 2013, pág. 492)

E seguindo essa perspectiva veremos que a aplicação de qualquer que seja o multimeio didático em sala de aula está condicionado, mesmo que não em sua totalidade, ao planejamento inicial. A utilização de modelos em uma aula de geometria, deve ser bem analisada, observando sempre a questão da alocação e melhor condicionamento para a sua aplicação.

Observando ainda que Libâneo (1994, apud, DORTA E FRANCO , pág. 493) têm a falar veremos que:

“o plano de aula bem estruturado favorece a organização do trabalho didático, e estabelece uma metodologia facilitada com ordem de execução no qual sem dúvidas poderá influenciar nos futuros resultados de ensino aprendizagem no quais professores e alunos estarão submetidos.” (Libâneo, 1994.)

Ainda seguindo o raciocínio de Libâneo (1994) podemos afirmar que estabelecer a melhor hora de utilização de um modelo didático é de extrema importância. Durante o planejar vários pontos devem ser considerados, tais como: objetivos da aula, a fundamentação teórica, o tempo da aula e todos esses aspectos devem estar coordenados juntos com o material que será utilizado em sala de aula.

Para Moretto, (2007, apud, CASTRO, 2008.) planejar é organizar ações. E assim pode-se perceber que não só o “*Onde*” mas também o “*Quando*” pesa para o sucesso de um plano de aula, e não só dele mas de qualquer ação metodológica que esteja inclusa nele, neste caso, dentre elas a utilização de modelos didáticos como agentes facilitadores da aquisição do conteúdo estudado em sala de aula.

5.2 Adequação dos modelos didáticos ao conteúdo da ministração.

No caso da utilização dos modelos didáticos em uma possível aula, é importante salientar que a sua adequação à fundamentação teórica deve ser seguida a risca, ou seja, todos os elementos que abrangem o conteúdo abordado devem também, ao menos, serem descritos visualmente no modelo que se pretende usar. Segundo Migliato Filho (, apud SARAIVA, 2016, pág. 45) “*um modelo é a representação simplificada de um fenômeno no qual concentra a atenção em aspectos científicos e facilita o pensamento científico*”. Para que isso aconteça, na realidade de uma sala de aula, o professor deve compreender e desempenhar na construção do modelo, a totalidade dos elementos que o conteúdo teórico abrange.

O estudo desse processo de utilização dos modelos didáticos se embasa, fortemente, na tangencialidade que os modelos oferecem. Uma vez que o estudante possui o conceito materializado, a percepção do conteúdo se torna maior e aplicabilidade se torna notória, já que o assunto anteriormente estudado,

foi aplicado para construção do modelo didático em questão. Para Saraiva (2016, pág. 44) a dificuldade dos alunos materializarem o conteúdo estudado, é o ponto de partida para a utilização dos modelos. Ela relata que *“É nesse sentido a importância de se buscar a utilização de recursos metodológicos alternativos que possam auxiliar o docente durante suas aulas.”*

Sendo assim, o uso e a forma que será feita a utilização, deve ser estudada baseada sempre no plano de aula do professor, a partir daí a ministração feita com os modelos didáticos pode ser viável. Dessa forma, o processo de ensino e aprendizagem pode ser construído com maior rigor metodológico, e a utilização dos modelos didáticos não serão meramente lúdicos mas, sim, conceituais.

6. Estágio docência : Passagem do aluno para docente atuante

No processo de ensino e aprendizagem são muitos os questionamentos que os professores têm quando pensam na elaboração de um plano de aula ou na prática da aula presencial. Muitos métodos podem ser aplicáveis para que o processo de ensino possa ser auxiliado. Pensando nisso os professores podem organizar suas ações embasando-as em alguma metodologia específica.

As ações didáticas não são diferentes para professores em formação. Os futuros professores, ao vivenciarem a sala de aula no estágio docência, passam pela mesma situação, mas, podem reagir de forma mais aflita já que, os mesmos, não são professores atuantes na sua totalidade, mas, professores que estão passando pelo processo de aprendizado do exercício de ensinar, o que muitas vezes pode gerar uma certa insegurança. Porém sabe-se que a propriedade das ações docentes só são efetivadas na vida do professor com a prática, e é por isso que o estágio docência existe.

Lima e Pimenta(2012), relatam que :

“o estagio para alunos que ainda não vivenciam o magistério pode ser um espaço de convergência das

experiências pedagógicas vivenciadas no decorrer do curso e, principalmente, ser uma contingência da aprendizagem da profissão docente, mediadas pelas situações sociais historicamente situadas.” (LIMA E PIMENTA, 2012, pag. 102)

Assim fica evidente que essa experiência do futuro docente, é de extrema importância, tanto para sua formação acadêmica, quanto para uma futura atuação como professor. É nesse momento que o licenciando, ou futuro professor, pode balancear tudo o que foi aprendido em sua formação. Terá que na atuação real em sala de aula, agir com calma e tranquilidade, lidar com ministrações nas mais diferenciadas situações, o que é retrata a realidade de todo professor. Segundo BARREIRO E GEBRAN (apud, BORSSOI, 2008, pág. 4) o estágio:

[...] “pode se construir no lócus de reflexão e formação da identidade ao propiciar embates no decorrer das ações vivenciadas pelos alunos, desenvolvidas numa perspectiva reflexiva e crítica, desde que efetivado com essa finalidade”.[...](Barreiro e Gebran, 2006)

Seguindo essa linha de pensamento, pode-se dizer que é no estágio docência que o futuro docente vai conseguir dimensionar a complexidade da docência em si, e a sua posição neste mundo. Partindo dessa reflexão , segundo Gerban e Barreto (2006), o estágio se apresenta como o divisor de águas na vida de um professor em formação. Os conflitos que são decorrentes durante a formação docente, começam a serem, ou sanados, ou evidenciados. As práticas metodológicas utilizadas por cada docente e a didática apresentada pelo mesmo começam, neste momento, a serem questionadas e lapidadas, trazendo ao estagiário um enriquecimento empírico tanto quanto racional.

Pimenta e Lima (2004, apud PIMENTA; GONÇALVES, 2012, p. 45) *“consideram que a finalidade do estágio é propiciar ao aluno uma aproximação à realidade na qual atuará”* assim o futuro professor poderá entender como funciona uma sala de aula, como acontece, o que são ações didáticas e o que envolve a ministração. Os questionamentos que surgem durante a formação do licenciando, dão gás para a atuação que se estabelece no estágio docência, e esta vivência é o

que acaba evidenciando o “*ser*” professor.

Pimenta e Gonçalves (2012) defendem ainda “*uma nova postura, uma redefinição do estágio, que deve caminhar para a reflexão, a partir da realidade*”. Assim, as ações que o professor em formação terá em sala de aula, irão evidenciar as realidades vivenciadas em casos reais durante a carreira de um professor formado. Quando elas defendem a redefinição de estágio, podemos enquadrar aí a questão das situações didáticas, ou seja, cada situação vai exigir do professor uma forma diferente de ação. Desenvolver um estudo de caso no universo no qual se está inserido é um bom começo quando falamos em analisar algo, uma vez que isso garante uma amostragem mais precisa da situação da turma trabalhada e direciona a ação que seria mais prudente dentro de uma realidade experimentada em um determinado período da vivência do professor.

Figura 1: Atuação do aluno-docente.



Fonte: O autor.

7. Metodologia

Para Oliveira (1999, apud CÉSAR, 2004, pág. 01) *“Um método é um conjunto de processos pelos quais se torna possível conhecer uma determinada realidade, produzir determinado objeto ou desenvolver certos procedimentos ou comportamentos.”* Seguindo esse raciocínio o presente trabalho se propõe a estudar os acontecimentos, as reações dos alunos ,a produção de plano de aula, a experiência do estagiário e a utilização de modelos didáticos em turmas de ensino médio-técnico, durante as regências realizadas, durante dois períodos do estágio docência.

O primeiro passo para se entender como se deu o desenvolver deste trabalho, é saber qual tipo de pesquisa fora utilizada. Na realização deste trabalho o método utilizado foi o estudo de caso. Para Yin (2001, apud César, 2004, pág. 08) :

“Pode-se dizer que um projeto de pesquisa que envolva o Método do Estudo de Caso envolve três fases distintas: a. a escolha do referencial teórico sobre o qual se pretende trabalhar (YIN, 1993); a seleção dos casos e o desenvolvimento de protocolos para a coleta de dados; b. a condução do estudo de caso, com a coleta e análise de dados, culminando com o relatório do caso; c. a análise dos dados obtidos à luz da teoria selecionada, interpretando os resultados” (YIN, 2001, cap. da pág 40 á 77)

E foi baseando-se nisso que o desenvolvimento das atividades da pesquisa foi realizado. Para o início foi estabelecida a interdisciplinaridade entre duas disciplinas da grade curricular do curso de Licenciatura em Expressão Gráfica, ponto já evidenciado anteriormente. Desta feita, o campo, que neste caso são turmas do ensino médio-técnico do IFPE (Instituto Federal de Pernambuco-Campus Recife), foi analisado observando sempre o nível em que os estudantes se encontravam quando falamos em geometria ou no estudo da mesma.

Como se trata de uma pesquisa atrelada ao estágio docência o estudo foi todo baseado nas relações do estagiário, ou futuro professor, com as experiências do dia a dia em sala de aula. A fundamentação teórica que o mesmo aplicaria em sala de aula estava sujeita a uma revisão do professor tutor/avaliador, que era o professor efetivo da disciplina, o qual deve analisar as práticas e métodos aplicados em sua turma pelo futuro docente.

No entanto toda a prática metodológica que seria aplicada em sala de aula ficou a critério do estagiário. Para César (2004, pág. 08) *“o processo de desenvolvimento de um estudo de caso se dá, claramente, em etapas muito bem distribuídas durante a execução de toda a pesquisação.”*

O primeiro ponto por ela abordado é a escolha do referencial teórico, o assunto abordado por este trabalho é a experiência que o futuro professor tem enquanto estagiário na docência e o processo de aplicação de uma metodologia, que no caso é a utilização de modelos didáticos, nas ministrações de suas aulas. Também trata de como esse processo acontece, no que diz respeito ao manejo do professor, correlacionando o assunto abordado, a exemplificação feita pelos modelos e a tirada de dúvidas dos alunos.

Para iniciar esse processo foram estabelecidos os conteúdos que o presente autor iria abordar em suas regências. Como previamente foi dito, a escolha do conteúdo que seria ministrado em sala de aula fora feito em harmonia entre o estagiário e a professora efetiva da disciplina. O conteúdo trabalhado no semestre de 2017.1 na disciplina de matemática III foi o estudo das Pirâmides. Quanto ao desenvolver do conteúdo, o estagiário teria que abordar todos os elementos das pirâmides, autores que fundamentam suas falas, estudos analíticos das pirâmides e tipos de pirâmides.

Já no semestre de 2017.2 o conteúdo abordado, também acordado entre professora efetiva e estagiário, foi o conteúdo de Desenho Técnico: Cortes. Onde o estagiário teria que abordar os tipos de cortes, hachura, elementos principais de cada corte e a utilização de cortes em peças específicas. Os dois assuntos- Pirâmides e Cortes - foram abordados em turmas diferentes, e as diferenças se

estabeleceram tanto no planejamento das ações metodológicas aplicadas em sala de aula, quanto nas atividades realizadas nas turmas.

As regências foram realizadas de forma que a utilização de modelos didáticos fosse evidenciada a todo momento, fazendo com que os modelos didáticos fossem utilizados como forma de exemplificação do conteúdo para trazer a materialização do conteúdo abordado. Desta forma, os alunos tiveram contato, intensivo, com a visualização e o manejo dos modelos didáticos, o que também foi avaliado em um momento posterior, isso tanto na turma de 2017.1 quanto na turma de 2017.2, como podemos observar abaixo na figura 2:

Figura 2: Contato dos alunos com os Modelos Didáticos



Fonte: o autor

O segundo ponto frisado por César (2004) trata da questão da coleta do estudo de caso, ou seja, a coleta e a análise de dados. Nos períodos letivos, foram realizadas atividades que têm a finalidade de avaliar os estudantes e registrar o desenvolvimento de cada estudante/turma. Ao final das regências foram aplicados exercícios avaliativos finais. Podemos nesse ponto frisar a importância da avaliação no processo de ensino e aprendizagem, para Deus (2006):

“A partir de 1960, o termo avaliação tornou a aparecer, com destaque na literatura especializada, devido a grupos de estudo organizados nos Estados Unidos, na intenção de avaliar os novos programas educacionais, tendo a avaliação da aprendizagem seus princípios e características no campo da Psicologia. O termo avaliar voltou a destacar-se na esfera da avaliação curricular, e posteriormente nas demais áreas, tais como na avaliação do processo ensino-aprendizagem.” (DEUS, 2006, pág. 23)

O entendimento de que a avaliação é de extrema importância para o processo ficou evidente a todo momento durante o estágio docência/pesquisa. A partir dessas avaliações e atividades realizadas em salas de aula, foi possível a coleta de dados que puderam embasar o que estamos pesquisando. Neste caso podemos inferir que ponto que liga a hipótese à uma amostragem mais concreta dos fatos relatados é de fato a ação do avaliar. E quando falamos no avaliar nos referimos também na concretização e até percepção do desenvolver das capacidades individuais dos estudantes, levando sempre em conta a capacidade progressiva do conhecimento em detrimento da aprendizagem dentro de uma sala de aula.

Neste caso, o universo amostral, com o qual trabalhamos, são duas Turmas uma de Matemática III e a outra de Desenho técnico. Na disciplina de Matemática III o assunto abordado em sala de aula foi o estudo das pirâmides, e o exercício realizado em sala de aula, pelo estagiário, foi a avaliação final do processo. Neste exercício a turma teria que se dividir em 5 equipes e cada equipe responder uma única questão onde se pedia os apótemas, tanto da base quanto da face lateral, a altura da pirâmide, áreas e o volume da pirâmide, assim como a sua planificação

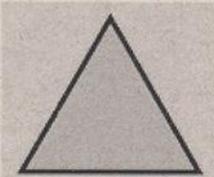
nas dimensões encontradas por eles.

Lembrando que cada grupo recebeu uma pirâmide com bases poligonais diferentes, para que pudessem ser trabalhados os mais diversos tipos de pirâmides e assim os mesmos desenvolvessem de forma prática o conteúdo que foi estudado. É bom salientar que por se tratar de uma aula de Matemática III, todos os resultados algébricos deveriam ser encontrados e mostrados na atividade cabendo a professora efetiva da disciplina corrigir, junto ao estagiário, os cálculos ali realizados. Podemos ver o exercício, que fora aplicado, por grupo, em sala de aula a seguir:

Figura 3: Grupo I – Exercício final, Turma Mat. III – Base triangular

Exercício Avaliativo 1

1) Utilizando o polígono abaixo como base da sua pirâmide, encontre os apótemas, da base e da face lateral, encontre a altura da pirâmide, área lateral e da base assim como a área total e por fim encontre o volume. Adote lado da base 4 cm



triângulo

Alunos = Mirulle Coutinho
Laurica Oliveira
Cassio Mendes de Santana O.
Millamy Coutinho
Lorntan Gomes Fernandes
Geovana Rocha
Christopher Augusto

Fonte: O autor.

Figura 4: Grupo II – Exercício final, Turma Mat. III – Base quadrada

2

Exercício Avaliativo

1) Utilizando o polígono abaixo como base da sua pirâmide, encontre os apótemas, da base e da face lateral, encontre a altura da pirâmide, área lateral e da base assim como a área total e por fim encontre o volume. Adote lado da base 4 cm

Use-se a relação Pitagórica $\Rightarrow a^2 = b^2 + c^2$

$a_L^2 = ab^2 + h^2$

→ Todos os Dados da Pirâmide

$A_B = 4^2 = 16 \text{ cm}^2$
 $a_B = 2 \text{ cm}$
 $a_L = 4\sqrt{2} \text{ cm}$
 $h = 2\sqrt{7} \text{ cm}$
 $A_L = 4 \times 4\sqrt{7} = 16\sqrt{7} \text{ cm}^2$
 $A_T = A_B + A_L = 16(1 + \sqrt{7}) \text{ cm}^2$
 $V = 32\sqrt{7} \text{ cm}^3$

Área do triângulo:
 $A_{\Delta} = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{4 \cdot 2\sqrt{7}}{2} = 4\sqrt{7} \text{ cm}^2$

Área total $\approx 10,58 \text{ cm}^2$

quadrado

apótema lateral $x = a_L$

$$b^2 = 2^2 + x^2$$

$$x^2 = 6^2 - 2^2$$

$$x^2 = 36 - 4$$

$$x^2 = 32$$

$$x = \sqrt{32}$$

$$x = 4\sqrt{2} \approx 5,65 \text{ cm}$$

Altura

$$a_L^2 = ab^2 + h^2$$

$$h^2 = a_L^2 - ab^2$$

$$h^2 = (4\sqrt{2})^2 - 2^2$$

$$h^2 = 32 - 4$$

$$h^2 = 28$$

$$h = \sqrt{28}$$

$$h = 2\sqrt{7} \approx 5,29 \text{ cm}$$

Volume:

$$V = \frac{16 \times 2\sqrt{7}}{3}$$

$$V = \frac{32\sqrt{7}}{3} \text{ cm}^3$$

Equipe: Felipe José, Felipe Jorge, Lucas Ferreira, Otávio Fernando, Valber.

Fonte: O autor.

Figura 5: Grupo III – Exercício final, Turma Mat. III – Base pentagonal

David Gonçalves da Silva
Gelson Barbosa Soares Júnior
Joni da Silva Costa Neto
Paulo Henrique Marçal
HUMBERTO HENRIQUE
Vinícius da Costa

3

Exercício Avaliativo

1) Utilizando o polígono abaixo como base da sua pirâmide, encontre os apótemas, da base e da face lateral, encontre a altura da pirâmide, área lateral e da base assim como a área total e por fim encontre o volume. Adote lado da base 4 cm

pentágono

The diagram shows a regular pentagon with a side length of 4 cm. A vertical line segment from the top vertex to the bottom side represents the apothem. The bottom side is labeled 'pentágono'. The diagram is used for calculating the area and volume of a pyramid with this pentagon as its base.

Fonte: O autor.

Figura 6: Grupo IV – Exercício final, Turma Mat. III – Base Hexagonal

4

Exercício Avaliativo

1) Utilizando o polígono abaixo como base da sua pirâmide, encontre os apótemas, da base e da face lateral, encontre a altura da pirâmide, área lateral e da base assim como a área total e por fim encontre o volume. Adote lado da base 4 cm

Davi Mariano de Araújo
David Henrique da Silva Minervino
Gleibson Rozendo da Silva Filho
Maurício Bortoleto Filho
Paulo Leandro Cavalcanti Albuquerque
Thiago Petrus Maia de Medeiros



hexágono

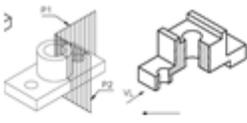
Fonte: O autor.

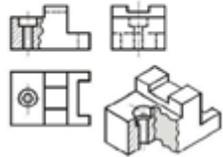
referentes ao conteúdo ministrado foi dividido em duas atividades. Na primeira os alunos deveriam identificar cada tipo de corte que era apresentado na figura e descrever elementos dos mesmos. Essa atividade foi realizada após a ministração do conteúdo, onde foram mostrados todos os tipos de cortes e elementos específicos de cada tipo, assim como também ocorreu o uso intensivo dos modelos didáticos para exemplificação do conteúdo que estava sendo apresentado, podemos ver abaixo a Ficha utilizada para realização deste exercício:

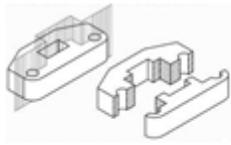
Figura 8: Exercício pós aula.

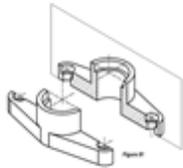
Exercício

1) De acordo com o que foi exposto na aula de hoje identifique e descreva os elementos e características de cada corte abaixo.







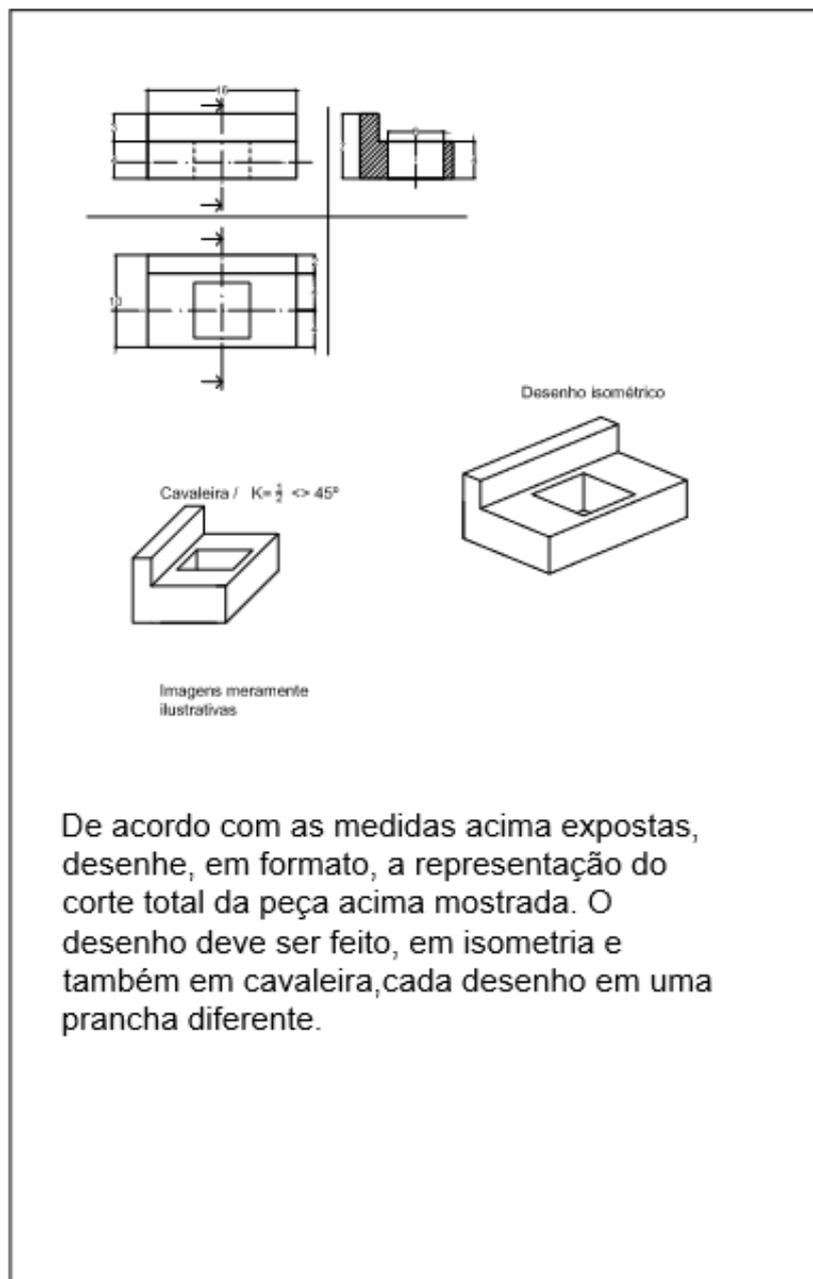


Fonte: O autor.

Já na avaliação final, a pedido da professora efetiva da disciplina, foi

trabalhado, com um foco maior, um tipo de corte específico, que foi o corte total. Nesta avaliação os alunos receberam uma ficha com uma peça representada no sistema mongeano, ela possuía todas as medidas que os estudantes iriam precisar. O que lhes foi pedido foi que desenhasse o corte da peça, já especificado, nas perspectivas isométrica e cavaleira, abaixo podemos observar a ficha utilizada para realização da avaliação final:

Figura 9: Avaliação final – Turma Desenho Técnico



Fonte: O autor.

No que diz respeito a coleta de dados, sobre a metodologia utilizada em

sala de aula, ou seja, da utilização de modelos didáticos no processo de exemplificação do conteúdo ministrado, foi realizado um questionário onde os estudantes classificaram o quanto os modelos didáticos ajudaram na compreensão do conteúdo, se o estado físico dos modelos influenciou no decorrer das aulas, se os modelos estavam em concomitância com o assunto abordado e ainda pede para que em poucas palavras os estudantes possam descrever a importância da utilização dos modelos didáticos para o processo de ensino e aprendizagem.

Figura 10: Questionário – Visão dos alunos referente aos modelos didáticos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Departamento de Expressão Gráfica
Levantamento sobre a utilização dos modelos didáticos em sala de aula.

1. Os modelos didáticos estavam em um padrão de estética que ajudava na compreensão do assunto dado?

Sim

Não

2. Os modelos didáticos estavam de acordo com o assunto abordado pelo professor?

Sim

Não

3. Quanto os modelos didáticos facilitaram na compreensão do assunto?

Muito

Ajudou razoavelmente

Pouco

Não ajudou em nada

4. Em poucas palavras, descreva o nível de importância que os modelos didáticos tiveram na compreensão desse conteúdo.

Fonte: O autor.

A terceira e última etapa que César (2004, pág. 08) destaca no processo de estudo de caso é a análise dos resultados colhidos, fazendo a interpretação destes resultados de acordo com o que se está estudando. Desta forma os resultados obtidos podem ser estudados com mais precisão e as conclusões nessa amostragem podem ser efetuadas de forma mais concisa e, de certa forma, trazer a reflexão do que está sendo estudado.

É de extrema importância salientar que o estudo de caso se baseia em um universo que deve ser delimitado. Para César (2004, pág. 05) o estudo de caso se divide em dois tipos de abordagens, a qualitativa e a quantitativa. Ela expõe diversas características de cada uma, tais como: Na abordagem qualitativa a pesquisa tem o ambiente natural como a fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental; a pesquisa qualitativa é descritiva; o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida é a preocupação essencial do investigador.

Já a abordagem quantitativa para César (2004, pág. 05) se dá de forma que a condução da pesquisa com hipóteses são claramente especificadas e variáveis operacionalmente definidas; preocupa-se com a medição objetiva e a quantificação dos resultados; busca a precisão, evitando distorções na etapa de análise e interpretação dos dados.

Para a análise final dos resultados deste trabalho foram utilizadas as duas abordagens. O manejo empírico dos modelos e sua utilização foram evidenciados, no entanto, a tecnicidade e a amostragem numérica tiveram seu espaço para a reflexão do que se identificou durante todo o estudo. A importância dos dois tipos de abordagens se faz necessária, pois, é através da junção das duas abordagens que poderá ser evidenciado como é a vivência do futuro professor, como se dá essa passagem e como a metodologia utilizada, por ele, interfere no desenvolvimento das capacidades dos estudantes, trazendo assim a reflexão pura do que o presente trabalho se propôs a estudar.

8. Tudo começa com o planejamento.

As observações e regências foram realizadas na turma do 2º ano do ensino médio do curso de Eletrotécnica na disciplina de Matemática III, e na turma de Técnico em Edificações na disciplina de Desenho Técnico. Como parte do desenvolvimento das atividades, nos foi proposto a elaboração e efetivação dos planos de ensino e aula. Segundo Spudeit (2014),

“O planejamento assume tamanha importância a ponto de se constituir como objeto de teorização e se desenvolve a partir da ação do professor que envolve: decidir a cerca dos objetivos a ser alcançados pelos alunos, conteúdo programático adequado para o alcance dos objetivos, estratégias e recursos que vai adotar para facilitar a aprendizagem, critérios de avaliação, etc.” (SPUDEIT, 2014. apud GIL, 2012, pág. 01).

Tais documentos são de extrema importância para a condução e seriedade das aulas que se quer ministrar. A partir disto, podemos caracterizar que o ato de planejar enquadra toda a questão da docência, para a composição dos planos de ensino e de aula que seriam utilizados nas aulas aqui analisadas, foram efetuados estudos em alguns textos específicos, direcionados pelo professor de estágio, o que pode facilitar o domínio de uma construção mais teórica possível dos planos em questão.

É bom salientar que os planos já tiveram o maior enfoque para a questão do ensinar, Anastasiou e Alves (2009, pág 64) explicam que *“durante muito tempo as ações dos professores eram organizadas a partir dos planos de ensino que tinham como centro do pensar docente o ato de ensinar; portanto, a ação docente era o foco do plano”*. No entanto essa questão tem sido re-avaliada, e muitos afirmam que este pensamento já não se enquadra dentro da nossa realidade educacional.

Assim afirma Spudeit (2014), dizendo que

“Atualmente as propostas ressaltam a importância da

construção de um processo de parceria em sala de aula com o aluno deslocando o foco da ação docente e do ensino para a aprendizagem, ou seja, o protagonista passa a ser o aluno conforme defendem as teorias construtivistas e sociointeracionistas.”(Spudeit, 2014, pág. 01)

Pensando nisso, toda a fundamentação dos planos, que aqui foram desenvolvidos, foi feita de forma que os alunos possam ser co-participantes das ações desenvolvidas em sala de aula, dessa forma o estudante passa a ter uma valorização durante o processo de ensino-aprendizagem e, desta feita, colabora com um retorno mais conceitual, fazendo com que o seu crescimento seja duplo: crescimento do conhecer racional, através das pesquisas e estudos realizados por ele e também do conhecer empírico que vem através das experiências que o estudante têm durante, ou fora, de todo o processo da compreensão do saber.

9. Metodologia aplicada nas aulas.

A proposta é de dar uma nova roupagem no que se é aprendido nas disciplinas de Matemática III e Desenho Técnico no que se refere à Geometria. Assim sendo, foi definida, pelo estagiário, a utilização de modelos didáticos para servir como artefatos facilitadores do processo de ensino e aprendizagem. Esse processo se deu muito antes da ministração das aulas, ele se concebe durante o processo de criação dos modelos, para o fomento de como utilizá-los. Isso tudo sempre sendo embasado tanto nos planos de aulas, quanto nos planos de ensino de ambas disciplinas.

Os modelos didáticos foram utilizados nas aulas e no processo de respostas a questões propostas. As aulas foram conduzidas de forma expositiva dialogada, e para dinamizar as aulas foram utilizados videos, GIFs e animações computadorizadas. A proposta se deu em trazer uma interação maior do aluno com o professor e o assunto estudado. Foi utilizada, também, uma ficha com o resumo de tudo o que seria visto nas aulas. Isso foi realizado para que os alunos pudessem ter um eixo norteador de como seria o lidar das aulas em questão. No processo metodológico foram utilizadas, também, fichas de exercício, com o

intuito de provocar a produção continuada referente aos assuntos abordados em sala de aula.

Na aula da disciplina de matemática os exercícios buscaram um conceito maior da álgebra em si, com fórmulas e resultados numéricos estabelecidos, isso porém sem tirar a aplicação e conceituação dos entes geométricos existentes no conteúdo que, nesta ocasião, era pirâmides. Já na disciplina de Desenho Técnico, o cerne das questões trabalhadas pelos exercícios foram, pura e unicamente de cunho geométrico. Como o próprio nome da disciplina referencia o Desenho Técnico se importa, muito mais com os conceitos geométricos, do que os algébricos. A inexistência dos conceitos algébricos nesta disciplina faz com que se possa conceituar, de forma mais evidente, os entes geométricos existentes no assunto abordado que, neste caso, são os cortes.

10. Primeira Regência realizada no IFPE – Turma de Matemática III

10.1 Unidade concedente e turma trabalhada

Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), Endereço: Av. Prof. Luiz Freire, 500, Cidade Universitária – Recife/Pe – Cep: 50740-540, Fones: (81) 2125-1607/1618, Código do IFPE no INEP: 1809 Autorização de funcionamento: Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008. Modalidades de Ensino: Ensino Médio Integrado (1º ao 3º ano). Subsequente Superior Dependência Administrativa: Instituição Pública Federal.

Quanto a turma de Matemática III, a turma era composta de trinta e dois alunos sendo a maioria do sexo masculino, com faixa etária entre os 15 à 17 anos. A turma cursava o terceiro período do curso de Eletrotécnica no instituto e em sua maioria eram alunos novatos a disciplina, ou seja, não repetentes.

10.2 Plano de ensino, pirâmides - Matemática III

O presente plano de ensino contempla conteúdos relacionados ao estudo das Pirâmides e foi elaborado articulado com os conteúdos que os alunos da disciplina

de Matemática III estavam estudando. Também contemplou as atividades planejadas pela docente responsável pela disciplina. Dessa forma todo o conteúdo e a forma como seria abordado o mesmo foi esquematizado no quadro abaixo:

Quadro 1: Plano de ensino: Pirâmides – Matemática III

		PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA PERÍODO LETIVO (ano/sem): 2017.1			
DISCIPLINA		CARGA HORÁRIA			CRÉDITO
CÓDIGO	NOME	TEORICA	PRATICA	GERAL	4
	Matemática III	36	36	72 H/A	
TURMA					
CURSO QUE ATENDE		HORARIOS			PERÍODO
Eletrotécnica		Segunda: 15:20 – 17:00 Sexta: 12:50 - 14:30			3º
PROFESSOR		ESTAGIÁRIO			
---//---		Wanderley de Sousa Silva			
EMENTA					
<p>A importância da Matemática como elemento de auxílio ao indivíduo no desenvolvimento de procedimentos relativos às formas planas e tridimensionais. Identificação de formas básicas, planificações, associações de modelos a objetos do mundo concreto. Procedimentos de cálculos de comprimentos, áreas e volumes. Resolução de problemas. Identificação de variáveis e resolução de equações. Interpretação de modelos. Busca de regularidades.</p>					
OBJETIVOS/COMPETÊNCIAS					
<p>Desenvolver a capacidade de Visualização espacial;</p> <p>Calcular área e volume de pirâmides;</p> <p>Planificar sólidos;</p> <p>Estabelecer relação entre áreas e volumes com os modelos didáticos;</p>					

METODOLOGIA			
<p>As aulas serão divididas em momentos práticos e expositivos, as aulas serão interativas e serão utilizados muitos artefatos como agentes facilitadores do processo de ensino e do processo de aprendizagem. Os modelos didáticos serão utilizados a todo momento em sala de aula, tanto no momento expositivos quanto no pratico, assim será para o desenvolvimento das ações docentes em um contexto onde não se tem uma base muito sólida de situação geométrica, nos que deriva em uma ação mais que protagonista de ambos os lados .</p> <p>Na parte teórica os estudantes terão contato com todo o material necessário para o desenvolvimentos de suas capacidades no conteúdo proposto e na prática, embasando nossa perspectiva na pedagogia produtivista, vamos passear a gerar o conhecimento através de ações protagonistas nas quais os alunos terão que ser os agentes de situação e definição para resolução de diversas questões.</p>			
RECURSOS DIDÁTICOS			
<p>Quadro Branco; Piloto Atômico para quadro; Data show; Apresentações de Slide; Ficha de Conteúdos; Ficha de avaliação e os Modelos didáticos físicos.</p>			
AVALIAÇÃO			
<p>A avaliação será realizada de forma processual e diagnóstica, considerando o desempenho dos alunos quanto às atividades propostas realizadas em sala de aula, a participação durante as aulas também será considerada na avaliação dos alunos, bem como os conhecimentos prévios dos alunos..</p>			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>Geometria Espacial: - Pirâmides</p>			
AULA	DATA	CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA

1	12/06/2017	- Pirâmides I: Definição; Elementos; Classificação; Áreas da superfície;	2 Hrs/Aula
2	16/06/2017	- PirâmidesII: - Volume	2 Hrs/Aula
3	19/06/2017	- Pirâmides: - Avaliação final	2 Hrs/Aula

10.3 Planos de Aula

Os planos de aula que foram idealizados, seguiram um padrão para que o enfoque da análise feita, para este trabalho, pudesse ser efetivada. A utilização de modelos didáticos foi fortemente evidenciada, uma vez que a utilização, dos mesmos, embasam a metodologia aplicada em sala de aula, remetendo também para a questão da construção compartilhada do conhecimento, ou seja, conhecimento transmitido e aprendido tanto pelo professor quanto pelo aluno.

Assim sendo podemos observar no quadro a seguir a esquematização dos conteúdos programáticos para as ministrações das aulas, onde trataria-se essencialmente de pirâmides.

Quadro 2 – Conteúdos Programáticos 2017.1

Aula	Data	Conteúdo Programático
------	------	-----------------------

1	12/06/2017	Pirâmides I: Apresentação do conteúdo, conceituação de ponto, reta, plano e volume; conceito de pirâmide; área da base; área lateral; área total; apótemas; altura das pirâmides.
2	16/06/2017	Pirâmides II: Volume de pirâmides.

Assim sendo, e já ciente do conteúdo que seria abordado em sala de aula, se pôde partir para a construção dos planos de aula. Nos quadros a seguir são expostos os planos de aula referentes às aulas 1,2 e 3 respectivamente:

Quadro 3: Plano de aula – Aula 1, 2017.1

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO		PLANO DE AULA REGÊNCIA 2017.1 DEPARTAMENTO DE LICENCIATURA EM EXPRESSÃO GRÁFICA			
DISCIPLINA		CARGA HORÁRIA			DATA
CÓDIGO	NOME	TEÓRIC A	PRATIC A	GERA L	12/06/2017
MAT III	MATEMÁTICA III	36	36	72	7
TURMA					
HORÁRIO		CURSO QUE ATENDE			PERÍODO
SEG 15:20 – 17:00 E SEX 12:50 – 14:30		ELETROTÉCNICA			7º
PROFESSOR		ESTAGIÁRIO			
LIALDA CAVALCANTE		WANDERLEY DE SOUSA SILVA			
Aula 1: Pirâmides I					
DURAÇÃO	CONTEÚDOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS		PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	
5 min	Apresentação da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Esclarecer aos alunos todo o conteúdo que será trabalhado na aula. 		Explanção rápida da proposta de aula com todos os assuntos que irão ser trabalhados durante toda a aula, utilizando de slides no data show .	

1 h 35 min	Introdução à pirâmide	<ul style="list-style-type: none"> • A compreensão do que é uma pirâmide; • Trabalhar com os alunos os elementos principais da pirâmide; • Trabalhar as classificações das pirâmides com assuntos que eles já viram, Ex. polígonos; • E por fim facilitar o processo de interpretação dos alunos no que se refere a planificação das pirâmides. 	<p>Em aula expositiva, subsidiado de data show e modelos didáticos, serão tratadas as particularidades do assunto um de cada vez, os modelos didáticos serão de diversos tipos de pirâmides, de diferentes bases, e diferentes posições. Com o auxílio desses modelos o professor (estagiário) trará para os estudantes a tipificação de cada ponto citado ao lado. Assim sendo a aula trará uma conversa entre o professor e os alunos, trazendo a tona o verdadeiro conhecimento que os alunos tem referente as pirâmides ou se eles sabem realmente o que é uma pirâmide. A explanação será feita embasada no processo de formação de volumes no espaço, o que dará a brecha para que o futuro professor possa iniciar o trabalho com a pirâmide, com o subsídeo dos modelos, o estagiário mostrará como é possível a explanação e exemplificação do conteúdo que está sendo estudado em sala de aula e como essa concepção se mantêm.</p>
------------	-----------------------	---	---

RECURSOS DIDÁTICOS

- Pincel atômico para quadro
- Apagador
- Data show
- Esquadros para quadro
- Ficha de conteúdo
- Modelos didáticos

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DANTE, Luiz Roberto, MATEMÁTICA , CONTEXTO E APLICAÇÕES,

Volume 2, Editora: ática, pag. 259 ate 271.
 DELORS, j. Educação: um tesouro a descobrir. São paulo: cortez, 2004.
 LEONARDO, Fábio Martins de; CONEXÕES COM A MATEMÁTICA,
 Volume 2, São Paulo: Editora Moderna, 2013, pag. 154 - 157.

Nesta aula o principal objetivo era mostrar, ou apresentar, o que seria a pirâmide e como se dá a sua geração no espaço. Com base nisto seriam mostrados os elementos fundamentais das pirâmides e como podemos observar elementos físicos que podem representar o que estaríamos discutindo em sala de aula. Com a utilização dos modelos didáticos, o processo de exemplificação se torna mais simples, a partir do momento em que o aluno ver, sente, toca em algo que representa o conteúdo que está sendo estudado, a visualização do conteúdo é facilitada e conseqüentemente ocorre o entendimento do mesmo.

Na segunda aula, como exposto no quadro 2, começou-se o aprofundamento no que diz respeito ao conteúdo de volume das pirâmides, isto é, geométrica e matematicamente falando.

Quadro 4: Plano de aula – Aula 2, 2017.1

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO		PLANO DE AULA REGÊNCIA 2017.1 DEPARTAMENTO DE LICENCIATURA EM EXPRESSÃO GRÁFICA			
DISCIPLINA		CARGA HORÁRIA			DATA
CÓDIGO	NOME	TEÓRIC A	PRÁTICA	GERA L	16/06/2017
MAT III	MATEMÁTICA III	36	36	72	
TURMA					
HORÁRIO		CURSO QUE ATENDE			PERÍODO
SEG 15:20– 17:00 E SEX 12:50 – 14:30		ELETROTÉCNICA			7º
PROFESSOR		ESTAGIÁRIO			
LIALDA CAVALCANTE		WANDERLEY DE SOUSA SILVA			
<h2 style="margin: 0;">Aula 2: Pirâmides II</h2>					

DURAÇÃO	CONTEÚDOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PROCEDIMENTO METODOLÓGICO
5 min	Apresentação da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Esclarecer aos estudantes como se dará a atividade. 	Explicação rápida da proposta da atividade enfatizando que valerá pontuação e que será anexada às atividades do período letivo.
35 min	Estudo de volume de pirâmides	<ul style="list-style-type: none"> • Expor o estudo dos volumes dos diferentes tipos de pirâmides • Enquadrar as diferentes formas de se conseguir calcular o volume de uma pirâmide 	Com modelos didáticos fazer uma relação entre os entes geométricos e a geração da fórmula de pirâmides, uma vez que um está ligado ao outro, e com isso será mostrado o processo para se obter tanto a fórmula quanto as outras formas de cálculo para volume de pirâmide.
1 hora	Atividade proposta pela professora	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a percentagem de aprendizado, referindo-se a essa turma em específico. • Pontuar para servir como atividade complementar na grade curricular. 	Será entregue aos estudantes o exercício com 15 questões dos mais diversos temas embasados no principal que são as pirâmides. Eles podem consultar e ao final devolverão os exercícios devidamente respondidos, onde será colocada uma pontuação de até 2 pontos. (essa pontuação ficou a cargo da análise da professora)

RECURSOS DIDÁTICOS

- Pincel atômico para quadro
- Apagador
- Esquadros para quadro
- Modelos didáticos
- Ficha de exercícios
- Data show
- Régua
- Modelos Didáticos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DANTE, Luiz Roberto, MATEMÁTICA, CONTEXTO E APLICAÇÕES,

Volume 2, Editora: ática, pag. 259 ate 271.
 DELORS, j. Educação: um tesouro a descobrir. São paulo: cortez, 2004.
 LEONARDO, Fábio Martins de; CONEXÕES COM A MATEMÁTICA,
 Volume 2, São Paulo: Editora Moderna, 2013, pag. 154 - 157.

É bom salientar que esta atividade, que foi aplicada em sala de aula, não entra para análise por se tratar de uma atividade planejada e analisada unicamente pela professora efetiva da disciplina, assim sendo não se torna viável a utilização dos dados no presente trabalho. Pensando na utilização dos modelos durante a aula, percebe-se que processo de geometrizar o cálculo algébrico pode ser muito interessante, pois, pode fazer com que os alunos entendam como se dá esse processo de construção da fórmula e pode tornar esse estudo cada vez mais, tangível e exemplificável.

Na última aula, o processo de avaliar é realizado, este, efetivado da seguinte forma:

Quadro 5: Plano de aula – Aula 3, 2017.1

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO		PLANO DE AULA REGÊNCIA 2017.1 DEPARTAMENTO DE LICENCIATURA EM EXPRESSÃO GRÁFICA			
DISCIPLINA		CARGA HORÁRIA			DATA
CÓDIGO	NOME	TEÓRICA	PRÁTICA	GERAL	16/06/2017
MAT III	MATEMÁTICA III	36	36	72	
TURMA					
HORÁRIO		CURSO QUE ATENDE			7º
SEG 15:20– 17:00 E SEX 12:50 – 14:30		ELETROTÉCNICA			
PROFESSOR		ESTAGIÁRIO			
LIALDA CAVALCANTE		WANDERLEY DE SOUSA SILVA			
Aula 3: Avaliação					
DURAÇÃO	CONTEÚDOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS		PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	
		• Avaliar o		Com uma ficha em mãos	

1 h 40 min	Atividade avaliativa	desempenho dos alunos e o desenvolvimento de suas capacidades.	a sala se dividirá em cinco equipes onde em conjunto trabalharão para que, o que se pede possa ser concretizado. Os alunos terão que calcular as áreas das pirâmides que possuem em mãos, também terão que encontrar os apótemas e as alturas, além de encontrar os volumes e as respectivas planificações. Cada grupo terá uma pirâmide de base poligonal diferente, cinco grupos cinco polígonos diferentes, essa atividade deve ser entregue após, no máximo, uma hora e quarenta minutos do início do exercício.
------------	----------------------	--	--

RECURSOS DIDÁTICOS

- Pincel atômico para quadro
- Modelos didáticos
- avaliação
- Régua, esquadros, compasso, etc.
- Modelos didáticos

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DANTE, Luiz Roberto, MATEMÁTICA , CONTEXTO E APLICAÇÕES, Volume 2, Editora: ática, pag. 259 ate 271.
 DELORS, j. Educação: um tesouro a descobrir. São paulo: cortez, 2004.
 LEONARDO, Fábio Martins de; CONEXÕES COM A MATEMÁTICA, Volume 2, São Paulo: Editora Moderna, 2013, pag. 154 - 157.

Nesta atividade também foram utilizados os modelos didáticos. Os alunos tinham modelos físicos para subsidiar o entendimento de cada pirâmide trabalhada, ou seja, a equipe que tinha a pirâmide de base pentagonal recebeu também uma pirâmide tridimensional com base pentagonal, assim também para as demais. Isto foi feito no intuito de tornar tangível o exercício que os estudantes estavam fazendo, também, como forma de facilitar as inúmeras questões que surgissem no decorrer da atividade.

10.4 Relato das aulas: Observações e Regências

I. Aula 1 – Observação

Data: 01 de maio de 2017

Nesta aula foi feita a observação da professora que seria a avaliadora da regência, onde ela estava aplicando um exercício de um assunto anterior que era polígonos. Os alunos se separaram em grupos e receberam, cada grupo, uma ficha contendo um exercício sobre o assunto. O objetivo era eles desenvolverem esse exercício e responderem algebricamente o que lhes era pedido.

De início foi notória uma inquietação por parte dos estudantes o que surpreende pois a didática aplicada pela professora era muito boa, ela era questionadora, fazia com que o aluno chegasse a resposta por méritos próprios. A professora notando a inquietação, assim como eu, começou a auxiliar na tirada de dúvidas, aliás, tirava as dúvidas dos alunos constantemente, o que os tranquilizou e os fez compreender de uma melhor forma o conteúdo.

A professora pediu para que eu auxiliasse nas explicações levando a eles o conhecimento no qual tenho familiaridade, no caso geometria gráfica. Com isso ela fez com que os alunos tivessem não só a visão algébrica da atividade, mas também a geométrica e assim conseguissem desenvolver ainda mais suas capacidades.

II. Aula 2 - Observação

Data: 05 de maio de 2017

Nessa aula foi feita a observação das práticas e metodologias utilizadas pela professora para ministração da aula de prismas. A professora, de antemão, entrega a cada aluno um resumo sobre o assunto, uma ficha onde consta tudo o que é necessário para que eles compreendam e fixem cada vez mais o assunto que ela traz no dia.

Isto feito, a professora começa a ministração do assunto e enquanto isso ela percebe que os alunos estão um pouco inquietos e não focados. Ela pára a aula e

faz um momento de conscientização, mostrando a eles o quão importante é eles focarem e estudarem a matemática, o que ela pode fazer com suas vidas e o que isso acarreta.

Após isso, com a sala mais composta, a professora prossegue. Durante sua ministração ela utiliza modelos didáticos produzidos por alunos, o mais interessante dessa aula é como ela se utiliza dos modelos didáticos para a fundamentação da sua fala, ou aplicação real. Os alunos ficam muito interessados querem tocar, sentir as peças, saber o por que de tudo, a professora ao final da aula fala que eles têm que trazer na próxima aula exemplares de prismas, segundo o que eles aprenderam na aula, também salienta que na próxima aula terá a execução de um exercício.

III. Aula 3 - Observação

Data: 08 de maio de 2017

A aula se deu única exclusivamente para a aplicação de atividade avaliativa de prismas. Sem muitas ações foram entregues atividades individuais e os alunos tiveram que responder a 5 questões da lista proposta e a mesma teve que ser entregue ao findar a aula.

IV. Aula 4 – observação (aula de Yairla e Rodrigo Marques)

Data: 12 de maio de 2017

A aula se deu de aplicação de atividade onde os estagiários desenvolveram e aplicaram em sala de aula os assuntos que já haviam ministrado para esta turma. Os estagiários já haviam ministrado o conteúdo e agora passaram para a parte prática de sua ministração. Eles entregaram material de desenho diversos: esquadros, réguas, compassos e escalímetros. O objetivo era que os alunos conseguissem calcular as áreas dos cilindros e também fazer a planificação dos mesmos, para que por fim montassem o cilindro que tinha sido planificado pelos estudantes como produto final da aula.

Em sua maioria os alunos compreenderam bem o que estava sendo proposto e o que foi destrinchado na aula anterior. Exceto alguns contratempos com alunos, a aula fluiu tranquilamente e pode-se perceber que os alunos estavam interessados no assunto e na produção de algo como resultado final da aula.

V. Aula 5 - Regência – Pirâmides I

Data: 12 de junho de 2017

Baseado no plano de aula idealizado anteriormente, partiu-se para a primeira ministração. A aula foi dividida em duas partes, a primeira foi destinada a fazer-los compreender como funciona a geometria e como se dá o conceito de ponto, reta, plano e volume de quaisquer que sejam os entes geométricos. A segunda parte da aula foi destinada ao trabalho expositivo do conteúdo proposto, no caso para o dia, Pirâmides I: conceito de pirâmide; área da base; área lateral; área total; apótemas; altura das pirâmides.

A aula começa com a entrega de um resumo de todo conteúdo que seria trabalhado em sala de aula, com toda a contextualização e aplicações necessárias para que o aluno tenha em mãos um material de qualidade e que possa facilitar a sua vida enquanto estudante. Após isso, foi feita a exposição do que seria visto no dia, em seguida já se começa a fomentação, nos alunos, sobre o que são as pirâmides e o que temos de real nelas. Para isso, utilizou-se modelos didáticos onde através do tato, toque, os alunos poderiam sentir cada ente geométrico, o que facilitou a visualização e a compreensão de cada item inanimado descrito pelo professor (estagiário).

Os alunos se mostraram muito abertos participativos e interessados, a aula fluiu muito bem e todo o conteúdo programado para o dia foi dado. Alguns alunos sentiram dificuldade de compreender o conteúdo, contudo o estagiário deu uma atenção maior para estes que necessitavam de um acompanhamento mais próximo.

VI. Aula 6 - Regência – Pirâmides II

Data: 16 de junho de 2017

Após a fomentação realizada na aula anterior, e feita a conceituação dos elementos e entes geométricos abordados nas pirâmides, na aula deste dia, o professor dar continuidade ao conteúdo, nesta aula foi trabalhada a questão do volume das pirâmides, seja ela regular, irregular, reta ou não, ou seja, nas diferentes formas que as pirâmides se apresentam.

Após esse primeiro momento de fechamento de assunto os alunos fizeram sua primeira atividade referente ao tema proposto nas duas aulas. Essa atividade foi desenvolvida pela professora onde eles tinham que resolver algebricamente algumas questões sobre áreas e volume de pirâmides.

O exercício foi muito proveitoso, pois, pode-se notar que a sala se dedicou ao máximo para efetivação da atividade. Todos se mativeram focados e concentrados mesmo não sendo uma atividade avaliativa. Muito interessante, também, o posicionamento da professora, pois, mesmo ela tendo desenvolvido a atividade deu ao estagiário total liberdade metodológica da condução da mesma, assim como também, das tiradas de dúvidas que recorrentemente aconteciam.

Por fim, a aula se encerrou com um aviso aos alunos, este informava que eles fariam uma atividade avaliativa final sobre pirâmides, atividade essa marcada para a próxima aula.

VI. Aula 7 - Regência – Avaliação

Data: 19 de junho de 2017

Após exposto, o conteúdo proposto, nas duas últimas aulas, parte-se para coletas e análise da construção de conhecimento adquirido por cada estudante nesse período de Tempo. A avaliação consta de uma única questão, onde é dada uma base poligonal qualquer e pede-se para que eles encontrem e calculem os apótemas, tanto da base quanto da face lateral, a altura da pirâmide, áreas e o volume dessa pirâmide, assim como a sua planificação nas dimensões encontradas

por eles. Eles devem fazer isso tudo sabendo apenas o lado da base da pirâmide e o tamanho do lado da face lateral da pirâmide tendo sido estabelecido por eles mesmos.

Primeiro a sala se dividiu em cinco grupos, cada um com uma base poligonal diferente, para não ser injusto, foram estabelecidos líderes dos grupos e estes escolheram as fichas de exercício sem que as bases estivessem a mostra. Isso deu uma ludicidade no clima de exercício avaliativo e fez com que eles corresse atrás do que eles queriam.

Feito isso, eles começaram a trabalhar, as dúvidas que surgiam prontamente foram tiradas e assim o trabalho fluiu e pode-se perceber um bom resultado: todos os grupos conseguiram desenvolver as atividades e mais uma vez os modelos didáticos funcionaram como exemplo na hora da ação didática, pois, cada grupo recebeu um modelo com a base que eles estão trabalhando. Isso pode facilitar na visualização e no desenvolvimento da atividade proposta.

10.5 Análise, do futuro professor, referente a atividade avaliativa

Assim como colocado no relato da aula 7, a turma foi dividida em cinco grupos com o intuito que, entre eles, fomentassem as discussões sobre os elementos das pirâmides e a aplicabilidade das mesmas. Eles tiveram que desenvolver os questionamentos e de forma clara responder o que estava a ser cobrado.

Os dados abaixo apresentam uma análise sobre as conclusões alcançadas por cada grupo.

Quadro 6: Resultados e análises por grupos

Grupo 1	Esta equipe foi composta por 7 estudantes sendo 4 do sexo feminino e 3 do sexo masculino, a faixa etária do grupo varia dos extremos da turma, ou seja, de 15 à 17 anos. Os alunos conseguiram desenvolver a atividade de forma simples, trabalharam com o tetraedro e conseguiram achar todos os dados de forma correta, tiveram uma incoerência pequena no desenvolver da fórmula de volume, mas nada que comprometesse o desenvolver da atividade, eles trabalharam com o tetraedro.
Grupo 2	Esta equipe era composta por 5 estudantes, sendo todos do sexo masculino, a faixa etária dos estudantes deste grupo varia de 15 à 16 anos. As respostas ficaram amontoadas na primeira página do exercício, mas deu para compreender o que fizeram. Conseguiram desenvolver tudo o que foi proposto sem erros ou ponderações a serem feitas, eles trabalharam com a pirâmide de base quadrada
Grupo 3	Esta equipe foi formada por 6 estudantes, todos do sexo masculino, com faixa etária variando entre os 15 e 16 anos. Trabalhando com a pirâmide de base pentagonal, este grupo trabalhou bem a conceituação de geometria dada em sala de aula, eles conseguiram desempenhar tudo o que foi pedido de forma clara apesar dos cálculos estarem um pouco apagados, foi perceptível a construção sistemática feita pelos estudantes.
Grupo 4	Esta equipe era formada por 6 estudantes, todos do sexo masculino, com faixa etária variando dos 15 aos 17 anos. Este grupo trabalhou com a base hexagonal, extremamente organizados, conseguiram desempenhar e desenvolver as atividades de forma correta sem ponderações a serem feitas. Conseguiram desempenhar, assim como o grupo 3, os entes geométricos apresentados na sala de aula.
Grupo 5	Esta equipe era formada por 4 estudantes sendo 2 do sexo masculino e 2 do sexo feminino, a faixa etária dos estudantes variava entre os 15 e 16 anos. O grupo ficou com a base heptagonal, eles apesar de muito esforço desempenharam parcialmente a atividade, conseguiram fazer metade da atividade corretamente, porém se complicaram em uma das relações pitagóricas necessárias para obtenção das alturas das faces, os ditos apótemas, e isso acarretou em alguns sucessivos erros nos cálculos propostos, na planificação do sólidos se saíram bem, no entanto pelo fato desse erro, o desenho não ficou como deveria.

O curso de Licenciatura em Expressão Gráfica tem 4 estágios curriculares que devem ser cumpridos obrigatoriamente, dentre todos o que, na vivência, se apresentou como mais desafiador entre todos foi o estágio curricular 3, pois, é a primeira experiência do graduando de uma licenciatura em uma sala de aula.

Referente as análises da atividade avaliativa as equipes se mostraram muito

organizadas, é bom ressaltar que o processo de avaliar foi regido não apenas pelas respostas que os alunos deram na atividade, mas também, analisando determinadas ações do dia a dia, como Caudeira (1997) afirma:

“A avaliação escolar é um meio e não um fim em si mesma; está delimitada por uma determinada teoria e por uma determinada prática pedagógica. Ela não ocorre num vazio conceitual, mas está dimensionada por um modelo teórico de sociedade, de homem, de educação e, conseqüentemente, de ensino e de aprendizagem, expresso na teoria e na prática pedagógica.” (CAUDEIRA, 1997, pág. 122)

Partindo disso, e levando em conta os debates, as tiradas de dúvidas, as ações e produções em salas de aula, pode-se dizer que os alunos apresentaram um bom resultado, referente ao desenvolvimento do entendimento, ou aprendizado, sobre as pirâmides e os elementos que as rodeiam. Assim sendo podemos também nos questionar sobre o nível de ajuda que os modelos didáticos inferiram nesse desenvolvimento das capacidades dos estudantes.

11. Segunda Regência realizada no IFPE – Turma de Desenho Técnico

11.1 Unidade concedente

Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), Endereço: Av. Prof. Luiz Freire, 500, Cidade Universitária – Recife/Pe – Cep: 50740-540, Fones: (81) 2125-1607/1618, Código do IFPE no INEP: 1809 Autorização de funcionamento: Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008. Modalidades de Ensino: Ensino Médio Integrado (1º ao 3º ano). Subsequente Superior Dependência Administrativa: Instituição Pública Federal.

Quanto a turma de Desenho Técnico, a turma era composta de vinte e três alunos, sendo a maioria do sexo feminino e oriundos de escola particular, com faixa etária entre os 15 à 17 anos. A turma cursava o terceiro período do curso de Técnico em Edificações no Instituto e em sua maioria eram alunos novatos a

disciplina, ou seja, não repetentes.

11.2 Plano de ensino, Cortes – Desenho Técnico

O presente plano de ensino contempla conteúdos relacionados ao estudo dos Cortes e foi elaborado articulado com os conteúdos que os alunos da disciplina de Desenho Técnico estavam estudando. Todo material passou pelo crivo da professora da disciplina, assim sendo todo o conteúdo e a forma como seria abordado o mesmo foi esquematizado no quadro abaixo:

Quadro 7: Plano de ensino: Cortes – Desenho Técnico

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO</p>		<p>PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA PERÍODO LETIVO (ano/sem): 2017.2</p>			
DISCIPLINA		CARGA HORÁRIA			CRÉDITO
CÓDIGO	NOME	TEORICA	PRATICA	GERAL	4
	Desenho Técnico	27	27	54 H/A	
TURMA					
CURSO QUE ATENDE	HORARIOS			PERÍODO	
Técnico em Edificações	Terça: 15:30h – 17:10h			3º	
PROFESSOR	ESTAGIÁRIO				
---//---	Wanderley de Sousa Silva				
EMENTA					
<p>Iniciação ao desenho técnico, bem como sua representação.. Interpretação de modelos. Busca de regularidades.</p>					
OBJETIVOS/COMPETÊNCIAS					

- Levar ao saber dos alunos o conhecimento referente aos cortes e tudo o que permeia o seu aprendizado, utilizando de modelos didáticos como ferramenta facilitadora, e forma de exemplificação do referido assunto;
- Conduzir o aprendizado dos cortes: meio corte, corte em desvio, corte rebatido, corte parcial, corte sobre a vista, porém focalizando nossas atenções para o corte total;
- Desenvolver nos alunos a visão espacial das peças que serão trabalhadas, aplicando as mesmas nas perspectivas de cavaleira e isométrica.

METODOLOGIA

a partir de uma aula expositiva dialogada com utilização de modelos didáticos, projeção de multimídia, ou também quadro branco, visando a problematização a ser trabalhada serão feitas discussões para ter-se a troca de experiências que são necessárias no desenvolvimento das capacidades dos estudantes, no que diz respeito ao conteúdo aprendido.

Serão apresentados modelos digitais e a construção das formas geométricas para auxiliar na compreensão e visualização das propriedades geométricas. os modelos serão apresentados inicialmente digital, ou seja, serão visualizados no data show, e depois os alunos terão contato com o modelo físico, de forma que possa compreender melhor o que está sendo exposto sobre os cortes.

a partir daí os alunos farão uma atividade avaliativa onde constarão uma peça onde eles terão que representar o corte no sistema mongeano, na perspectiva cavaleira e também na isométrica.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Projetor de multimídia;
- Computador;
- Quadro branco;
- Fichas de exercícios e resumos;
- Pranchetas;
- Apresentação em Power point;
- Modelos didáticos.

AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada analisando o crescimento progressivo dos estudantes, os alunos terão que fazer uma atividade avaliativa onde deverão representar em uma folha de formato A4, um corte de uma peça que será entregue a eles. Essa peça será representada no sistema mongeano, e eles terão que representa-la na perspectiva cavaleira e na perspectiva isométrica. Eles terão que representar o corte total já que é o corte no qual estamos focando. Eles também levarão para casa uma série de peças para praticar o desenho de corte e a professora responsável avaliará se a construção dos mesmos valerá alguma pontuação na nota final.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Desenho Técnico:

- Cortes

AULA	DATA	CONTEUDOS	CARGA HORÁRIA
1	14/11/2017	Cortes: - Introdução aos Cortes - Tipos de Cortes - Hachuras - Exercício	2 Hrs/Aula

2	21/11/2017	Cortes: - Foco em corte total	2 Hrs/Aula
3	28/11/2017	Cortes: - Atividade Avaliativa	2 Hrs/Aula
4	05/12/2017	Cortes: - acompanhamento e auxílio no desenvolver da atividade e entrega da mesma.	2 Hrs/Aula

11.3 Planos de Aula

Os planos de aulas foram feitos, sabendo que se tratava de uma turma que, apesar de fazerem um curso que lida com desenho a maior parte do tempo, não tinha tido nenhum contato anterior com instrumentos de desenho, nem técnicas do desenho. É importante frisar que foi levado em conta a coparticipação dos alunos como agentes capazes de contribuir para o decorrer da troca de conhecimento e que essa troca é simultaneamente importante.

Partindo disto, podemos observar no quadro a seguir a esquematização dos conteúdos programáticos para as ministrações das aulas, onde trataria-se essencialmente dos cortes:

Quadro 8 – Conteúdos Programáticos 2017.2

Aula	Data	Conteúdo Programático
1	14/11/2017	Introdução aos cortes: o que são, pra que servem, onde usar. Tipos de cortes: corte Parcial, corte em desvio, meio corte, corte total resumidamente. Hachuras: tipos de hachuras: ferro, madeira, plastico,etc.
2	21/11/2017	Foco em corte Total: como ele se comporta, tipos de corte total, onde usar o corte total, particularidades do corte total, aplicação do corte no mundo real.

Assim sendo, e já ciente do conteúdo que seria abordado em sala de aula, se pôde partir para a construção dos planos de aula. Nos quadros a seguir serão expostos os planos de aulas referentes às aulas 1, 2, e 3 respectivamente:

Quadro 9: plano de aula – Aula 1, 2017.2.

		PLANO DE AULA REGÊNCIA 2017.2 DEPARTAMENTO DE LICENCIATURA EM EXPRESSÃO GRÁFICA			
DISCIPLINA		CARGA HORÁRIA			DATA
CÓDIGO	NOME	TEÓRICA	PRÁTICA	GERAL	14/11/2017
	Desenho Tecn.	27	27	54	
TURMA					
HORÁRIO		CURSO QUE ATENDE			PERÍODO
Terças das 15:30 às 17:10		TECN. EDIFICAÇÕES			3º
PROFESSOR		ESTAGIÁRIO			
		WANDERLEY DE SOUSA SILVA			
Aula 1: CORTES					
DURAÇÃO	CONTEÚDOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS		PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	
5 min	Apresentação da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Esclarecer aos alunos todo o conteúdo que será trabalhado na aula. 		Explicação rápida da proposta de aula com todos os assuntos que irão ser trabalhados durante toda a aula, utilizando de slides no data show .	
1h 35 min	Introdução aos Cortes	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o que são cortes no desenho técnico; • Trabalhar com os estudantes os tipos de cortes ; • Exemplificar através de modelos didáticos os tipos de cortes, 		Em aula expositiva dialogada, subsidiado de data show e modelos didáticos, será apresentada a eles o que são os cortes, pra que eles servem e qual a sua usabilidade no mundo real, também será mostrado como se dá o processo de seção, imaginária, realizada em algum objeto pelo plano secante, como ocorre em	

		<p>apresentados em sala de aula;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elucidar que existem diversos tipos de hachuras, que cada material em sua especificidade possui um tipo único de hachura. • Facilitar a demanda de desenho técnico que eles terão com uma boa fundamentação no assunto de Cortes. • Exercitar a compreensão e identificação de cada tipo de corte exposto em sala de aula 	<p>cada tipo de corte e como identificar cada tipo de corte em sua especificidade, após isso serão trabalhadas a usabilidade das hachuras, ou seja, pra que elas servem, como utiliza-las, etc. também serão expostos os diversos tipos de hachuras, e será apresentado, aos estudantes, alguns dos mais usuais, ao final de toda a discussão sobre o conteúdo, os estudantes farão uma atividade onde será perceptível se a aula fez efeito quanto a identificação dos cortes e suas particularidades, já que a atividade pede para que eles identifiquem e detalhem 4 tipos de cortes que estão a mostra em uma folha que os mesmos receberão.</p>
--	--	--	--

RECURSOS DIDÁTICOS

- Pincel atômico para quadro
- Apagador
- Data show
- Esquadros para quadro
- Ficha de conteúdo
- Modelos didáticos

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Desenho Técnico mecânico 1, disponível em :
http://www.simulacao.eesc.usp.br/dtm/curso1/aula_04.pdf
 Cortes e Seções, disponível em:
<https://docente.ifrn.edu.br/joaocarmo/disciplinas/aulas/desenho-tecnico/cortes-e-secoes>

Nesta aula foram trabalhados, de forma mais geral, os tipos mais usuais de cortes e suas particularidades, para melhor compreensão dos estudantes estavam

a disposição dos alunos, diversos tipos de modelos didáticos, cada um contemplando um tipo de corte descrito, assim os alunos poderiam ver e tocar uma peça tridimensionalmente exposta e notar com mais riquezas de detalhes o que está sendo exposto em sala de aula.

No exercício, a ficha de atividade que é entregue possui quatro tipos distintos de cortes exemplificados por imagens, e os estudantes teriam que identificar cada corte e detalhar o que achavam que determinava que naquela imagem específica estava-se tratando de um determinado corte específico, esse exercício foi efetuado em sala de aula, com acompanhamento direto do estagiário e da professora da disciplina.

Na segunda aula, como exposto no quadro 8, começou o aprofundamento no que diz respeito a um tipo específico de corte, o corte total. Esse aprofundamento foi pedido pela professora, já que é o tipo de corte, que os estudante mais teriam contato durante o decorrer do curso, e coube ao estagiário a sua efetivação. Abaixo está exposto o plano de aula da segunda aula efetuada na turma de desenho tecnico do período de 2017.2

Quadro 10: Plano de aula – Aula 2, 2017.2

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO		PLANO DE AULA REGÊNCIA 2017.2 DEPARTAMENTO DE LICENCIATURA EM EXPRESSÃO GRÁFICA			
DISCIPLINA		CARGA HORÁRIA			DATA
CÓDIGO	NOME	TEÓRICA	PRÁTICA	GERAL	21/11/2017
	Desenho Tecn.	27	27	54	
TURMA					
HORÁRIO		CURSO QUE ATENDE			PERÍODO
Terças das 15:30 às 17:10		TECN. EDIFICAÇÕES			3º
PROFESSOR		ESTAGIÁRIO			
		WANDERLEY DE SOUSA SILVA			
Aula 2: CORTES					

DURAÇÃO	CONTEÚDOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PROCEDIMENTO METODOLOGICO
5 min	Apresentação da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Esclarecer aos alunos todo o conteúdo que será trabalhado na aula. 	<p>Explicação rápida da proposta de aula com todos os assuntos que irão ser trabalhados durante toda a aula, utilizando de slides no data show .</p>
1h 35 min	Aprofundamento corte total	<ul style="list-style-type: none"> • Evidenciar esse corte, uma vez que é o corte mais utilizado por eles durante todo o curso que estão fazendo; • Exemplificar os elementos do corte através de modelos, (maquetes de casas populares cortadas); • Alencar as principais características do corte total. 	<p>Em aula expositiva dialogada, subsidiado de data show e modelos didáticos, serão tratados todos os assuntos que permeiam o corte total. Esse aprofundamento começará abordando, qual a importância do corte total, principalmente no curso que eles fazem, também onde podemos aplicar esse corte. Após isso será abordado os elementos que caracterizam o corte total, como é a sua representação nos diversos tipos de perspectivas, e também, após isso, será exemplificado com os modelos como objetos cortados ficam após a seção. Todos os alunos poderão interagir com os modelos e poderão tirar as suas dúvidas com o professor atuante subsidiado dos modelos. Ao finalizar a aula os alunos receberão uma ficha onde estarão contemplados todos os assuntos que abordados em sala de aula.</p>
RECURSOS DIDÁTICOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Pincel atômico para quadro • Apagador • Data show • Esquadros para quadro • Ficha de conteúdo • Modelos didáticos 			

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Desenho Técnico mecânico 1, disponível em :
http://www.simulacao.eesc.usp.br/dtm/curso1/aula_04.pdf
 Cortes e Seções, disponível em:
<https://docente.ifrn.edu.br/joaocarmo/disciplinas/aulas/desenho-tecnico/cortes-e-secoes>

Quadro 11: Plano de aula – Aula 3, 2017.2

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO</p>		PLANO DE AULA REGÊNCIA 2017.2 DEPARTAMENTO DE LICENCIATURA EM EXPRESSÃO GRÁFICA			
DISCIPLINA		CARGA HORÁRIA			DATA
CÓDIGO	NOME	TEÓRIC A	PRATIC A	GERA L	28/11/201 7
	Desenho Tecn.	27	27	54	
TURMA					
HORÁRIO		CURSO QUE ATENDE			PERÍODO
Terças das 15:30 às 17:10		TECN. EDIFICAÇÕES			6°
PROFESSOR		ESTAGIÁRIO			
		WANDERLEY DE SOUSA SILVA			
Aula 3: CORTES					
DURAÇÃO	CONTEÚDOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS		PROCEDIMENTO METODOLOGICO	
1h 40 min	Atividade avaliativa	<ul style="list-style-type: none"> Avaliar o conhecimento adquirido nas duas aulas anteriores, 		Os alunos receberão uma ficha contendo uma peça representada no sistema mongeano, contendo todas as medidas e dimensões e posições relativas dos cortes. Partindo desses dados os alunos terão que representar em perspectiva isométrica e cavaleira a peça que foi dada. Obedecendo as regras e elementos que caracterizam cada	

			perspectiva. Eles deverão evidenciar o corte e farão isso em um papel A3 margeado.
RECURSOS DIDÁTICOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Pincel atômico para quadro • Apagador • Data show • Esquadros para quadro • Ficha de conteúdo • Modelos didáticos • Atividade avaliativa 			
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS			
<p>Desenho Técnico mecânico 1, disponível em : http://www.simulacao.eesc.usp.br/dtm/curso1/aula_04.pdf Cortes e Seções, disponível em: https://docente.ifrn.edu.br/joaocarmo/disciplinas/aulas/desenho-tecnico/cortes-e-secoes</p>			

Nesta atividade também foram utilizados os modelos didáticos. Os alunos também tinham modelos físicos para subsidiar o entendimento do que se pedia, ou seja, eles poderiam checar suas informações e visualizar nos modelos elementos que na representação bidimensional não é possível, os alunos deveriam entregar as atividades no findar do mesmo dia, no entanto por questão de comodidade a professora efetiva da disciplina pediu para que os mesmos levassem o material para casa para que assim lá terminassem e a entrega do mesmo fosse feita na aula seguinte.

11.4 Relato das aulas: Observações e Regências

I. Aula 1 – Observação

Data: 31 de outubro de 2017

Nesta aula a professora aplicou um exercício e todos os estudantes teriam que, fazer o formato A4 em uma folha opaco branco distribuída pela professora, além disso eles deveriam começar um traçado simples de sequências geométricas, ou seja, linhas consecutivas, vários polígonos de mesmo centro, várias

circunferências de mesmo centro.

Esse exercício faz com que os estudantes possam treinar o traçado e assim torná-lo refinado, sem sujeiras e nas espessuras corretas. A atividade ocorreu naturalmente, quando surgiam algumas dúvidas os alunos chamavam a professora e prontamente ela os atendia e sanava a dúvida. Ao final da atividade a professora fala que eles têm que terminar todos os trabalhos no prazo que ela havia informado, e que todos os trabalhos deveriam ser entregues no fim da disciplina todos de uma única vez, lembrou também que ela está analisando não só os trabalhos.

II. Aula 2 - Observação

Data:07 de Novembro de 2017

Nesta aula a professora trabalhou com os alunos a perspectiva cavaleira. A professora inicia a aula listando tudo o que verá durante a aula, ela intitula “Perspectiva Cavaleira” , segue a lista, um pouco de história, características da perspectiva cavaleira, fator de deformação. Além disso ela abordou temas que não estavam nesta lista como por exemplo, onde a perspectiva cavaleira é mais usual, facilitação da visualização de detalhes em peças, para que os estudantes tivessem um referencial de aplicação no mundo real.

Durante a aula muitos alunos questionam a professora sobre o fator de deformação, perguntam também se os únicos ângulos que podem ser usados são os de 30° , 45° e 60° . a professora prontamente os atende e sana as dúvidas, explica como se dá a utilização dos elementos da perspectiva e exemplifica no quadro, através de um desenho a mão livre.

Ao fim da explicação a professora passa um exercício do mesmo. No exercício, os estudantes teriam uma peça simples e suas dimensões, eles teriam que representar esta peça em perspectiva cavaleira, utilizando os dados do K, fator de deformação, e angulação, pré-estabelecido. Ela avisa que da mesma forma este exercício deve ser respondido e guardado para que no dia da entrega estejam todos os documentos juntos em uma só pasta.

III. Aula 3 – Regência- Tipos de cortes e Hachuras.

Data: 14 de Novembro de 2017

Esta aula é a primeira regência realizada pelo estagiário, autor deste trabalho, na disciplina de Desenho Técnico, na turma de Técnico em Edificações. O tema da aula deste dia é cortes. De início o estagiário mostra tudo o que será trabalhado durante a aula e como versará a dinâmica da aula. A explanação do tema começa com o professor questionando os estudantes, ele pergunta se quando se pensa em corte o que primeiro vem a cabeça dos alunos. Alguns alunos se manifestam e falam o que passa em suas mentes. Esse método de instigação tem por objetivo fazer com que o aluno tire suas próprias conclusões, após isso o estagiário traz aos alunos a definição de cortes, trazendo a visão geométrica, ou definição estabelecida pela geometria.

Após isso, o professor mostra que existem vários tipos de corte, mas separa quatro tipos de cortes, para serem trabalhados neste dia, que são: Meio-corte, Corte em desvio, Corte parcial e uma explanação bem breve de corte total, pois, corte total será o assunto da próxima aula, e nela será feito um aprofundamento sobre o mesmo. Exposto isto o professor começa a trabalhar corte a corte. Nesta parte o professor se utiliza de modelos didáticos como forma exemplificadora do processo.

O professor mostra como o plano de seção, ou ruptura no caso do corte parcial, se manifesta em um objeto. Assim os alunos puderam tocar e sentir essas peças e de certa forma os alunos tiveram a oportunidade de, tridimensionalmente, ver o corte representado. Assim sendo, a aula prosseguiu e cada tipo de corte foi explicado e exemplificado em suas particularidades. Seguindo a aula o professor começa a trabalhar as hachuras em sala de aula. O professor explica o que são e mostra a sua variedade, para melhor compreensão, ele, explicando que cada uma representa um tipo de material específico, expõe algumas das hachuras mais utilizadas no curso de Edificações, e assim deixa os alunos mais atentos ao material que os mesmos poderão utilizar durante todo o curso. Ao final da aula o professor distribui uma ficha com todo o assunto que foi abordado em sala de aula, fazendo com que eles possam ter em mãos tudo o que foi exposto.

Depois disso, o professor distribuiu uma ficha de exercício que possui quatro imagens com cortes aparentes, e cada imagem possui um corte diferente. Os alunos teriam que identificar em cada imagem qual o tipo de corte que a mesma está apresentando. Teriam que descrever cada corte e relatar o que caracteriza esse determinado corte. A atividade ocorreu tranquilamente e ao final da aula o professor recolheu todos os exercícios e lembrou que na próxima aula eles trabalharão com desenho em pranchetas, e que devem trazer todos os materiais de desenho.

IV. Aula 4 – Regência- Corte Total.

Data: 21 de Novembro de 2017

Esta aula é a segunda regência efetuada pelo estagiário e o enfoque da aula será o aprofundamento em corte total. A aula inicia com o estagiário mostrando os assuntos que serão abordados na aula deste dia. O primeiro ponto abordado é uma revisão do que é corte total lembrando o que foi exposto na aula anterior, após isso o professor começa a mostrar onde o corte total pode ser usado e como eles são aplicados no desenho. Neste momento o professor utiliza de modelos didáticos e já que a turma cursa técnico em Edificações o modelo didático escolhido foi o corte total efetuado em uma casa popular. Dessa forma é possível fazer com que o modelo se adeque ao meio em que os estudantes estão inseridos e que a visualização do conteúdo seja facilitado. Após exemplificação e aprofundamento do corte total, o estagiário distribui uma ficha onde, nela, está contemplado todos os assuntos abordados em sala de aula naquele dia.

A atividade que seria efetuada em sala de aula neste dia, foi transferida para a próxima aula. Por questões de comodidade a professora da disciplina e o estagiário viram que seria melhor que os estudantes tivessem um tempo maior para desenvolver a atividade. Assim o professor informa, aos alunos, que a atividade será realizada na próxima aula e portanto devem trazer seus materiais de desenho. E os lembrou que essa atividade contará ponto para a nota final deles, então o desempenho deles referente aos seus traçados e normas padrões seriam avaliados.

V. Aula 5 - Regência – Atividade Avaliativa

Data: 28 de Novembro de 2017

Nesta aula os alunos fizeram a atividade avaliativa, os alunos receberam uma ficha onde constava a atividade. Nesta ficha estava representado, no sistema mongeano, uma peça. Nesta peça todas as informações referente a medidas, como: largura, altura, profundidade, estavam exemplificadas. Partindo disto a disciplina pede para que os estudantes, com os dados fornecidos, representem o corte total da peça, nas perspectivas cavaleira e isométrica.

Durante toda a aula os estudantes tiveram muitas dúvidas, e questionaram sobre diversas peculiaridades da atividade. O estagiário atendeu a todos e tirou as dúvidas dos estudantes, indo de prancheta em prancheta. Durante toda a atividade os alunos tiveram a oportunidade de manusear modelos didáticos, e ver como se dá o corte total tridimensionalmente falando.

O tempo da aula não foi suficiente para que os estudantes terminassem a atividade. O professor então disse que eles deveriam levar para casa e trazer as atividades na próxima aula para que assim a professora e o estagiário pudesse corrigir e conseqüentemente dar a nota da atividade.

VI. Aula 6 - Acompanhamento

Dia: 05 de Dezembro de 2017

Como combinado na aula anterior, os alunos trouxeram as atividades respondidas. As mesmas foram entregues e analisadas. Enquanto a correção era feita os alunos recebem uma ficha de avaliação, onde eles deveriam avaliar a eficácia da utilização dos modelos didáticos, o estagiário explicou a turma que isso se tratava de um levantamento feito por ele para coleta de dados, e que esses dados estariam presentes em seu Trabalho de Conclusão de Curso, informando que o anônimo seria mantido para preservação dos respondentes e que os dados seriam utilizados unicamente para a análise acadêmica, sem prejuízos ou

constrangimentos para os alunos participantes da coleta de dados.

Ao final da aula o estagiário se despede da turma e agradece pela receptividade e empenho durante suas ministrações.

11.5 Análise, do futuro professor, referente a atividade avaliativa

A atividade avaliativa foi desenvolvida individualmente. Os alunos trabalharam cada um em sua prancheta e desenvolveram o exercício de forma que na última aula de acompanhamento eles entregassem. O resultado colhido foi muito satisfatório, em sua maioria os estudantes conseguiram realizar as perspectivas de forma correta e evidenciaram o corte. Ocorreram alguns casos de alunos que mesmo com o acompanhamento em sala de aula não conseguiram realizar e não entregaram o exercício.

No decorrer do processo observou-se a existência de alguns desenhos sujos, com traços incorretos e sem distinção de espessura de linha, mas quanto a isso podemos caracterizar esses pequenos erros como falhas do processo, é bom ressaltar que durante a concepção do conhecimento, segundo Cestari, Sibila e Souza (2011):

“o erro revela aspectos significativos inerentes ao ensino e à aprendizagem, para aqueles que face a ele se detém, no intuito de compreendê-lo, e não meramente julgá-lo, demanda um novo olhar sobre as realizações dos alunos.” (CESTARI; SIBILA; SOUZA. 2001, pág. 49)

Ou seja, a partir da análise desses erros pode-se saber qual área cada aluno tem que se dedicar mais, qual a melhor forma de se trabalhar a especificidade de cada aluno em sua particularidade. O erro nos proporcionou a análise individual de cada estudante, bem como a melhor metodologia para um aconselhamento referente ao desenvolver de uma capacidade específica.

Exceto alguns alunos, acima relatados, a grande maioria da turma desempenhou um bom resultado, e a partir de cada resultado individual foram empregados as notas para serem anexadas a nota total de cada estudante no fim da disciplina.

12. Visão dos alunos referente a utilização dos modelos didáticos.

A utilização de modelos didáticos foi efetuada como ação metodológica que pretendia facilitar o processo de ensino e aprendizagem nas regências de um iniciante do processo de ensinar. Durante as aulas os alunos tiveram a oportunidade de avaliar, através de uma ficha de acompanhamento, o quanto os modelos didáticos interferiram no processo de ensinar e aprender.

Os estudantes avaliaram desde a estética dos modelos utilizados em sala de aula, até o quanto a utilização destes modelos interferiram no processo de compreensão do conteúdo. Além disso, eles descreveram em poucas palavras o nível de importância que os modelos didáticos tiveram para a aula em si, trazendo, sempre, como eixo central, a compreensão do assunto abordado pelo professor.

A disciplina de Matemática III, no curso de Eletrotécnica, possuía trinta e dois alunos, e a disciplina de Desenho Técnico no curso de Técnico em Edificações, possuía vinte e três alunos, dando um total de cinquenta e cinco alunos consultados, em sua maioria advindos de escolas públicas, porém com uma grande parte advinda de escolas particulares, a maioria dos que participaram desta pesquisa de opinião eram do sexo masculino e a faixa etária dos cinquenta e cinco estudantes pesquisados, varia dos 15 aos 17 anos de idade. Todos responderam a ficha de avaliação dos modelos didáticos. A primeira questão abordada por essa ficha foi:

Quadro 12 : questão 01 da ficha de avaliação dos modelos didáticos

Pergunta	Sim	Não
Os modelos didáticos estavam em um padrão de		

estética que ajudava na compreensão do assunto dado?	55 alunos	0 alunos
--	-----------	----------

É bom ressaltar que todo o material que foi produzido para ministração das aulas de pirâmides e cortes, foram construídos com materiais recicláveis, assim como a disciplina de Modelos Didáticos e Sustentabilidade orienta aos futuros professores. Neste primeiro ponto de avaliação, pode-se dizer que o estagiário teve o cuidado no quesito apresentação. De acordo com Dantas, V. Dantas, Farias, Silva e Costa (2016, pág. 3) , *um modelo é uma construção, uma estrutura que pode ser utilizada como referência, uma imagem analógica que permite materializar uma idéia ou conceito, tornando assim, diretamente assimiláveis*, e por isso é que se faz importante a perfeição estética dos modelos, uma vez que para que o processo seja continuado, o modelo deve seguir um padrão estético que propicie o bom entendimento do aluno, bem como o desenvolvimento de suas capacidades. Neste quesito os 55 alunos, unânimamente, consideraram que o material produzido pelo futuro professor estava contemplando um nível de qualidade aceitável e satisfatória para ser apresentado em sala de aula.

Abordando o conteúdo programado, segundo os planos idealizados pelo estagiário, a segunda questão fomenta a junção dos conteúdos e a utilização como ferramenta mediadora:

Quadro 13: questão 02 da ficha de avaliação dos modelos didáticos

Pergunta	Sim	Não
Os modelos didáticos estavam de acordo com o assunto abordado pelo professor?	55 alunos	0 alunos

“O planejar é uma realidade que acompanhou a trajetória histórica da humanidade. O homem sempre sonhou, pensou e imaginou algo na sua vida.”

(MENEGOLLA, SAN'TANNA, 2001, p.15). Para que o modelo estivesse de acordo com o assunto abordado, o estagiário os idealizou desde a concepção dos planos de aula e de ensino. Para os alunos, mais uma vez de forma unânime, os modelos, sim, estavam de acordo e contemplavam o conteúdo trabalhado em sala de aula.

Quadro 14 : questão 03 da ficha de avaliação dos modelos didáticos

Pergunta	Muito	Ajudou razoavelmente	Pouco	Não ajudou em nada
Quanto os modelos didáticos facilitaram na compreensão do assunto?	44 alunos	11 alunos	0 alunos	0 alunos

Nesta questão eles deveriam dimensionar o nível de ajuda que os modelos didáticos trouxeram durante o processo de entendimento do conteúdo. Para 44 alunos os modelos didáticos ajudaram “Muito”, cerca de 80% da turma. 11 alunos, cerca de 20% da turma afirmam que ajudou razoavelmente. As demais opções não tiveram manifestação por parte dos alunos. Analizando os dados pode-se notar que a grande maioria dos alunos consultados consideraram a utilização dos modelos um processo metodológico válido, pode-se notar também, que não houve nenhuma manifestação negativa, por parte dos alunos, quanto a utilização dos modelos nas regências, o que nos faz inferir que a utilização dos mesmos foi bem sucedida, e que a metodologia aplicada em sala de aula, para as turmas de Eletrotécnica e Técnico em Edificações , funcionou.

A última questão trata da importância que os modelos didáticos tiveram na compreensão do conteúdo ministrado pelo estagiário. Os estudantes fizeram questão de pontuar vários pontos em suas fundamentações, e em sua maioria afirmaram que o ato de sentir o conteúdo fez com que o entendimento do assunto fosse facilitado. Frisaram ainda que os modelos foram muito importantes para a compreensão do assunto abordado em sala de aula.

Houve também afirmações dizendo que os modelos serviam como exemplo,

mas que não fizeram muita diferença. No entanto, a grande maioria dos estudantes, segundo os dados colhidos pelas fichas de avaliação dos modelos, consideraram a utilização dos modelos didáticos, uma metodologia válida para a visualização, mediação e compreensão do conteúdo que se trabalha em sala de aula. Afirmando, ainda, em sua maioria, que o contato foi o que fez a grande diferença, e viabilizou a instrumentação dos modelos como agentes exemplificadores do conteúdo.

13. Considerações finais

O desafio de enfrentar um sala de aula, com todas as suas inconstâncias e as suas fragilidades são obstáculos que praticamente todo estagiário passa. Considerando que a maioria dos estagiários nunca passaram por uma sala de aula e sabendo que o estágio docência é o primeiro contato que os futuros professores têm com o ato de ensinar, podemos dizer que essa fase da formação do futuro docente é no mínimo desafiadora.

As práticas vivenciadas no IFPE (Instituto Federal de Pernambuco), tanto no período de 2017.1 quanto de 2017.2, foram realizadas seguindo todas um mesmo padrão de desempenho uma mesma metodologia em sala de aula. A utilização dos modelos didáticos fizeram parte, ou foram a parte mais importante dessas práticas, e no quesito procedimento metodológico deram um subsídio, de grande importância, para o desenvolver de todo processo.

As atividades que foram desenvolvidas em salas de aula sublinharam a importância do conhecimento mais aprofundado, no que diz respeito a geometria de fato. Na disciplina de Matemática III a geometria aplicada em sala de aula teve que ser direcionada para o âmbito algébrico, porém todo o seu desenvolvimento e seu estudo em sala de aula foi fortemente embasada na geometria. Ato como exemplificação de fórmulas através de modelos didáticos e traçado geométrico trouxeram para a prática dos cálculos, uma fundamentação que, de certa forma, era desconhecida pelos estudantes, mas que passou a ser conhecida e praticada.

Voltando a prática da utilização dos modelos didáticos na sala de aula, podemos dizer que sua instrumentalização em sala de aula funcionou. Tanto na turma de Eletrotécnica quanto na turma de Técnico em Edificações, a aceitação e aprovação da metodologia se deu de forma que, a maioria dos estudantes, se sentiram confortáveis e afirmaram que a mesma, trouxe, a aula, um dinamismo e uma exemplificação boa. Como resultado, podemos comprovar que a maioria dos alunos realizou as atividades e os erros apresentados foram de aspectos de conteúdos ministrados anteriormente, como por exemplo o tipo de linhas e sua distinção no traçado.

No que diz respeito a facilitação do processo de ensinar, pode-se dizer que para se trabalhar com um assunto tão abstrato, intocável, que é a geometria, é preciso de uma metodologia, ou subsídio, que possa ajudar, ou garantir, o entendimento do aluno referente ao conteúdo abordado. Assim, os modelos didáticos funcionaram como essa ligação, como uma ponte, interligando o Professor, o conteúdo e o aluno. O ato de exemplificar, que foi o que os modelos fizeram durante as regências, tiveram grande peso durante o processo de ensino e de aprendizagem.

Pensando nessa ponte que os modelos didáticos nos proporcionam, vemos que o processo de intermediação não se limita a um dos lados. Sabemos que existem dois grandes pólos, o ser abstrato e a materialização desse ser o tornando concreto, partindo deste ponto podemos afirmar que um não pode coexistir sem o outro, Soares (2015) afirma que:

“Defendemos que a aprendizagem não se tornará significativa se as ações educativas se concentrarem em apenas um desses pontos. Por isso, entendemos que é fundamental que haja uma relação dialógica entre os elementos desse par – concreto e abstrato – para dar sustentação e significado ao conhecimento e a aprendizagem matemática.”(SOARES, 2015, pág. 94)

E para que a utilização dos modelos pudessem fazer esse contraponto, tivemos que trazer esse diálogo de coexistência para o trato em sala de aula. A partir do momento em que nos conscientizamos que o abstrato da

Geometria/Matemática coexiste em uma linha tênue que rege os elementos concretos e abstratos, podemos trazer para nossos alunos a teorização materializada, que foi o que justamente ocorreu durante as regências efetuadas para composição deste trabalho.

No mais sobre a vivência do estágio docência, pode-se dizer que o eixo central que foi entendido, após análise, é que a experiência só é válida se esse processo for feito buscando o aprimoramento de práticas pedagógicas que possam trazer uma qualificação maior ao futuro docente. O aprimoramento de técnicas e metodologias são extremamente importantes, segundo Morais e Oliveira (2012):

“Os conhecimentos pedagógicos se renovam conforme as exigências educacionais, para isso é preciso que o professor acompanhe as transformações sociais adquirindo conhecimentos atrelados a sua função social.”(MORAIS E OLIVEIRA, 2012, pág.04)

E neste sentido todo o trabalho desenvolvido no estágio docência culmina no aprimoramento intensivo de ações pedagógicas, e no aperfeiçoamento das práticas docentes. O estágio serviu como meio pelo qual estes objetivos fossem alcançados, fazendo com que o futuro docente desenvolvesse suas capacidades e despertasse o querer ensinar, de forma que esse processo se desenvolvesse com uma boa fundamentação e com a realidade, neste caso, da sala de aula.

14. Referências bibliográficas

BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. **Prática de ensino: elemento articulador da formação do professor**. IN: BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006.

BORSSOI, Berenice Lourdes. Primeiro Simpósio Nacional de Educação, **O ESTÁGIO NA FORMAÇÃO DOCENTE: da teoria a prática, ação-reflexão**, 2008, Acesso em: 18/12/2017. Disponível em: <http://www.unioeste.br/cursos/cascavel/pedagogia/eventos/2008/1/Artigo%2028.pdf>

CALDEIRA, Anna M. Salgueiro. **Avaliação e processo de ensinoaprendizagem**. Presença Pedagógica, Belo Horizonte, v. 3, set./out. 1997.

CASTRO, Patricia Aparecida Pereira Penkal de ; TUCUNDUVA, Cristiane Costa; ARNS, Elaine Mandelli. **A importância do planejamento das aulas para organização do trabalho do professor em sua prática docente**. Revista Científica de Educação, volume 10, n. 10, jan/jun. 2008, acesso em: 04/01/2018, disponível em: <<http://nead.uesc.br/arquivos/Fisica/instrumentacao/artigo.pdf>>

CESAR, Ana Maria Roux Valentini Coelho. **Método do Estudo de Caso (Case Studies) ou Método do Caso (Teaching Cases)? Uma análise dos dois métodos no Ensino e Pesquisa em Administração**. Acesso em: 09/01/2018, disponível em: <http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCSA/remac/jul_dez_05/06.pdf>

CESTARI, Márcia Luciana; SIBILA, Miriam; SOUZA, Nadia Aparecida de. **ERRO NA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM: DESVELANDO CONCEPÇÕES**, I jornada de didática – O ensino como foco, 2011, Acesso em: 23/02/2018, Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/ERRO%20NA%20AVALIACAO%20DA%20APRENDIZAGEM%20DESVELANDO%20CONCEPCOES.pdf>>

CHAGAS DA MOTA, Maria Cecília ; GALVÃO, Thyana Farias. **Utilização de modelos didáticos no ensino médio: uma abordagem sustentável**, Congresso Egrafia 2016.

DANTAS, Adriana Pricilla Jales; DANTAS, Thais Aparecida Vitoriano; FARIAS, Mércia Inara Rodrigues; SILVA, Rogério Pereira da; COSTA, Núbia Pereira da. **Importância do uso de modelos didáticos no ensino de citologia**, 2016, acesso em: 02/01/2018, disponível em: <https://editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA18_ID8857_15082016141911.pdf >

DEUS, Elaine Honorato de; **AVALIAÇÃO: INOVANDO O ENSINO E A APRENDIZAGEM**. 2006; Acesso em: 23/02/2018; Disponível em: <<http://repositorio.uniceub.br/bitstream/235/6738/1/40351313.pdf>>

DORTA, Greice Cristina da Silva; FRANCO, Sandra Aparecida Pires. **A influência do plano de aula na práxis docente: uma abordagem no ensino superior**, II jornada de didática e I seminário de pesquisa do CEMAD, 2013, acesso em: 04/01/2018, Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/II%20Jornada%20de%20Didatica%20e%20I%20Seminario%20de%20Pesquisa%20do%20CEMAD%20-%20Docencia%20na%20educacao%20Superior%20caminhos%20para%20uma%20praxis%20transformadora/A%20INFLUENCIA%20DO%20PLANO%20DE%20AULA%20NA%20PRAXIS%20DOCENTE.pdf>>

FAVERO, Maria de L.de Almeida. **Universidade e Utopia Curricular: Subsídios e Utopia Curricular**. In: ALVES, Nilda (Org). Formação de professores pensar e fazer. São Paulo: Cortez,1992, p. 53-71.

FIORENTINI, D. et Al. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática**. Boletim da SBEM-SP. 1990.

FREITAS, Wesley R. S; JABBOUR. Charbel J. C. **UTILIZANDO ESTUDO DE CASO(S) COMO ESTRATÉGIA DE PESQUISA QUALITATIVA: BOAS PRÁTICAS E SUGESTÕES**. Revista Estudo & Debate, v.18, n 2, pág. 07 – 22, 2011, acesso em:

08/01/2018, disponível em:
<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2148238/mod_resource/content/1/Protocolo%20de%20estudo%20de%20caso.pdf>

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez. 1994.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MARTINS, Leocadia Figueredo. **MOTIVANDO O ENSINO DE GEOMETRIA**, Criciúma, 2008, UNESCO, acesso em: 15/01/2018. Disponível em: <<http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/00003C/00003C9F.pdf>>

MENEGOLLA, Maximiliano; SANT'ANNA, Ilza Martins. **Por que planejar? Como planejar?** 2. ed. Petrópolis: Vozes. 1993.

MORAIS, Maquécia Emília de; OLIVEIRA, Edilene da Silva. **VIVÊNCIAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: SABERES INDISPENSÁVEIS NA FORMAÇÃO DOCENTE**, 2012, IV FIPED, acesso em: 29/01/2018, Disponível em: <<http://www.editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/cc42acc8ce334185e0193753adb6cb77.pdf>>

PAIS, L. C. **Uma análise do significado da utilização de recursos didáticos no ensino da geometria**. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 23., 2000, Caxambú. Anais. Disponível em: <<http://23reuniao.anped.org.br/textos/1919t.PDF>>.

PIASESKI, Claudete Maria. **A GEOMETRIA NO ENSINO FUNDAMENTAL**, 2010, Erechim, acesso em: 15/01/2018. Disponível em: <http://www.uricer.edu.br/cursos/arq_trabalhos_usuario/1271.pdf>

PIMENTA, Selma G. **O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática?** São Paulo: Cortez, 2012.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

PREDEBON, Flaviane; PINO, José Claudio Del. **Uma análise evolutiva de modelos didáticos associados às concepções didáticas de futuros professores de química envolvidos em um processo de intervenção formativa**, 2009, acesso em 02/01/2018, disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/25741286.pdf>>

ROGENSKI, Maria Lucia Cordeiro; PEDROSO, Sandra Mara Dias. **O ensino da geometria na educação básica: realidade e possibilidades**, acesso em : 02/01/2018, disponível em: <<http://livrozilla.com/doc/1221845/o-ensino-da-geometria-na-educa%C3%A7ao-b%C3%A1sica--realidade>>

SARAIVA, Livia Antônia de Mello; LIMA, Edilane Barboza; COSTA, Kátia Maria Guimarães; MENDONÇA, Rogete B. e Silva. **A utilização de modelos no aprendizado de geometria do carbono para alunos em dependência na disciplina química**, Anais I Congresso de Ciência, Educação e Pesquisa Tecnológica, 2016, acesso em : 03/01/2018 disponível em: <<http://www2.ifam.edu.br/campus/cmc/pesquisa/anais-concept/i-congresso-de-ciencia-educacao-e-pesquisa-tecnologica/2-5>>

SILVA, Luiz Paulo Moreira. **Noções primitivas da geometria: Ponto, Reta, Plano e Espaço**, 2017, acesso em: 29 de dezembro de 2017, disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/nocoes-primitivas-geometria-ponto-reta-plano-espaco.htm>>

SPUDEIT, Daniela. **ELABORAÇÃO DO PLANO DE ENSINO E DO PLANO DE AULA**, Rio de Janeiro, 2014. Acesso em: 22/01/2018. Disponível em: <<http://www2.unirio.br/unirio/cchs/eb/ELABORAODOPLANODEENSINOEDOPLANODEAULA.pdf>>