

## **O AUXÍLIO DE RECURSOS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DA GEOMETRIA ESPACIAL**

Bruna Thariny Duarte Prates

*Faculdade Pereira de Freitas/Rede Doctum de Ensino-Ipatinga-MG*

*bruna\_thariny@hotmail.com*

Cláudia Regina Cruz Barros

*Faculdade Pereira de Freitas/Rede Doctum de Ensino-Ipatinga-MG*

*claudia\_S2regina@hotmail.com*

Neuza Maria Cechetti

*Faculdade Pereira de Freitas/Rede Doctum de Ensino-Ipatinga-MG*

*neuzacechetti@yahoo.com.br*

### **1 INTRODUÇÃO**

A educação deve ser vista como um processo de descoberta, de observação e de construção do conhecimento. Constatam-se dificuldades de aprendizado em qualquer conteúdo, se tratando de ensino-aprendizagem. Desse modo cabe ao professor utilizar recursos que permitam ao aluno conhecer e perceber a ligação com a realidade.

Os métodos tradicionais de ensino-aprendizagem podem tornar esse processo cansativo, causando falhas no processo ensino-aprendizagem. Nesta pesquisa foram desenvolvidas aulas expositivas e tecnológicas para melhor compreensão das necessidades dos alunos, nas aulas de geometria espacial.

Portanto foi mostrada a evasão escolar motivada pela dificuldade e pelo desinteresse do aluno e como a falta de estimulantes (recursos de aprendizagem) agravam tal problema.

Depois de concluir a pesquisa de campo, observou-se a contribuição que os recursos de aprendizagem oferecem ao professor, tornando as aulas objetivas e dinâmicas. Salvo que a aula tecnológica só tem seu respectivo valor se planejadas de maneira correta.

### **3 O QUE É UM OBJETO DE APRENDIZAGEM?**

Há evidências de inúmeros conceitos sobre o tema, no entanto ela não possui um conceito universalmente aceita a respeito de suas definições. Segundo Wiley (2000) é “Qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para dar suporte à aprendizagem”.

Para outros autores, o uso desses materiais pode reduzir o tempo de desenvolvimento, diminuir a necessidade de instrutores especialistas, sendo útil tanto à distância quanto presencial. Esses objetos foram criados com o intuito de serem reutilizados se tornando facilmente adaptados, flexíveis, manuseados, atualizados, rompendo barreiras culturais e agregando valor ao objeto a partir de outras contribuições e reuso. Eles podem ser encontrados na internet, proporcionando, entre outras características, a redução de custos de produção de materiais educacionais.

No entanto, existem conceituações muito mais amplas, definindo o objeto aprendizagem não só como sendo exclusivamente digital. Para Gutierrez (2004, p. 6):

Um objeto de aprendizagem pode ser conceituado como sendo todo o objeto que é utilizado como meio de ensino/aprendizagem. Um cartaz, uma maquete, uma canção, um ato teatral, uma apostila, um filme, um livro, um jornal, uma página na web, pode ser objetos de aprendizagem. A maioria desses objetos de aprendizagem pode ser reutilizada, modificada ou não e servir para outros objetivos que não os originais. Em muitas escolas existe aquele famoso depósito, nem sempre muito organizado, onde se guardam (às vezes, sepultam) objetos que fizeram parte de aulas e projetos. Um depósito de onde recuperam estes objetos para reutilização, modificação, até que o desgaste inviabilize novas transformações e utilizações.

Então justificamos que o objeto aprendizagem seja qualquer entidade utilizada para fins pedagógicos, quer seja digital, quer não.

#### **4 OBJETOS DE APRENDIZAGEM COMO FACILITADOR**

Alguns conteúdos científicos são de difícil entendimento pelos alunos, devido ao nível de abstração necessária para a compreensão. O uso do objeto de aprendizagem permite que os alunos estabeleçam relações entre conceitos e que os apliquem a contextos diferentes, aprofundando assim seus conhecimentos, buscando o real aprendizado e não simplesmente copias de conteúdo, levando em conta que esses recursos sejam aplicados corretamente.

O uso de mídias na educação não é recente, pois ela aparece em diferentes tempos e de diferentes formas. Sobretudo na história da Educação a Distância, na qual as mídias eletrônicas e impressas foram meios prioritários.

Nesse sentido, Moran (2000) destaca que não são as tecnologias que irão resolver todos os problemas da educação, na verdade, elas devem servir de novas ferramentas que

agregue no processo de ensinar e aprender, com base num modelo de gestão que prioriza a construção do conhecimento.

## 5 APLICAÇÃO DIDÁTICA NAS AULAS DE GEOMETRIA ESPACIAL

Tendo em vista que as dificuldades de aprendizagem do aluno de uma escola pública são as mesmas de uma particular, partindo do pressuposto de que a forma que é passado o conteúdo é abstrata. Sempre que nos referimos ao ensino de Matemática/Geometria, fazemos referência ao sistema de ensino tradicional, no qual aprender essa disciplina era um privilégio de poucos, já que ela era tida como difícil e responsável pela maior parte das reprovações nas escolas. Infelizmente, ainda hoje, muitos alunos ainda partilham desta visão, julgando-se incapazes de aprender matemática. A seguir verá qual o melhor método de ensino-aprendizagem de Geometria Espacial nos dias atuais. Será que o aluno não consegue adaptar-se à matéria porque é difícil mesmo ou porque o professor não se inova? Será que os recursos de aprendizagem ajudam ou atrapalham no ensino-aprendizagem da Geometria Espacial?

### 5.1 Método Aplicado

Foram ministradas aulas sobre Geometria Espacial para duas turmas do 2º ano do Ensino Médio, em duas escolas particulares distintas, com o mesmo nível de ensino, com alunos com a faixa etária de 15 anos e rendimento escolar mais baixo. Localizado no município de Ipatinga – MG. Na primeira turma (escola 1) foi trabalhada aulas expositivas, ou seja, sem o uso dos recursos, para compreender as facilidades, dificuldades e necessidades dos alunos, em seguida, aplicou-se em outra turma (escola 2) a mesma matéria, porém, com o uso de recursos de aprendizagem.

#### 5.1.1 Primeira Turma: Sem Recursos De Aprendizagem

Essas aulas foram ministradas sem qualquer recurso de aprendizagem, visando compreender a dúvida do aluno, suas maiores dificuldades. Em relação a essas aulas, foi notado que o processo ensino-aprendizagem se torna lento, um desafio ao professor.

Em toda regra há exceção, existem alunos que se identificam com a matéria e conseguem ter uma linha de raciocínio incrível, mas infelizmente foi a minoria dos alunos que possuíram esse raciocínio sem o uso de algum recurso facilitador. Tendo o professor que

voltar no conteúdo os alunos ficam agitados e começam os transtornos e a falta de interesse nas aulas, criando dúvidas e dificultando o processo ensino-aprendizagem.

As aulas de geometria plana tiveram um rendimento regular (60%), esta estatística foi extraída a partir dos resultados de atividades dadas nas aulas. As maiores dificuldades foram: não conseguir subtrair uma área de outra, para achar a área de um cd, ou a borda de uma piscina, por exemplo; o uso do número PI; visualizar uma meia circunferência; utilização das unidades de medidas (Ex: cm, cm<sup>2</sup>, cm<sup>3</sup> e etc).

Nas aulas de geometria espacial o rendimento também não foi satisfatório, onde os alunos obtiveram um rendimento de 30%. As dificuldades foram: distinguir que em um prisma há lados diferentes, portanto diferentes áreas laterais; visualizar os apótemas e alturas de pirâmides; o cálculo de áreas totais de prismas, por terem duas bases; encontrar a arestas a partir de outros resultados; utilização das unidades de medidas (Ex: cm<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>, km<sup>2</sup>, etc), visualizar a figuras transversais dentro dos sólidos.

Estes resultados são frutos do nível de abstração que uma aula tradicional proporciona, aumentando assim o nível de dificuldade da matéria. O aluno precisa pegar, abrir, interagir e entender a figura. Apenas desenhar a figura no quadro não passa a visão necessária que facilitaria esse processo.

### **5.1.2 Segunda Turma: Com Recursos De Aprendizagem**

Em relação à essa turma, percebemos um interesse maior e melhor dos alunos pelo fato das aulas serem ministradas com recursos diferenciados. Alguns alunos se distraíram com o uso dos iPads, porém, no geral foi bem proveitoso o tempo e a aula dada, Os recursos utilizados foram: vídeos, aplicativos, maquetes e etc.

#### **5.1.2.1 Recursos Utilizados**

Foram ministradas aulas utilizando o Datashow. Uma vantagem do uso deste equipamento é a economia do tempo de aula. No entanto, é preciso estabelecer um roteiro bem planejado de apresentação e garantir que a visualização das imagens, textos e vídeos projetados não sejam comprometidas pela formatação, comprometendo então, a aprendizagem do aluno. Também se pode sincronizar um aparelho de som com uma trilha sonora.

O uso desse recurso foi de excelente valia, pois foram exibidos vídeos de cada sólido se planificando perceberam a movimentação dos sólidos geométricos para verificar suas dimensões, sendo mais fácil a compreensão do cálculo do volume dos sólidos.

Outro recurso utilizado foi o *iPad*, que é também um recurso tecnológico, a escola disponibilizou de um *iPad* por aluno, no decorrer das aulas. Foi utilizado um aplicativo pago, que só tem versão para *iPad*, chamado *SHAPES – 3D GEOMETRY LEARNING*.



O uso deste aplicativo trouxe ótimo rendimento, pois cada aluno com o seu *iPad* manuseou o aplicativo, podendo planificar, girar, ampliar e reduzir diversas figuras, perceber suas dimensões e o espaço que ocupa. Aplicando em várias situações.

Foi usada também uma maquete de uma pirâmide, feita manualmente, mostrando as partes que constituem uma pirâmide e as seções que existem dentro das pirâmides. Por essa maquete puderam ver tocar e manusear o sólido, o que aumenta a concretização de matéria em seu pensamento, pois além ouvir, ver e planificar a figura, poder tocá-la é mais conhecimento e percepção retido para o aluno.

As aulas de geometria plana tiveram um rendimento de 82,81%. Nas aulas de geometria espacial o rendimento foi de 80,88%. As dificuldades encontradas foram praticamente as mesmas. Apesar disso, supriram-se essas dúvidas através dos recursos. Desenvolveram maior percepção, tendo em vista que a maioria dessas dificuldades era por motivos de distrações.

## 6 CONCLUSÃO

Através desta pesquisa observou-se que o uso de softwares matemáticos influenciou o aluno no seu comportamento, desenvolvimento e na análise das atividades aplicadas neste

projeto, pôde-se perceber o quanto é importante disponibilizar de estratégias metodológicas que proporcionam o desenvolvimento das habilidades cognitivas necessárias à vida.

Tendo em vista a importância das atividades e metodologias utilizadas no decorrer da pesquisa, foi visto que a utilização de recursos de aprendizagens enriquece o pensamento do aluno. Os recursos devem fazer parte da vida escolar, tornando as aulas interessantes tanto para o aluno quanto para o professor.

A realização do projeto proporcionou um enriquecimento profissional através das experiências vivenciadas, destacando a importância da relação professor/recurso-aprendizagem/aluno para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa.

Nós professores não devemos e nem podemos nos ater a aulas tradicionais, precisamos inovar, brincar e dinamizar as aulas. O ambiente descontraído não significa bagunça, significa intimidade, confiança e aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Rosana Sarita. **Objetos digitais de aprendizagem na educação de jovens e adultos: usos e possibilidades.** Disponível em:

<<http://dmd2.webfaccional.com/media/anais/OBJETOS-DIGITAIS-DE-APRENDIZAGEM-NA-EDUCACAO-DE-JOVENS---USOS-E-POSSIBILIDADES.pdf>> acesso em: 14/04/2014

BETTIO, Raphael Winckler de; MARTINS, Alejandro Rodrigues. **Objetos de Aprendizagem: Um novo modelo direcionado ao Ensino a Distância.** 2004. Disponível em: <<http://www.universiabrasil.net/materia/materia.jsp?id=5938>> acesso em: 20/06/2014

GUTIERREZ, Suzana de Souza. **Distribuição de conteúdos e aprendizagem on-line.** RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 2, p. 1-14, 2004.

MORAN, José Manuel. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. Informática na educação: teoria e aprendizagem.** Porto Alegre: PGIE-UFRGS, 2000. V. 3, n. 1.

OLIVEIRA, João Batista Araújo et. alli. **Perspectivas da Tecnologia Educacional.** São Paulo. Ed.Pioneira. 1977.

PIAGET, J. **Abstração Reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais.** Porto Alegre: ArtMed, 1995.

PIAGET, CHARLES C. M., **Ao Alcance dos Professores Tradução.** prof<sup>a</sup>. Ingeborg Strake. – Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1975.

SÁ FILHO, Clovis Soares; MACHADO, Elian de Castro. **O computador como agente transformador da educação e o papel do objeto de aprendizagem.** 2003. Disponível em: <<http://www.universiabrasil.net/materia/materia.jsp?id=5939>> acesso em: 15/05/2014