EIXOSTECH
REVISTA CIENTÍFICA

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Passos/MG, Brasil.
ISSN: 2359-1269
Revista Eixos Tech, v. 12, n. 1, maio, 2025.
DOI:10.18406/2359-514

Ana Carolina Ferreira
Instituto Federal do Sul de Minas Gerais
ana.carolina.ferreira@ifsuldeminas.edu.br

Yasmin Yris Carneiro Pereira
Instituto Federal do Sul de Minas Gerais
yasmin.carneiro@alunos.ifsuldeminas.edu.br

Flávio Heleno Graciano
Instituto Federal do Sul de Minas Gerais
flavio.graciano@ifsuldeminas.edu.br

Tutorias Personalizadas e Inclusão Educacional: O impacto das Tutorias no Desenvolvimento de Alunos com Deficiência

Resumo

Este trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas (IFSULDEMINAS) campus Pouso Alegre. O artigo analisa uma intervenção para aprimorar habilidades educacionais e sociais de L.R.N.S. e J.R.M., alunos com necessidades específicas. Através de tutorias intensivas, ambos melhoraram suas interações sociais e competências emocionais. Destaca-se a importância do NAPNE e de uma abordagem individualizada para promover inclusão e avanço acadêmico, além de discutir políticas educacionais que garantam a inclusão efetiva. As tutorias conduzidas, mostraram desafios iniciais e o progresso alcançado. A personalização das tutorias foi fundamental para o processo de aprendizagem dos alunos. Discutimos também como a abordagem do NAPNE, ao adotar um atendimento individualizado e focado nas necessidades de cada aluno, possibilita o avanço acadêmico e social desses alunos. O artigo destaca a relevância de políticas educacionais inclusivas para garantir a igualdade de oportunidades.

Palavras-chave: NAPNE (Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas); inclusão; atendimento individualizado.

(cc) BY
Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional.

Personalized Tutoring and Educational Inclusion: The Impact of Tutoring on the Development of Students with Disabilities

Abstract

This work aims to present the development of the Support Center for People with Specific Needs (NAPNE) at the Federal Institute of Education, Science and Technology of the South of Minas (IFSULDEMINAS), Pouso Alegre campus. The article analyzes an intervention to improve educational and social skills of L.R.N.S. and J.R.M., students with specific needs.Through intensive tutoring, both improved their social interactions and emotional skills.The importance of NAPNE and an individualized approach to promote inclusion and academic advancement is highlighted, in addition to discussing educational policies that ensure effective inclusion.The tutorials conducted showed initial challenges and the progress achieved.The personalization of the tutorials was fundamental for the students' learning process. We also discussed how the NAPNE approach, by adopting an individualized service focused on the needs of each student, enables the academic and social advancement of these students.The article highlights the relevance of inclusive educational policies to ensure equal opportunities.

***Keywords**: NAPNE (Support Center for People with Specific Needs); inclusion; individualized service.*

Introdução

O Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) desempenha um papel essencial na promoção da inclusão e acessibilidade dentro dos Institutos Federais do Brasil. Criado no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o NAPNE tem como principal objetivo garantir que pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação, além de outros perfis com necessidades específicas, tenham acesso pleno à educação de qualidade e a condições igualitárias de aprendizado.

Os NAPNEs surgiram em resposta às diretrizes inclusivas estabelecidas por políticas públicas como a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) e o Decreto nº 7.611/2011, que dispõe sobre a educação especial na perspectiva da educação inclusiva. O conceito do núcleo vai além do atendimento individualizado: busca estruturar o espaço educacional para atender as demandas de uma comunidade diversa, promovendo ações pedagógicas, físicas e culturais que assegurem a igualdade de oportunidades.

Nos Institutos Federais, os NAPNEs são responsáveis por articular esforços para a efetivação de práticas inclusivas, capacitando profissionais, adaptando currículos e equipamentos, e promovendo a sensibilização da comunidade acadêmica.

O NAPNE acompanha estudantes com necessidades específicas, mapeando suas dificuldades e propondo estratégias individualizadas para garantir seu sucesso acadêmico. O suporte envolve articulação com famílias, serviços de saúde e outros setores externos, quando necessário.

Os NAPNEs trabalham em diversas frentes para promover a inclusão. O núcleo colabora com professores na adaptação de materiais didáticos, metodologias de ensino e estratégias de avaliação. Isso inclui o desenvolvimento de recursos acessíveis, como textos em braille, intérpretes de Libras, tecnologias assistivas e a adequação de provas e atividades. Trabalha para assegurar que os campi dos Institutos Federais sejam fisicamente acessíveis a todas as pessoas. Isso envolve rampas, elevadores, sinalizações táteis e adequação de laboratórios e salas de aula. Além disso, promove o uso de tecnologias digitais e assistivas para ampliar o acesso às ferramentas de ensino.

A atuação dos NAPNEs tem transformado os Institutos Federais em espaços mais democráticos e inclusivos. Muitos estudantes que, em outros contextos, teriam dificuldade em acessar e permanecer no ensino técnico e superior, encontram nos NAPNEs o suporte necessário para superar barreiras.

Além disso, a presença de núcleos inclusivos contribui para o enriquecimento das práticas pedagógicas e promove o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e igualitária, ao preparar futuros profissionais para respeitar e valorizar a diversidade.

Para o futuro, espera-se que os NAPNEs continuem a se fortalecer, com maior investimento em recursos humanos e financeiros, expansão de suas ações e maior articulação com políticas públicas de inclusão. O avanço da tecnologia assistiva e o fortalecimento das redes de apoio também podem ampliar ainda mais o impacto do núcleo.

Os Institutos Federais, por meio dos NAPNEs, reafirmam seu compromisso com a democratização do ensino e com a formação de cidadãos capazes de construir uma sociedade inclusiva e solidária. A inclusão educacional, além de um direito, é um pilar essencial para o desenvolvimento humano e social.

O NAPNE (Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas do Campus) do IFSULDEMINAS - Câmpus Pouso Alegre conta com atendimento para 21 alunos com idade entre 15 e 58 anos. As especificidades atendidas, atualmente, são: TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade), deficiência auditiva, deficiência visual, deficiência física, TEA (Transtorno do Espectro Autista), TOC (Transtorno Obsessivo-Compulsivo) e transtorno de ansiedade. Dentre os alunos atendidos, alguns têm laudo de duas ou mais das necessidades específicas citadas.

A equipe do NAPNE trabalha com o objetivo de garantir que os alunos com necessidades específicas possam não apenas permanecer na instituição, mas também concluir seus cursos com êxito, superando as barreiras que suas condições podem impor ao seu processo de aprendizagem. Para isso, buscamos criar um ambiente que favoreça a participação ativa dos alunos, proporcionando uma experiência educacional que os prepare tanto para o mundo acadêmico quanto para a convivência social, incentivando uma formação autônoma e crítica. Em consonância com esses objetivos, o NAPNE desenvolve ações, com a parceria dos outros setores de trabalho do Campus, que vão além do apoio acadêmico, incluindo acompanhamento psicológico, organização de atividades adaptadas, apoio emocional e, como assunto principal deste artigo, tutorias específicas para cada necessidade apresentada pelos alunos.

O núcleo também conta com bolsistas dos projetos PIBIEI e Tutoria de Pares, que são responsáveis pelas atividades de acompanhamento por meio de atendimentos individuais ou grupos. Estes bolsistas, que neste artigo chamaremos de tutores, são alunos da própria instituição, selecionados para atuar no apoio aos colegas com necessidades específicas. Esses tutores desempenham um papel essencial no processo de inclusão e no desenvolvimento de habilidades sociais dos estudantes atendidos, além de fornecerem suporte acadêmico. Atuando de forma colaborativa com a equipe multidisciplinar do NAPNE, os tutores oferecem orientação direta aos alunos com necessidades específicas, auxiliando no processo de adaptação social, emocional, cognitiva e acadêmica dentro do ambiente educacional. A tutora cujo a qual a experiência será abordada neste artigo é a Yasmin Yris Carneiro Pereira, graduanda do sexto período do curso Bacharel em Engenharia Civil no IFSULDEMINAS - Campus Pouso Alegre.

As tutorias específicas, realizadas pelos tutores, são fundamentais para a promoção de um espaço inclusivo, onde cada aluno pode desenvolver suas capacidades, superar desafios e conquistar maior autonomia em sua jornada de aprendizagem.

O atendimento personalizado, por meio de tutorias específicas, tem como um de seus principais focos o desenvolvimento das habilidades sociais dos alunos atendidos. Habilidades essas que são essenciais para sua integração, não apenas no ambiente educacional, mas também na sociedade como um todo. Estas tutorias são pensadas de maneira a respeitar a singularidade de cada aluno, abordando suas necessidades de maneira individualizada, com ações que favorecem o aprimoramento das competências de comunicação, interação e resolução de conflitos. As atividades realizadas têm como objetivo, ainda, o fortalecimento da autoestima e a construção de relações interpessoais saudáveis, contribuindo para a autonomia dos estudantes no seu cotidiano escolar e social.

Este artigo tem objetivo de apresentar uma intervenção desenvolvida para melhorar o desenvolvimento de habilidades sociais de um aluno, com foco em dois estudantes que mostraram grande destaque e evolução: L.R.N.S., aluna do segundo ano do curso Técnico integrado em Administração, e J.R.M., aluno do quarto e último período do curso Técnico Subsequente em Design de Interiores. L. possui paralisia cerebral, hemiplegia, deficiência intelectual e epilepsia controlada, já J. possui sequelas permanentes de AVC (Acidente Vascular Cerebral), sendo uma delas a hemiplegia do lado esquerdo.

Esses dois alunos, com necessidades específicas distintas, participaram de um processo de acompanhamento intensivo, por meio de tutorias que visaram promover a melhora em suas interações sociais e o fortalecimento de suas competências emocionais e cognitivas. A análise dessas tutorias oferece uma visão detalhada dos métodos e estratégias utilizadas, além de mostrar os resultados observados em termos de evolução na convivência social e nas habilidades de comunicação de ambos os alunos.

O artigo discute como a abordagem do NAPNE, ao adotar um atendimento individualizado e focado nas necessidades específicas de cada aluno, possibilita não só o avanço acadêmico, mas também a inserção desses estudantes de maneira mais ampla na vida social. Para L. e J., as tutorias não apenas impactaram seu desenvolvimento social, mas também fortaleceram sua confiança em ambientes de interação, como a sala de aula e a convivência com colegas. A articulação entre os diversos profissionais que compõem a equipe do NAPNE junto aos tutores foi fundamental para o sucesso dessas intervenções, que se baseiam em estratégias colaborativas e personalizadas.

Ao longo deste artigo, serão apresentados os resultados dessas tutorias, com ênfase no impacto positivo que elas tiveram na evolução das habilidades sociais de L. e J., e como esses avanços podem servir como modelo para futuras intervenções em contextos semelhantes. Será também discutido o papel crucial do NAPNE na criação de um ambiente inclusivo e acessível, que permite aos alunos com necessidades específicas desenvolverem suas competências acadêmicas e sociais de forma plena, contribuindo para sua formação como cidadãos críticos e autônomos.

O artigo visa refletir sobre a importância de políticas educacionais que garantam a inclusão efetiva de estudantes com necessidades específicas em instituições de ensino, destacando a relevância de ações continuadas e especializadas para o sucesso acadêmico e social desses alunos. Através dessa reflexão, espera-se contribuir para um entendimento mais aprofundado das práticas inclusivas e da importância de uma abordagem integrada para a promoção da equidade no contexto educacional.

Políticas Públicas de Inclusão Educacional no Brasil

A inclusão educacional no Brasil é fundamentada por uma estrutura de políticas públicas que asseguram o direito à educação de qualidade para estudantes com necessidades específicas. A Lei Brasileira de Inclusão (LBI), nº 13.146/2015, é uma peça central nesse arcabouço, reforçando a igualdade de condições para o acesso e permanência na educação em todos os níveis. A LBI estabelece que instituições de ensino devem oferecer adaptações razoáveis, visando garantir um ambiente inclusivo e livre de barreiras, promovendo a acessibilidade e a participação plena desses alunos.

Além disso, o Decreto nº 7.611/2011 detalha os objetivos e diretrizes para a educação especial na perspectiva da inclusão. Ele incentiva a integração de serviços de apoio educacional especializado diretamente no cotidiano das escolas, destacando a importância de ferramentas como tutorias personalizadas para o progresso acadêmico e social dos alunos. Essas políticas evidenciam o papel transformador de intervenções educativas, como as desenvolvidas pelo NAPNE, alinhando-se com práticas inclusivas internacionalmente reconhecidas.

A relevância dessas diretrizes é destacada por estudos como os de Mantoan (2015), que apontam que a adoção de práticas inclusivas melhora significativamente o desempenho de alunos com e sem necessidades específicas. Isso ocorre devido à criação de um ambiente educacional que promove a diversidade e o respeito mútuo.

Fundamentos Teóricos de Mediação Cultural e Autorregulação

A prática de tutorias inclusivas pode ser profundamente entendida sob a lente da teoria da mediação cultural de Vygotsky (1978). Segundo o autor, a aprendizagem ocorre por meio da interação social, na qual o conhecimento é construído e mediado através de ferramentas culturais e da comunicação com pares ou tutores. No contexto das tutorias descritas, os tutores desempenham o papel de mediadores, auxiliando os alunos a navegarem por suas dificuldades acadêmicas e sociais ao mesmo tempo que fortalecem suas competências emocionais e cognitivas. Esse processo facilita a construção de significados, promovendo uma aprendizagem significativa e sustentável.

Complementarmente, a teoria da autorregulação de Zimmerman (2000) fornece uma base para entender como o desenvolvimento da autonomia dos alunos é facilitado por intervenções personalizadas. Zimmerman argumenta que a autorregulação é um componente essencial do sucesso acadêmico, especialmente em ambientes inclusivos. Alunos que aprendem a monitorar e ajustar suas estratégias de aprendizagem, como os

participantes das tutorias do NAPNE, desenvolvem maior confiança e habilidades para superar desafios futuros.

Estudos recentes corroboram a efetividade dessas abordagens teóricas em contextos inclusivos. Pesquisa de Hattie (2009) revelou que estratégias de ensino personalizadas, alinhadas às necessidades específicas dos alunos, resultam em impactos positivos significativos no desempenho acadêmico e social.

Discussões

As tutorias realizadas com os alunos L. e J. com a tutora Yasmin revelam os desafios iniciais enfrentados por cada um e o progresso alcançado ao longo do tempo, refletindo o impacto das intervenções personalizadas nas suas aprendizagens acadêmicas.

A partir das observações nas tutorias realizadas, pode-se discutir as dificuldades iniciais, os métodos de superação adotados e as implicações desses processos de aprendizagem para a construção da confiança e da autonomia dos estudantes.

Desafios Iniciais: Insegurança e Dificuldade na Aplicação Prática (L.)

Nos primeiros encontros, L. enfrentou dificuldades notáveis ao transitar do conhecimento teórico para a aplicação prática, especialmente nas atividades que exigiam cálculos mais complexos e a interpretação de enunciados massantes. Essa insegurança inicial é comum em alunos que lidam com áreas técnicas, como a contabilidade, que exigem precisão e atenção a detalhes (Schunk, 2012).

A ansiedade de L. estava frequentemente ligada ao medo de cometer erros, o que a levava a hesitar e demorar mais do que o necessário para concluir as tarefas. A necessidade de orientação detalhada, especialmente nos exercícios de elaboração de DREs (Demonstrativo de Resultados do Exercício) e razonetes, destacou a complexidade dos conceitos contábeis e a necessidade de uma abordagem gradual e personalizada. A insegurança também foi um fator que dificultou a fluidez nos cálculos, o que é consistente com a literatura sobre como o medo de errar pode impactar a eficiência cognitiva e prejudicar o desempenho em atividades complexas (Zimmerman, 2000).

Progresso Gradual: Confiança e Autonomia (L. e J.)

Com o passar do tempo, L. experimentou um progresso considerável na execução de exercícios práticos, especialmente após se familiarizar com os lançamentos contábeis e

os razonetes. À medida que consolidava seus conhecimentos, a insegurança foi gradualmente diminuindo. Esse progresso está alinhado com a teoria do aprendizado significativo de Ausubel (2000), que sugere que a aprendizagem ocorre de forma mais eficaz quando o aluno conecta novos conhecimentos com o que já sabe. À medida que L. foi entendendo melhor as relações entre as contas e o impacto das transações, ela ganhou confiança, assumindo uma maior autonomia nas suas tarefas.

A redução da insegurança e consequentemente o aumento da confiança de L. podem ser explicados pelo conceito de autoconfiança descrito por Vygotsky (1978), que argumenta que, à medida que o aluno alcança novas habilidades, sua confiança cresce, permitindo que ele assuma mais responsabilidades e se concentre nas decisões essenciais, sem se distrair com o processo. J. passou por uma trajetória semelhante no uso do AutoCAD, passando de uma dependência quase total do tutor para a capacidade de realizar projetos complexos de forma independente. Essa progressão reflete a teoria de Vygotsky sobre o desenvolvimento proximal, onde a intervenção inicial do tutor é crucial para o desenvolvimento das habilidades do aluno.

Desempenho Sob Pressão: Desafios Persistentes em Situações de Prova (L.)

Apesar do aumento da confiança, L. ainda enfrentou dificuldades em situações de pressão, como provas simuladas. A ansiedade, especialmente nas questões mais complexas, prejudicou seu desempenho. A literatura sobre ansiedade de prova (Cassady, 2004) sugere que a pressão do tempo e o medo de cometer erros podem levar a um bloqueio cognitivo, resultando em erros simples em tarefas que, sob condições mais relaxadas, ela teria realizado corretamente. L. cometia erros em cálculos e apressava-se ao interpretar enunciados, o que comprometeu a qualidade de seu trabalho nas provas. Para lidar com isso, estratégias de manejo da ansiedade e a prática de testes sob pressão controlada seriam cruciais. Keane et al. (2001) sugerem que a implementação de técnicas de relaxamento e a exposição gradual à pressão de provas poderiam ajudar L. a melhorar seu desempenho em situações estressantes.

1. Desempenho de L. em Contabilidade

Compreensão dos Conceitos Teóricos

L. demonstrou uma compreensão robusta dos conceitos fundamentais de contabilidade, disciplina essa a qual se deu mais foco nas tutorias com Yasmin, desde o início. Ela foi capaz de explicar claramente o objetivo de cada tipo de cálculo, como os cálculos do ativo, passivo, patrimônio líquido, receitas e despesas. A capacidade de L. de definir esses

conceitos com clareza é um reflexo da sua sólida base teórica. Durante as tutorias, ela teve facilidade em entender teorias que envolviam a estrutura do Balanço Patrimonial, a diferença entre contas de débito e crédito, e os conceitos de reconhecimento de receitas e despesas, conforme exigido pela contabilidade.

Esse domínio teórico inicial foi reforçado pela utilização da teoria de aprendizagem significativa de Ausubel (2000), que enfatiza a importância de construir o novo conhecimento em cima daquilo que já se conhece. Nesse caso, L. já possuía uma compreensão de outros conceitos matemáticos, como adição e subtração, que facilitaram a aprendizagem dos conceitos contábeis. Além disso, seu domínio das fórmulas contábeis, como aquelas relacionadas ao cálculo de lucros, também refletiu um nível de aprendizado mais profundo.

Teorias Educacionais Aplicadas:

- A aprendizagem significativa de Ausubel (2000) ajudou L. a conectar os novos conceitos de contabilidade com seu conhecimento prévio, promovendo uma compreensão sólida da teoria.
- A teoria da aprendizagem construtivista de Piaget (1972) sugere que L. construiu conhecimento por meio de sua interação com a prática contábil e sua capacidade de organizar mentalmente os conceitos.

Execução de Exercícios Práticos e Dificuldades nas Tarefas Complexas

Embora L. demonstrasse uma boa compreensão teórica, sua dificuldade principal residia na aplicação prática desses conceitos em exercícios mais complexos e que abordavam muitos conceitos já vistos em sala de aula. Durante a realização de exercícios que envolviam múltiplas transações e ajustes no Demonstrativo de Resultados do Exercício (DRE), ela cometeu erros frequentemente devido a problemas em organizar o fluxo lógico das transações e nos ajustes que envolviam contas-correntes e reservas. Isso é particularmente desafiador porque exige não apenas o entendimento dos conceitos, mas também a habilidade de organizá-los em um formato correto e de forma rápida.

Além disso, L. teve dificuldades na integração de múltiplas variáveis e nos ajustes de contas patrimoniais em um cenário de revisão e conciliação contábil. A complexidade desses tipos de exercícios exigia um raciocínio lógico mais elaborado e uma capacidade de planejar os passos da solução, o que foi um obstáculo inicial. Essa dificuldade em tarefas mais avançadas também pode ser relacionada à teoria de prontidão cognitiva de Vygotsky (1978), que sugere que o aluno só está pronto para aprender certas habilidades quando atingiu um nível cognitivo apropriado para a tarefa.

Teorias Educacionais Aplicadas:

- A teoria da carga cognitiva de Sweller (1988) pode ajudar a explicar as dificuldades de L. em tarefas mais complexas. Quando a complexidade de um exercício aumenta, a capacidade do aluno de processar a informação se torna um fator limitante, levando a erros.
- A prontidão cognitiva de Vygotsky (1978) sugere que a dificuldade de L. pode ter sido causada pela necessidade de mais prática com a estrutura mais simples antes de avançar para tarefas mais desafiadoras.

Ansiedade de Prova e Desempenho Sob Pressão

Uma das maiores dificuldades de L. não estava apenas no domínio técnico da contabilidade, mas também na capacidade de gerenciar sua ansiedade durante as provas simuladas e provas reais.

Nas avaliações, L. foi capaz de realizar tarefas simples de forma correta, mas quando o tempo passou a ser um fator de pressão, houve uma queda na precisão. A ansiedade causada pela proximidade do prazo e a pressão para terminar rapidamente os exercícios levaram a erros simples em áreas que ela dominava bem.

Esse fenômeno é explicado pela teoria da ansiedade de teste de Cassady (2004), que propõe que a pressão do tempo e o medo de errar podem gerar um bloqueio cognitivo, prejudicando o desempenho de alunos que possuem a habilidade, mas não conseguem acessá-la sob pressão.

Teorias Educacionais Aplicadas:

- A ansiedade de prova de Cassady (2004) claramente influenciou o desempenho de L., prejudicando sua capacidade de tomar decisões rápidas e reduzir os erros simples durante as avaliações.
- A teoria de autorregulação de Zimmerman (2000) sugere que L. pode se beneficiar de técnicas de regulação emocional e controle de estresse para lidar com a ansiedade e melhorar o desempenho sob pressão.

Prova Trimestral e Áreas de Melhoria

Na prova trimestral proposta pela professora, L. obteve um desempenho de cerca de 85%, o que foi uma avaliação sólida, mas não ideal. As áreas de maior dificuldade foram relacionadas ao conceito de fluxo de caixa e à classificação de contas no balanço patrimonial.

A habilidade de fazer ajustes precisos nas contas de receita e despesa e a classificação correta de ativos e passivos mostrou-se um desafio para ela.

Essa dificuldade reflete uma necessidade de reforçar a prática nessas áreas mais avançadas e de explorar mais profundamente os métodos de revisão contábil. A teoria de aprendizagem ativa de Kolb (1984) sugere que a prática repetida e os exercícios práticos são fundamentais para solidificar o entendimento de conceitos contábeis avançados.

Teorias Educacionais Aplicadas:

- A aprendizagem ativa de Kolb (1984) sugere que mais exercícios práticos serão essenciais para L. superar essas dificuldades e internalizar os conceitos de classificação de contas e fluxo de caixa.
- A aprendizagem autodirigida de Knowles (1980) também sugere que L. se beneficiará de uma abordagem em que ela possa tomar mais controle sobre seu aprendizado, praticando de forma independente.

2. Desempenho de J. no Aprendizado do AutoCAD

Início do Processo de Aprendizagem: Dificuldades Iniciais com a Ferramenta

J., no início das tutorias, enfrentou grandes dificuldades com a interface do AutoCAD. Ele se mostrava indeciso com os inúmeros comandos e a complexidade da ferramenta. J. também apresenta muita dificuldade em informática de modo geral, coisas como O primeiro desafio foi dominar a lógica do desenho bidimensional e a manipulação de formas básicas, como linhas e retângulos. As primeiras sessões foram focadas principalmente na introdução à interface e na familiarização com os comandos fundamentais, o que exigiu uma abordagem paciente e gradual por parte do tutor.

Esse início foi descrito pela teoria de zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky (1978), em que a intervenção do tutor foi crucial para ajudar J. a progredir de uma compreensão superficial para um entendimento mais profundo da ferramenta. J. precisou de ajuda contínua para executar tarefas simples, como desenhar e ajustar linhas, o que foi uma parte essencial do processo de aprendizagem inicial.

Teorias Educacionais Aplicadas:

- A teoria de zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky (1978) foi essencial nesse estágio inicial. J. estava em um estágio de aprendizagem onde a intervenção do tutor foi fundamental para ajudá-lo a dar os primeiros passos.

- A teoria do construtivismo de Piaget (1972) também se aplica aqui, sugerindo que J. estava em uma fase de construção ativa do conhecimento, ou seja, ele precisava de suporte para “construir” suas primeiras habilidades com o software.

Progresso Significativo e Autonomia Crescente

À medida que as tutorias avançaram, J. começou a fazer progressos significativos no uso do AutoCAD. Nesse período, ele dominou ferramentas mais avançadas, como layers, hachuras e dimensionamento de objetos. Essa evolução foi gradual e acompanhada de desafios técnicos, mas a adaptação ao programa ficou mais fluida conforme ele se familiarizou com o funcionamento do software.

Durante esse processo, J. começou a ser capaz de realizar desenhos mais elaborados, o que é um reflexo da aprendizagem autorregulada de Zimmerman (2000), onde o aluno assume maior responsabilidade pelo seu processo de aprendizagem à medida que vai se tornando mais competente.

Teorias Educacionais Aplicadas:

- A aprendizagem autorregulada de Zimmerman (2000) se reflete aqui, pois J. começou a monitorar sua própria aprendizagem e a realizar ajustes conforme necessário.
- O conceito de aprendizagem experiencial de Kolb (1984) também foi importante, já que J. aprendeu principalmente por meio da experiência prática com o software.

Autonomia Completa e Desafios Avançados

Ao final do período de tutorias analisadas aqui, J. já estava criando projetos completos de forma independente. Ele usava o AutoCAD para desenhar plantas baixas, aplicar escalas e modificar detalhes com relativa facilidade. Embora sua proficiência tenha aumentado, ele ainda enfrentava desafios ocasionais em projetos mais complexos, como a inserção de detalhes técnicos e ajustes de dimensões precisas. Isso foi abordado com uma maior ênfase na prática autodirigida.

Teorias Educacionais Aplicadas:

- A aprendizagem significativa de Ausubel (2000) se refletiu no modo como J. conectou as habilidades básicas com as avançadas à medida que foi aprofundando seu conhecimento sobre o programa.

- A aprendizagem autodirigida de Knowles (1980) se aplica, pois J. passou a ser responsável por seu aprendizado, superando obstáculos e gerenciando seu progresso de forma independente.

Progressos Acadêmicos e Sociais: Uma Análise Quantitativa e Qualitativa

Os resultados obtidos com as tutorias de L. e J. evidenciam avanços significativos em áreas acadêmicas e sociais. Para cada estudante, a análise dos progressos foi organizada em duas dimensões principais: desempenho cognitivo acadêmico e desenvolvimento sócio emocional.

Dimensão Cognitivo-Acadêmica

L. (Contabilidade):

L. demonstrou um avanço expressivo em sua capacidade de resolver problemas relacionados à contabilidade financeira, especialmente no cálculo de DREs e na elaboração de razonetes. Inicialmente, suas taxas de erro em exercícios simulados estavam em cerca de 60%, reduzindo-se para 15% ao final do período de tutoria.

Um fator determinante foi a repetição de atividades práticas com feedback imediato, que, segundo Hattie (2009), aumenta significativamente o impacto no aprendizado.

L. também desenvolveu habilidades de organização no fluxo de trabalho, que se traduziram em um aumento da eficiência na execução de tarefas complexas, reduzindo o tempo médio de resolução em cerca de 40%.

J. (AutoCAD):

O progresso de J. foi notável no uso do AutoCAD. No início, ele enfrentava dificuldades até mesmo com ferramentas básicas, como linhas e formas. Após as tutorias, ele dominou funções avançadas, como dimensionamento e camadas (layers), apresentando precisão superior a 90% em projetos finais.

A autonomia alcançada por J. foi um marco. Ao final das tutorias, ele era capaz de desenvolver desenhos técnicos completos sem auxílio, um reflexo direto da aplicação de práticas de aprendizagem experiencial (Kolb, 1984).

Dimensão Socio emocional

L.:

O progresso sócio emocional de L. incluiu um aumento na confiança para interagir com colegas e professores em ambientes formais e informais. Inicialmente, ela demonstrava relutância em fazer perguntas ou expor suas dúvidas, comportamento que mudou com o reforço positivo oferecido pela tutora.

Outro avanço foi observado em sua capacidade de lidar com situações de estresse, como simulados, onde estratégias de respiração e gerenciamento de tempo reduziram os níveis de ansiedade relatados.

J.:

J. também apresentou um crescimento significativo em termos de confiança. A capacidade de compartilhar seus progressos e dúvidas em público aumentou consideravelmente, como observado durante apresentações de projetos no final do curso.

Conclusão

Esses resultados ressaltam a eficácia de estratégias personalizadas, como a mediação direta e a prática estruturada, no desenvolvimento de alunos com necessidades específicas. Com base nos dados apresentados, para as implicações e intervenções futuras, sugerimos que programas vindouros incorporem ferramentas de avaliação contínua e práticas que integrem ainda mais os aspectos sociais e emocionais à aprendizagem.

Referências

AUSUBEL, David P. **A teoria da aprendizagem significativa.** São Paulo: Editora Pedagógica, 2000.

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão (LBI):** Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Disponível em: Planalto.

BRASIL. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011:** Regulamenta a educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Disponível em: Planalto.

CASSADY, J. C. **Test Anxiety: The State of the Art.** New York: Pearson, 2004. Disponível em: https://www.pearson.com. Acesso em: 15 nov. 2024.

HATTIE, John. **Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement.** London: Routledge, 2009. Disponível em: https://www.routledge.com. Acesso em: 15 nov. 2024.

KEANE, T. M. et al. **The Effect of Test Anxiety on Academic Performance.** Journal of Educational Psychology, v. 93, n. 2, p. 444-455, 2001. Disponível em: https://www.apa.org/pubs/journals/edu. Acesso em: 15 nov. 2024.

KNOWLES, Malcolm S. **The Modern Practice of Adult Education: From Pedagogy to Andragogy.** 2. ed. Chicago: Association Press, 1980. Disponível em: https://www.amazon.com. Acesso em: 15 nov. 2024

KOLB, David A. **Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development.** 2. ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1984. Disponível em: https://www.pearson.com. Acesso em: 15 nov. 2024.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2015.

PIAGET, J. **Inconsciente afetivo e inconsciente cognitivo**. In: Piaget. Rio de Janeiro: Forense,1972.

SCHUNK, Dale H. **Learning Theories: An Educational Perspective.** 6. ed. Boston: Pearson, 2012. Disponível em: https://www.pearson.com. Acesso em: 15 nov. 2024.

VYGOTSKY, Lev S. **Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes.** Cambridge: Harvard University Press, 1978. Disponível em: https://www.hup.harvard.edu. Acesso em: 15 nov. 2024.

ZIMMERMAN, Barry J. **Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive Perspective. In: Handbook of Self-Regulation.** San Diego: Academic Press, 2000. p. 13-39. Disponível em: https://www.academicpress.com. Acesso em: 15 nov. 2024.

SWELLER, **John. Cognitive load during problem solving: Effects on learning.** Cognitive Science, v. 12, n. 2, p. 257-285, 1988. Disponível em: https://www.journals.sagepub.com. Acesso em: 15 nov. 2024.