

# REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

---

## AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM UMA DISCIPLINA DE DESENHO TÉCNICO MANUAL EM RELAÇÃO AO ASSISTIDO POR COMPUTADOR: UM ESTUDO DE CASO

Eduardo Penna Gouvêa (FAFE)<sup>1</sup>  
Andréa Mayumi Odagima (UNIP)<sup>2</sup>  
Dorlivete Moreira Shitsuka (FMU)<sup>3</sup>  
Ricardo Shitsuka (UNIFEI)<sup>4</sup>

### Resumo

O objetivo do presente artigo é apresentar uma pesquisa envolvendo os alunos na disciplina de desenho técnico. Durante as atividades, em aula, verificou-se o envolvimento dos alunos para a realização desta investigação, que tem caráter qualitativo, com viés quantitativo, do tipo estudo do caso, com foco na avaliação da aprendizagem em relação a dois momentos da disciplina: o inicial, com desenho técnico manual e, o segundo, com desenho por computador. A pesquisa foi realizada em uma turma de engenharia de produção de uma instituição de ensino superior particular, localizada na região Sudeste do Brasil. O resultado apontou no sentido de que os alunos afirmaram que gostaram mais da disciplina de desenho manual, embora considerassem que o AutoCAD fosse mais importante para o mercado. Este foi trabalhado de modo mais instrumental, realizando-se os mesmos desenhos que haviam sido feitos manualmente, no período anterior. Verificou-se que, para a turma do caso, os alunos consideraram que a aprendizagem social foi mais importante que a instrumental.

**Palavras-chave:** Avaliação da aprendizagem. Desenho técnico. Computador. AutoCAD.

---

1 Pós-graduado em Gestão de Educação a Distância (EaD) e em Tecnologia da Informação pelo Centro Universitário Claretiano de Batatais (CEUCLAR). Especialista em Planejamento, Implementação e Gestão EaD pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Graduado em Computação (CEUCLAR). Docente na Faculdade Fernão Dias (FAFE).

2 Pós-graduada em Educação a Distância e graduada em Direito pela Universidade Paulista (UNIP).

3 Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL). Pós-graduada em Redes de Computadores pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Licenciada em Computação pelo CEUCLAR. Docente nas Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU).

4 Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL). Mestre em Engenharia de Materiais e Metalúrgica pela Universidade de São Paulo (USP). Licenciado em Computação pelo Centro Universitário Claretiano (CEUCLAR). Docente na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI).

# REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

---

## Abstract

The aim of this article is to present a research involving students in the subject of technical design. During the activities, in class, students were involved in this qualitative research, with a quantitative bias, of the case study type, focusing on the evaluation of learning in relation to two moments of the discipline: the initial, with manual technical drawing and the second, with computer drawing. The research was carried out in a production engineering class of a private higher education institution located in the Southeast region of Brazil. The result was that students said they liked the hand drawing discipline more, although they felt that AutoCAD was more important to the market. This was worked in a more instrumental way, making the same drawings that they had done manually, in the previous period. It was found that, for the class of the case, the students considered that social learning was more important than the instrumental one.

**Palavras-chave:** Evaluation of learning. Technical drawing. Computer. AutoCAD.

## Introdução

Grande parte dos jovens dos tempos atuais é da geração denominada “Z”. Para Santos Neto e Franco (2010), Toledo, Albuquerque e Magalhães (2012), Siqueira, Albuquerque e Magalhães (2012), Santos e Lisboa (2013, 2014) e Dalápria (2015), os nascidos a partir dos anos 1990 formam essa geração que é de pessoas que têm pressa, são impacientes e nasceram em ambientes com muita tecnologia como celulares, tablets, televisores digitais e outros.

Os jovens, muitas vezes, não acreditam que as pessoas que não são tecnológicas (ou que não fazem uso frequente da tecnologia) tenham espaço para atuar neste tempos atuais. No meio educacional, desde a década de 1990 há um uso crescente de datashows, computadores, redes, web, softwares, dentre outras tecnologias, nas sala de aula na educação superior.

Nesse sentido, o objetivo do presente artigo é apresentar um estudo de caso em uma disciplina de desenho técnico, na qual os alunos trabalharam em dois momentos: o primeiro, com desenho manual e, o segundo, no computador. Assim, além da questão relacionada ao processo de ensino-aprendizagem, foi possível verificar, também, como ocorre a comunicação dos jovens que tendem a usar mensagens curtas, em redes sociais e, em grande quantidade, por meio de celulares.

# REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

---

## 1 A comunicação dos jovens da Geração Z

As pessoas dos tempos atuais não se contentam só em receber a informação, mas desejam interagir e se comunicar. Wolton (2010) considera que a informação pode ser classificada como sendo unidirecional e bidirecional. Unidirecional, quando ocorre nos meios mais antigos, como é o caso do jornal, do rádio, da TV analógica e de revistas em papel; ao passo que a comunicação é bidirecional quando está presente nas redes sociais, no celular, nos chats e meios interativos.

Quando as pessoas se comunicam centradas em um tema, elas formam um sistema. Shitsuka (2005), Bertalanffy (2008), O'Brien (2010), Laudon e Laudon (2015) consideram que sistemas gerais são conjuntos de componentes interagentes e interdependentes que têm objetivo comum. Duas ou mais pessoas conversando sobre um mesmo assunto, com os mesmos objetivos, já se constituem num sistema.

Como considera Bakhtin (2010), num sistema comunicacional entre pessoas, quando um deles realiza um enunciado, os outros recebem a informação e vão surgir signos e representações em suas mentes. No caso de um professor explicando conceitos científicos para seus alunos, na medida em que ele consegue se aproximar dos conceitos já possuídos por eles (do cotidiano, da vivência com parentes, pais e amigos, da localidade e meio no qual moram) como considera Wellings (2003), diminui-se a distância entre o que o professor quer explicar e aquilo que os alunos já sabem, podendo ocorrer o ancoramento dos conceitos, de modo a se facilitar a aprendizagem de modo significativo.

A distância entre o que o professor quer falar e o que os alunos já sabem, segundo Vygotsky (2008) é denominada de Zona Proximal de Desenvolvimento ou ZDP. Na medida que um professor consegue trabalhar nessa região, os alunos aprendem, ocorre o incentivo e surge a motivação para o prosseguimento do aprendizado. Quando os jovens estão se comunicando nas redes sociais, ocorrem idas e voltas de informação que vão se ajustando dinamicamente aos objetivos dos interlocutores. Estes ajustes fazem com que se diminua a ZDP e com isso se facilita o entendimento, e a comunicação ocorre com mais intensidade.

Na comunicação atual por meio de celulares, que é muito frequente entre os

# REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

---

jovens, tal dispositivo dificulta tanto a leitura de grandes textos (que têm que ser lidos em partes), como também a digitação de textos mais longos. Segundo Mello (2015), o telefone móvel é usado por 86% dos adultos e adolescentes, um total de 148,2 milhões de pessoas. Nesse levantamento, consideram-se as pessoas com mais de 10 anos de idade. Já em UOL (2015), numa pesquisa com crianças e jovens entre 9 e 17 anos, obteve-se que 82% desses pesquisados acessavam a Internet por celular todos os dias.

Os valores encontrados tanto para Mello, como para o UOL apontam que os jovens utilizam mais o celular com os recursos de web do que as pessoas de outras faixas etárias. Na Geração Z<sup>5</sup>, na qual os jovens fazem uso mais intenso de celulares, facilitam-se as comunicações escritas mais curtas, superficiais, de fácil entendimento, mas minimalistas nos seus conteúdos, e os jovens não se aprofundam de modo semelhante àquele que pode ocorrer na leitura de um livro ou numa aula com um professor.

Prensky (2001) considera que os jovens da época atual são “nativos digitais” que já nasceram em ambientes muito informatizados, em contraposição aos “imigrantes digitais” que seriam as pessoas mais velhas e que não teriam tanta intimidade ou facilidade no uso dos recursos. Os jovens da geração atual aprendem de modo diferente daqueles da geração anterior. Torna-se interessante procurar saber como aprendem esses jovens e como podemos ensiná-los.

## **2 Metodologias ativas na aprendizagem**

A aprendizagem ativa ocorre quando o aluno é responsável pelo seu aprendizado e aprende com autonomia. Para que isso ocorra, o aluno tem que ser incentivado e o professor tem que criar um clima de confiança, respeito e com objetivos, prazos e critérios bem definidos. Para Blikstein (2010), pode ocorrer um desperdício de aprendizagem quando, diária e sistematicamente, se trabalha com ideias educacionais obsoletas e alunos inteligentes são mal visto por não se adaptarem ao sistema equivocado.

---

<sup>5</sup> A Geração Z, também conhecida como iGeneration, Plurais ou Centennials, é a definição sociológica dada à geração de pessoas que nasceram entre o começo dos anos de 1990 até o início da década de 2010 (DINIZ, 2018).

# REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

---

Muitas vezes, os sistemas e as aulas são centradas nos professores que são considerados como sendo os únicos detentores do saber. Nesta época de web e redes sociais, os alunos podem acompanhar as aulas do professor, conferindo o conteúdo e os conceitos na web, no próprio horário da aula, ou se isso não for possível, assim que o aluno puder acessar informações da web ou das redes sociais fora das aulas, pode conferir o conteúdo lecionado em sala com aquele disponível no mundo virtual.

Segundo Barbosa e Moura (2013), a aprendizagem ativa acontece se o aluno interage com o assunto em estudo, que pode ocorrer ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando e sendo estimulado a construir o saber ao invés de recebê-lo de forma passiva. Num ambiente de aprendizagem ativa, o docente atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem e não apenas como fonte única de informação que transmite o conhecimento.

Como considera Freire (2013), um aluno não é um pote vazio ou uma tábua rasa. Ele já traz muitas experiências a partir do ambiente no qual vive, das coisas que já fez e da convivência com os pais, família e amigos. Quando o professor possibilita que o aluno realize seus trabalhos com autonomia, confiança e decidindo em conjunto os objetivos, os prazos e as condições, pode deixar que ele se responsabilize pelo aprendizado.

Oliveira e Pontes (2011), Barbosa e Moura (2013), Borges e Alencar (2014), Rocha e Lemos (2014), Moran (2015), Gouvêa et al. (2016) consideram que a aprendizagem ativa pode ocorrer de várias formas ou por meio de várias metodologias, como é o caso da aprendizagem baseada em problema, aprendizagem por projetos, educação a distância, aprendizagem por colegas e muitas outras. O professor vai selecionar sua forma de atuação.

Shitsuka e Shitsuka (2016) apresentam um estudo no qual comparam a atuação de um professor mais técnico em relação a outro mais construtivista. Cabe a cada profissional do ensino buscar sua melhor forma de trabalho. Como considera Gireaux (1997), é importante que o professor reflita sobre suas práticas educacionais para que possa melhorá-las. Torna-se interessante ao professor buscar o saber em relação às metodologias ativas e, caso decida utilizá-las, precisa selecionar os momentos, formas e condições melhores para aplicação em suas turmas.

# REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

---

## 3 Metodologia

A metodologia estuda os melhores caminhos para se produzir algum saber novo. Uma pesquisa social se caracteriza por ser aquela que procura respostas nas pessoas que formam um grupo. Para Demo (2011), as pesquisas qualitativas interpretam fatos e as quantitativas trabalham com números, porcentagens e estatísticas.

Segundo Yin (2015), as pesquisas quantitativas e qualitativas não se excluem e os resultados de uma podem ajudar a explicar os de outra. Entre os métodos de pesquisa educacional, Ludke e André (2013) consideram que, entre os métodos qualitativos, há a pesquisa documental, a etnográfica, o estudo de caso e a pesquisa-ação.

Yin (2015) considera que no estudo de caso se verifica ou estuda um fenômeno, buscando explicá-lo de modo detalhado. Bakhtin (2010) considera que a comunicação ocorre dentro de esferas. Os trabalhos que são realizados em relação aos fenômenos que podem ocorrer na escola são da esfera de comunicação escolar e podem incluir, entre seus atores alunos, professores, bibliotecários, pessoal de secretaria, pais etc.

A faculdade onde se realizou a pesquisa é particular e localizada na região Sudeste do Brasil. O motivo da escolha da turma se deve ao fato de que no primeiro e no segundo semestre do ano letivo, os alunos tiveram o mesmo professor de Desenho; mas, no primeiro semestre, cursaram desenho técnico manual e, no segundo semestre, por meio do Desenho no Laboratório de Informática, ou como denominado pelos alunos, o “AutoCAD” que é software da empresa Autodesk, e CAD são as iniciais de Computer Aided Design ou Desenho Assistido por Computador.

A pesquisa foi realizada no final do segundo semestre letivo. Eram 58 alunos no primeiro semestre e, no segundo, a turma se reduziu para 43. Os alunos do curso matutino são predominantemente jovens entre 18 a 21 anos e podem ser considerados como sendo da Geração Z ou dos “nativos digitais”. Dentre as respostas consideradas estáveis, selecionaram-se 30.

Realizou-se um estudo qualitativo com viés quantitativo. Houve questões fechadas e questões semiabertas, nas quais se fez a análise do discurso para se verificar o engajamento dos estudantes em relação às disciplinas. Para Gregolin (2007), a análise do

# REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

---

discurso (AD) fornece ferramentas para o estudo dos fenômenos discursivos.

Para Bakhtin (2010), é importante a análise do enunciado e a conscientização vem pelo entrar em relação com tal enunciado. A reflexão sobre a escrita é importante para o entendimento do fenômeno. Por questões éticas e em respeito aos alunos, não serão citados nomes e nem localidades.

## 4 Estudo de caso e discussão

Pelas respostas do questionário fechado, em relação a gostar mais do desenho manual ou do AutoCAD, 25 do total de 30, cerca de 82%, considerou que gostou mais da disciplina de Desenho Técnico manual que foi mais interessante que a do AutoCAD e também consideraram que aprenderam mais naquela do que nesta. Em relação à questão “Você já conhecia o AutoCAD anteriormente à disciplina?”. Houve três respostas afirmativas, ou seja, 10% já conheciam e a grande maioria não tinha noção do que era o AutoCAD. Nas respostas escritas, os alunos declaram que:

### Amostra 1 (aluna)

*Gostei mais da disciplina manual que no computador. No desenho manual houve muitas atividades e projetos em equipe e tivemos que produzir vídeos e fazer apresentações sobre a matéria. No AutoCAD cada aluno ficava no seu computador e o professor ensinava os comandoS e passava um ou dois exercícios por comando e foi assim o semestre inteiro.*

Pela resposta da aluna que já havia cursado a disciplina no primeiro e no segundo semestres, verifica-se a diferença entre os estilos de aula. A esfera escolar, como considera Bakhtin (2010), trabalhou-se o gênero desenho de modo mais social no primeiro semestre e mais instrumental no segundo. A estudante é uma nativa digital, como considera Prensky (2001) e, em princípio, possui muita facilidade no uso do computador e nas aulas de laboratório; no entanto, ela e a grande maioria dos estudantes da turma afirmaram que gostaram mais do primeiro semestre, no qual as aulas eram feitas

# REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

---

com mais interação e trabalhos em equipe. As pessoas são seres sociais, como considera Vygotsky (2008), e podem ter o aprendizado em grupos sociais pela interação e trocas sociais. A comunicação, no primeiro semestre ocorreu com os alunos elaborando vídeos; já no segundo semestre, os alunos assistiram vídeos produzidos pelo professor explicando os comandos, os desenhos e projetos a serem realizados individualmente.

## **Amostra 2 (aluna)**

*Gostei mais do desenho no papel porque a gente interage mais com os colegas.*

A declaração da aluna aponta que, não necessariamente por utilizar um computador, os alunos se sentem mais à vontade, mesmo sendo nativos digitais. Há a necessidade da interação que é mencionada e quando a aluna em sua fala diz “a gente”, esta palavra tem um sentido coletivo, de grupo social e não individual. Os computadores estavam numa rede, mas sem ferramentas de interatividade, como é o caso das redes sociais. Os jovens precisam interagir uns com os outros e a proximidade das idades e dos problemas comuns, seja no curso que realizam, ou na vida, os aproxima naturalmente. No caso da aula de AutoCAD, havia mais informação que comunicação. Como considera Wolton (2010), informação não é comunicação. Comunicação tem um sentido mais amplo e envolve as trocas sociais.

## **Amostra 3 (aluna)**

*Achei o desenho no AutoCAD mais difícil, no papel era mais fácil e era mais divertido de fazer os trabalhos.*

O desenho no software de apoio é mais complexo, envolve muitos comandos e propriedades que podem ser alteradas. Os alunos, em geral, estão acostumados a usar as redes sociais, já no AutoCAD é preciso ter sequências de muitos comandos, a noção de que se precisa construir, desconstruir e reconstruir continuamente. É preciso assimilar os comandos, seus nomes, formas de trabalho, aplicações, variantes e uma grande



# REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

---

quantidade de detalhes e sequências lógicas que levam à complexidade.

Como afirmam Mello (2015) e UOL (2015), os jovens estão usando mais os celulares. Os alunos são acostumados às digitações nas redes sociais, nas quais não há situações tão complexas e lógicas. Tudo leva a crer que as atividades em grupo, que ocorreram no primeiro semestre, fizeram com que se aproximassem os conceitos a serem trabalhado em relação ao que os alunos já traziam da vida e, desta forma, facilitou-se o aprendizado, como considera Wellings (2003), de modo a diminuir a ZDP de Vygotsky (2010). Com essa diminuição, facilita-se o aprendizado de modo significativo ou duradouro. Tendo em vista estas considerações, acredita-se que o aprendizado do AutoCAD ocorreu de modo mais “mecânico” e que é preciso que os alunos tenham continuidade no uso desse software em outras situações além da aula, para que possam ter uma aprendizagem significativa.

Pela experiência dos autores, muitas pessoas que fazem cursos rápidos de informática, seja com editores de texto, planilhas eletrônicas, softwares de apresentação, softwares de edição de vídeos, aprendem de modo instrumental nos cursos mais rápidos; porém, se não houver a utilização na prática real do cotidiano, acabam esquecendo os comandos pois a aprendizagem não se mostra significativa.

#### **Amostra 4 (aluno)**

*Gostei mais do desenho manual pois se dava algum problema era só apagar com a borracha, já no AutoCAD é preciso procurar qual o tipo de erro e lembrar os comandos.*

O software em questão possui uma quantidade de comandos muito grande, como já se mencionou, e esta é muito maior que aquela dos softwares de uso mais comum, como é o caso dos editores de texto, ou planilhas eletrônicas. Verifica-se que há a complexidade associada à prática individual e também que há uma autonomia relativa, pois os alunos faziam as construções já determinadas pelo professor. O computador possibilita uma autonomia relativa. Como consideram Ausubel, Novak e Hanesian (1980), na teoria da aprendizagem significativa, esta ocorre se os alunos já possuem

# REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

---

estruturas anteriores de conceitos prévios que facilitassem a ancoragem das novas informações.

## **Amostra 5 (aluno)**

*Eu gostei das aulas do primeiro semestre mas gostei mais do AutoCAD. Eu já conhecia anteriormente. Quando eu fiz curso técnico eu apanhei, agora com esse reforço, estou cada vez melhor e gostando mais e ainda ajudo os colegas e com isso minha interação aumentou.*

Verifica-se que o aluno já possuía as noções do software que foi aprendido anteriormente em um curso técnico. Desta forma, podia trabalhar os exercícios e projetos da disciplina com mais autonomia e esta é importante para que ocorra a aprendizagem ativa. Como consideram Ausubel, Novak e Hanesian (1980), a presença de estruturas de conceitos prévios facilita o aprendizado. O aluno já possuía muitos conceitos aproximados ao que o professor ensinava e, desta forma, como considera Wellings (2003), torna-se possível a amarração entre estes dois vieses e forma-se a aprendizagem de modo significativo. Além disso, como o aluno era requisitado pelos colegas para ajudá-los, sua interação social aumentou e houve mais reforço no seu aprendizado.

## **Amostra 6 (aluno)**

*Gostei mais do AutoCAD. Eu não conhecia, aprendi os comandos e os vídeos do professor ajudaram. Eu gosto de fazer os desenhos e ir tentando os comandos e com isso eu aprendo mais.*

O aluno em questão sentava-se um pouco mais afastado em relação à turma, mas também ajudava os colegas quando solicitado. Tudo levar crer que este aluno era um nativo digital, como considera Prensky (2001) e do tipo que “gosta de descobrir coisas” no computador e não se limitava ao que o professor explicava ou somente aos exercícios que eram passados. Este aluno aprende por meio de pesquisas, como consideram Ausubel,

# REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

---

Novak e Hanesian (1980) e, portanto, tem a oportunidade de aprender significativamente.

O aprendizado deste estudante acontecia com autonomia, pesquisando, buscando mais informação e tentando fazer outros desenhos mais complexos apesar de afirmar que não tinha experiência anterior no AutoCAD. As pessoas podem apresentar diferenças na sua natureza, no seu interesse e na sua motivação.

## **Amostra 7 (professor)**

*Observei que os alunos, na grande maioria, gostaram mais do desenho no papel. Refletindo sobre a minha prática, acho que no ano que vem vou tentar trabalhar com projetos que façam os alunos trabalhar em conjunto e de modo autônomo.*

Torna-se interessante que os professores reflitam sobre suas práticas. Segundo Gireaux (1997), um professor técnico tende a ser realizador de tarefas determinadas por outros profissionais e, geralmente, não é planejador e não pensa na prática a ser realizada, no contexto e nas possibilidades de trabalho. Em contraposição, existe professor crítico, que assume responsabilidades, realiza propostas, planeja e organiza seu ensino de acordo com as necessidades dos seus alunos, reflete sobre seu trabalho de forma a tentar modificar e melhorá-lo.

O professor deste caso mostra-se reflexivo e interessado em melhorar suas práticas, tendendo a valorizar mais a interação e a comunicação. Quando o professor fala em fazer os alunos trabalhar de modo mais autônomo e por projetos, tudo leva a crer que está se referindo às metodologias ativas de modo semelhante ao que ocorreu no primeiro semestre da disciplina.

Como consideram Oliveira e Pontes (2011), Barbosa e Moura (2013), Borges e Alencar (2014), Rocha e Lemos (2014), Moran (2015), Gouvêa et al. (2016), a aprendizagem ativa pode ocorrer de várias formas, mas todas vão fazer com que o aluno se responsabilize por sua aprendizagem.

# REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

---

## Considerações finais

Neste artigo, apresentou-se um estudo de caso em uma disciplina de desenho, na qual os alunos trabalharam em dois momentos: o primeiro, com desenho manual e o segundo, no computador. Por meio das falas, verificou-se que os alunos, de modo geral, mostraram-se mais engajados com a disciplina no primeiro semestre que no segundo.

No princípio, pensava-se que os alunos, sendo da Geração Z, ou “nativos digitais” se interessariam mais pelas aulas de AutoCAD no laboratório de informática; porém, os resultados apontaram que a grande maioria da turma gostou mais do Desenho Técnico Manual que foi realizado com papel, lápis, régua e borracha, na sala de aula.

O professor era o mesmo nos dois semestres; porém, a forma de trabalhar foi mais com projetos no primeiro semestre e mais instrumental no segundo semestre. Com os projetos, os alunos informaram que aprenderam da forma mais ativa, ao passo que no desenho no computador, aprenderam mais comandos de modo mais automático e construíram desenhos previamente selecionados e resolvidos pelo professor, por meio de vídeos. Desta forma, para realizar os desenhos, os alunos podiam assistir os vídeos e copiar os comandos de modo mecânico.

Cerca de 82% dos alunos do caso afirmaram que gostaram mais do desenho manual devido às interatividades, à autonomia e à forma de trabalhar por projetos, e a distribuição foi mais uniforme, ou seja, cerca de metade de rapazes e a outra metade do sexo feminino. Curiosamente, dos 18% que afirmaram que gostaram mais do AutoCAD, todos eram do sexo masculino. No primeiro semestre, o professor trabalhou com os alunos utilizando-se de metodologias ativas. Já no segundo semestre, verificou-se que o professor trabalhou de modo mais instrumental e com aprendizagem automática ou mecânica.

O presente estudo contribui para as escolas e professores mostrando que nem sempre a informática e os softwares são os maiores fatores de atração dos alunos. No caso, os alunos se sentiram mais motivados por meio das metodologias ativas e do trabalho conjunto e autônomo que ocorreu na disciplinas de Desenho Técnico manual

# REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

---

em relação à disciplina realizada por computador.

Como a educação ocorre numa área de serviços, estes podem depender da qualidade do trabalho ou participação dos seus atores e as metodologias ativas, quando bem trabalhadas, parecem favorecer o aprendizado e a satisfação dos alunos. Sugere-se, para estudos posteriores, que se detalhem outras experiências e trabalhos de metodologia ativa, de forma a trazer mais contribuições sobre uso deste modo de trabalhar os processos educacionais em nosso país.

## Referências

AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN. H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 48-67, maio/ago. 2013.

BERTALANFFY, L. Von. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis: Vozes, 2008.

BLIKSTEIN, P. **O mito do mau aluno e porque o Brasil pode ser o líder mundial de uma revolução educacional**. 25 jul. 2010. Disponível em: <[http://www.blikstein.com/paulo/documents/books/Blikstein-Brasil\\_pode\\_ser\\_lider\\_mundial\\_em\\_educacao.pdf](http://www.blikstein.com/paulo/documents/books/Blikstein-Brasil_pode_ser_lider_mundial_em_educacao.pdf)>. Acesso em: 22 set. 2017.

BORGES, T. S.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso da metodologias ativas como recurso didática na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**. Ano 03, n° 04, p. 1 19-143, jul/ago 2014.

DALÁPRIA, N. T. A inserção da Geração Z no mercado de trabalho e o impacto causado nas organizações. In: **Congresso Internacional de Administração – ADMIN**, 2015. Disponível em: <<http://www.admpg.com.br/2015/down.php?id=1468&q=1>>. Acesso em: 22 set. 2017.

# REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

---

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2011.

DINIZ, J. J. B. **Fábrica de vencedores**. São Paulo: Novo século, 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

GOUVÊA, E. P. [et al.]. Estudo de caso sobre o emprego de metodologia ativa no desenvolvimento de um sistemas de informação para web. **RAFE - Revista Acadêmica da Faculdade Fernão Dias**, v. 2, n. 6, novembro de 2015. Disponível em: <<http://www.faculdadefernaodias.edu.br/rafe/>>. Acesso em: 19 set. 2018.

\_\_\_\_\_. Metodologia ativa: estudo de caso sobre o estágio profissional em um curso de tecnologia em redes. **REGS - Educação, Gestão e Sociedade**: revista da Faculdade Eça de Queirós, v. 6, n. 23, 2016. Disponível em: <<http://www.faceq.edu.br/regs/downloads/numero23/3-Metodologia-ativa.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2018.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informações gerenciais**. São Paulo: Pearson, 2015.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. **A Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 2013.

MELLO, D. Pesquisa revela que 81,5 milhões de brasileiros acessam a internet pelo celular. Publicado no website **EBC Agência Brasil** em 15/09/2015. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/pesquisa-e-inovacao/noticia/2015-09/815-milhoes-de-brasileiros-acessam-internet-pelo-celular-aponta>>. Acesso em: 22 set. 2017.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofélia Elisa Torres (Orgs.). **Coleção Mídias Contemporâneas**. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Ponta Grossa: PROEX/UEPG, 2015.

O'BRIEN, J. A. **Management information systems**. EUA: McGrawHill, 2010.

OLIVEIRA, M. G.; PONTES, L. Metodologia ativa no processo de aprendizado do conceito de cuidar: um relato de experiência. **X Congresso Nacional de Educação EDUCERE**, Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2011.

# REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

---

PRENSKY, M. Nativos Digitais Imigrantes Digitais. **On the Horizon** NCB University Press, v. 9, n. 5, out. 2001.

ROCHA, H. M.; LEMOS, W. M. Metodologias ativas: do que estamos falando? Base conceitual e relato de pesquisa em andamento. In: **IX Simpósio Pedagógico e Pesquisas em Comunicação – SIMPED**, 2014. Disponível em: <<http://www.aedb.br/wp-content/uploads/2015/05/41321569.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2017.

SANTOS, W.P.; LISBOA, W. T. Tendências psicossociais e de consumo da Geração Z e as influências dos “nativos digitais” na comunicação organizacional. In: **Congresso Internacional de Comunicação e Consumo – COMUNICOM**, 2013. Disponível em: <[http://www.espm.br/download/Anais\\_Comunicom\\_2013/comunicom\\_2013/gts/gtdez/GT10\\_SANTOS\\_LISBOA.pdf](http://www.espm.br/download/Anais_Comunicom_2013/comunicom_2013/gts/gtdez/GT10_SANTOS_LISBOA.pdf)>. Acesso em: 22 set. 2017.

SANTOS, W. P.; LISBOA, W. T. Características psicossociais e práticas de consumo dos “nativos digitais”: implicações, permanência e tendências na comunicação organizacional. **Comunicação & Mercado**, UNIGRAN, Dourados/MS, v. 03, n. 06, p. 98-110, jan-jun 2014.

SANTOS NETO, E.; FRANCO, E. S. Os professores e os desafios pedagógicos diante das novas gerações: considerações sobre o presente e o futuro. **Revista de Educação do Cogeime**, v. 19, n. 36, janeiro/junho 2010. Disponível em: <<http://www.cogeime.org.br/revista/36Artigo01.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2017.

SIQUEIRA, R. N.; ALBUQUERQUE, R. A. F.; MAGALHÃES, A. R. Métodos de ensino adequados para o ensino da geração Z – uma visão dos discentes: um estudo realizado no curso de graduação em administração em uma universidade federal. In: **XXIII ENAGRAD 2012**. Bento Gonçalves/RS, 2012. Disponível em: <[http://xxiiienangrad.enganrad.org.br/anaisenangrad/\\_resources/media/artigos/epd/19.pdf](http://xxiiienangrad.enganrad.org.br/anaisenangrad/_resources/media/artigos/epd/19.pdf)>. Acesso em: 22 set. 2017.

SHITSUKA, D. [et al]. **Sistemas de informação**: um enfoque computacional. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

SHITSUKA, R.; SHITSUKA, D. M. Reflexão sobre os saberes da docência em duas práticas pedagógicas na educação básica: uma técnica e outra crítica. **Revista Educação**, v. 11, n. 1, p. 31-41, 2016.

TOLEDO, P. B. F.; ALBUQUERQUE, R. A. F.; MAGALHÃES, A. R. O

# REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE FERNÃO DIAS

---

comportamento da Geração Z e a influência nas atitudes dos professores. In: **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – IX SEGET**, 2012. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/38516548.pdf>>. Acesso: 22 set. 2017.

UOL, Universo On Line. 82% dos jovens e crianças que acessam internet navegam por celular todo dia. Publicado no website do **Uol Notícias** em 28/07/2015. Disponível em: <<http://tecnologia.uol.com.br/noticias/redacao/2015/07/28/80-dos-jovens-e-criancas-acessam-a-internet-pelo-celular-todos-os-dias.htm>>. Acesso em: 22 set. 2017.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins, 2007.

WELLINGS, P. **School learning and life learning**: the interaction of spontaneous and scientific concepts in the development of higher mental processes. Stanford University, 2003.

WOLTON, D. **Informar não é comunicar**. Porto Alegre: Sulina, 2010.

YIN, R. K. **O estudo de caso**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Recebido em: 24/03/2019

Aceito em: 10/04/2019