

A matemática e o mundo têxtil: entre cálculos, moldes e tecidos

Juliane Maira Bento

juliane@sc.senai.br
SESI-SENAI – Jaraguá do Sul

Daniela Viebrantz Mardula

aniela.mardula@edu.sesisc.org.br
SESI-SENAI – Jaraguá do Sul

Cláudio Olívio Piotto

claudio.piotto@sc.senai.br
SESI-SENAI – Jaraguá do Sul

Resumo: O presente trabalho trata-se de um relato de experiência para descrever a metodologia de ensino utilizada no ensino da matemática em uma turma de EJA/Profissionalizante, Ensino Médio com Qualificação Profissional em Desenhista de Moda. O objetivo é mostrar uma prática pedagógica ativa e significativa para os alunos, o que possibilitou romper com os temores e dificuldades da matemática. Ao usar método diferenciado, conseguiu-se o envolvimento dos alunos, sua presença nas aulas e a empatia com a matemática. Vale salientar que o aluno da EJA, trabalhador egresso de escola pública, em média após dez anos fora da escola, encontrou nessa maneira de aprendizagem possibilidades de desenvolvimento e, assim, romper com a memória que tinha do ensino da matemática e, com o intuito de tornar tal prática mais completa, houve o envolvimento da turma do curso Técnico em Vestuário, que agiram como consultores da turma, auxiliando na fabricação do molde e no processo de costura.

Palavras-Chaves: Metodologia Ativa; Aprendizagem Significativa de Matemática; Articulação, Inovação.

Introdução

A missão educacional do Serviço Social da Indústria (SESI), dentre outras finalidades, é priorizar a elevação da escolaridade básica do trabalhador da indústria, por meio da modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Dentre as várias modalidades, o SESI oferece à EJA profissionalizante, em que o aluno, além de ter a possibilidade de concluir o Ensino Médio, cursa, concomitantemente, uma qualificação profissional ofertada pelo SENAI.

Os jovens e adultos evadidos da educação básica retornam à escola com sonhos, necessidades e objetivos. Dessa forma, torna-se necessário que a escola esteja preparada para recebê-lo e mediar sua formação, sendo o papel do professor primordial nesse

desenvolvimento, estes “[...] devem atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e às características de cada fase do desenvolvimento do educando”. (BRANDÃO, 2007)

É imprescindível salientar que, neste processo, a aplicação de um currículo orientado por eixos temáticos, o qual aborda questões contemporâneas, organizado por área do conhecimento amplia as possibilidades de aprendizagem desse aluno e permite que sua vivência auxilie o seu aprendizado escolar.

Inseridos nessa realidade, este relato de experiência refere-se a uma turma de EJA profissionalizante articulada com a Qualificação Profissional em Desenhista de Moda, na área do conhecimento de Matemática e suas Tecnologias e relacionado às dimensões do trabalho, da tecnologia, da ciência e da cultura.

Dentro de cada área do conhecimento, busca-se estudar para desenvolver competências e habilidades, com o objetivo de tornar o aluno apto a interpretar e agir em diversas situações da vida. Ao desenvolver projetos que envolvam os alunos em cenários de investigação relacionados à realidade dentro e fora da sala de aula, demonstra-se que a Matemática permeia e facilita muitas ações do cotidiano e foi justamente o que aconteceu com a turma da EJA Profissionalizante T0119, que cursa, ao mesmo tempo, o Ensino Médio, por áreas de conhecimento, e a qualificação em Desenhista de Moda.

Com o intuito de tornar a matemática mais atrativa, partiu-se da realidade dos alunos que, em sua maioria, são trabalhadores da indústria local. Dessa feita, a EJA articulada com o curso Técnico em Vestuário, realizou atividades matemáticas por meio da criação de moldes e confecção das peças de roupa, auxiliados pelos alunos do curso técnico, que foram seus mentores e consultores, conforme Freire (1996, p.23) “ensinar inexiste sem aprender e vice-versa e foi aprendendo socialmente que, historicamente, mulheres e homens descobriram que era possível ensinar”.

Com essas ações, criou-se uma rede de aprendizagem entre os alunos de duas modalidades de ensino, o Ensino Médio Profissionalizante e Curso Técnico, fator que possibilitou aos alunos da EJA sentirem segurança na realização das atividades, assim como desenvolveram seus conhecimentos em cálculos matemáticos sem grandes dificuldades. Além disso, essa atividade, a partir do contexto com o cotidiano, significar a aprendizagem e romper com o temor e a negatividade relacionada à matemática, tendo em vista que:

A história dos números tem alguns milhares de anos. É impossível saber exatamente como tudo começou. Mas uma coisa é certa; os homens não

inventaram primeiro os números para depois aprenderem a contar. Pelo contrário, os números foram se formando lentamente, pela prática diária das contagens (VITTI, 1999, p. 50).

Percebe-se claramente que compreender a matemática é uma necessidade básica, já que ações cotidianas, como cuidar de uma conta bancária ou calcular os juros de um financiamento, exigem tais conhecimentos. Contudo, na maioria dos casos, as pessoas tem receio e muita dificuldade diante dessa disciplina, que é trabalhada, predominantemente, de forma teórica. Justamente nesse sentido que o projeto desenvolvido veio para inovar e evidenciar que é possível aprender matemática de forma prática e prazerosa.

Entre Cálculos, Moldes e Tecidos

Em articulação com curso Técnico em Vestuário, os alunos do SENAI foram os consultores dos alunos da EJA no processo da construção da modelagem das peças de roupas escolhidas. Nesse processo de modelagem, os alunos da EJA colocaram em prática habilidades como utilizar instrumentos de medidas (régua, transferidor, compasso) para cada situação. Também interpretaram tabelas de medidas, realizaram cálculos como soma, divisão e multiplicação para identificar os tamanhos de cada parte do molde, fizeram conversão de medidas e para finalizar construíram o molde de roupa.

A primeira etapa do projeto realizado foi identificar o perfil do consumidor e para isso nossos alunos, em equipes, discutiram quais seriam as informações importantes para identificar o perfil do consumidor na área Têxtil. Sendo assim, cada equipe construiu um formulário online e compartilhou com colegas da escola, do trabalho e familiares.

Como o objetivo da pesquisa era identificar o perfil do consumidor para, então, definir qual seria a peça de roupa a ser confeccionada, o formulário foi composto por perguntas como: a idade, o gênero, a frequência que as pessoas comprem roupa, o principal motivo de comprar roupas, quanto se investe/gasta em roupas por ano, o tipo de roupa que compra/utiliza frequentemente, se a pessoa se importa com marca e/ou segue tendências de moda, o tamanho de roupa que geralmente veste, a cor preferida para vestir, o tecido que mais agrada, entre outras.

Após coletar as informações, as equipes organizaram tabelas e gráficos, analisando e identificando as principais informações do perfil do consumidor (figura 1). Assim, após analisarem os dados que foram coletados, discutiram sobre eles e definiram o público alvo para o qual produziriam a peça de roupa, qual seria a peça, o tamanho, tecido e cor utilizada na confecção.



Figura 1 - Organização e análise dos dados coletados.

Fonte: Autores

Foi então que surgiu a necessidade de realizar uma parceria com o curso Técnico Têxtil, em que os alunos do SENAI foram os consultores dos alunos da EJA no processo da construção da modelagem das peças de roupas escolhidas. Nesse processo de modelagem, os alunos da EJA colocaram em prática as habilidades de utilizar instrumentos de medidas adequados para cada situação e também foi necessário interpretar tabelas de medidas e então realizaram cálculos para identificar os tamanhos ideais para cada parte do molde (figura2).



Figura 2 - Construção dos Moldes.

Fonte: Autores.

Com os moldes prontos, os estudantes selecionaram os tecidos para o corte, pesando antes e depois. A pesagem foi necessária, ao passo que precisavam calcular, utilizando as medidas, a porcentagem do tecido realmente aproveitado, assim como a porcentagem do tecido que se tornou resíduo.

Realizados os cortes, cada equipe passou para o processo de costura de suas peças de roupa. Alguns alunos já tinham experiência com costura e para outros foi um desafio e um aprendizado muito grande. Quando as peças ficaram prontas era possível ver o orgulho e o brilho nos olhos dos nossos alunos ao apresentarem os resultados obtidos e provarem as peças produzidas, registrando o momento e compartilhando com os colegas (figura 3).



Figura 3 - Produção das peças, praticando o aprendizado.

Fonte: Autores.

Conforme comentado anteriormente, na “segunda parte” do projeto, cada equipe com as estimativas de resíduos obtidos no processo de corte das peças de roupa, realizou um estudo sobre como utilizar os retalhos e ao invés de dispensar o material pensar em questões sustentáveis. Nesta pesquisa, descobriram que o Brasil produz por ano 170 mil toneladas de retalhos, conforme o SEBRAE, um desperdício que poderia estar gerando renda e promovendo o estabelecimento de negócios sustentáveis, assim como várias empresas já optaram por doar os resíduos para a criação de artesanato, por exemplo.

Essa ação é um marketing inteligente e positivo, já que o número de consumidores que se preocupam em comprar de forma consciente cresce todos os dias, sem contar que essas

empresas ficam conhecidas no mercado como empresas engajadas em causas sociais e ambientais. Então, pensando na questão da sustentabilidade os alunos confeccionaram, com os retalhos obtidos no corte/costura das peças de roupa, peças de artesanato e outras utilidades domésticas, após a confecção desse material as equipes fizeram um brainstorming, analisando se as ideias envolviam criações úteis e relevantes, selecionando uma das ideias para a confecção em maior volume.

Surgiram muitas ideias e utilizando os retalhos do laboratório de corte e costura do SENAI, as equipes, mais uma vez, colocaram suas ideias na prática, dessa vez com uma visão social, confeccionaram produtos como: mantas, tapetes, cortinas, tiaras para cabelo, porta-lápis e recipientes para utilizarem na cozinha. Essas peças foram doadas para a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais, APAE, em um evento organizado pelos alunos – Te Abraça SESI, vista-se com Amor, na área de Linguagens e suas Tecnologias (figura 4).



Figura 4 - Processo de criação dos produtos e exposição para doação.

Fonte: Autores.

Após todo desenvolvimento das peças, os alunos durante um momento de reflexão com a professora, relataram que não imaginavam encontrar tanta matemática no processo de produção de uma peça de roupa, perceberam que a matemática está presente em muito mais situações do que poderiam supor. De acordo com os relatos dos alunos, o projeto foi uma experiência que permitiu aplicar o conhecimento matemático em situações contextualizadas que fizeram sentido a eles e que tornaram o estudo mais leve e, o que é mais importante, significativo.

Essa etapa foi uma experiência única para os dois grupos de alunos, na medida em que ambos conseguiram colocar em prática vários dos conhecimentos que haviam estudado, bem como para os professores, que puderam compartilhar esse momento o qual foi muito gratificante.

Essa metodologia ativa, de criar, desenvolver, costurar e por fim doar as peças, fortaleceu a qualidade da EJA e possibilitou aos alunos transitarem por vários ambientes de aprendizagem, já que estes têm uma matriz curricular que compreende 80% do curso a distância em plataforma virtual e 20% presencial, em que o aluno precisa criar uma rotina de estudos a distância para que, quando estiver na escola com os colegas, possa desenvolver suas atividades, cabendo ao planejamento possibilitar um ambiente de aprendizagem atrativo ao mesmo, respondendo positivamente aos desafios colocados no PPP da instituição:

- a) Como aproveitar, em termos de metodologia, o pouco tempo do trabalhador com disponibilidade para se dedicar aos estudos (conciliando trabalho, transporte, família, lazer), sabendo-se que, no mundo de hoje, todos precisam continuar a estudar em decorrência da velocidade do progresso e de mudanças e transformações permanentes na sociedade;
- b) Que conhecimentos são relevantes para enfrentar os desafios de hoje, que incluem a segurança, as dificuldades econômicas, as violências sociais e o meio ambiente, e as questões existenciais que se vinculam à vida e às aspirações de cada trabalhador, e que dizem respeito à dimensão particular e mais íntima? (SESI/SC, 2017, p. 15).

Vale destacar, ainda, que esses alunos, em sua maioria, saem direto do trabalho para a escola, apresentam dificuldades com o uso da internet e do computador, o que exige a elaboração de atividades diferenciadas, tendo o professor como mediador/facilitador e o aluno protagonista.

[...] equipada com atividades diferentes, que se integra com a ida ao laboratório para desenvolver pesquisa e o domínio técnico-pedagógico. Essas atividades se ampliam e se complementam a distância, nos ambientes virtuais de aprendizagem, e se integram aos espaços e tempos de experimentação, de conhecimento da realidade, de inserção em ambientes profissionais e informais. (MORAN, 2012, p. 94).

Essa ação desenvolvida vai ao encontro da necessidade de romper com a escola tradicional e suas metodologias, onde o professor era mero transmissor de conteúdo e o aluno receptor, que deveria ser capaz de reproduzir a transmissão, conforme Freire:

[...] educador faz 'comunicados' e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção 'bancária' da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. (FREIRE, 1987, P.58).

Nesse contexto houve a ruptura com o modelo tradicional e claramente desenvolveu-se metodologias ativas, uma vez que compreendeu-se que o professor teve uma postura investigativa sobre sua prática, refletiu sobre e ela e implantou uma solução exitosa, tendo os alunos como coautores no processo.

Ele não conhece de antemão a solução dos problemas que surgirão em sua prática; deve construí-la constantemente ao vivo, às vezes, com grande estresse, sem dispor de todos os dados de uma decisão mais clara. Isso não pode acontecer sem saberes abrangentes, saberes acadêmicos, saberes especializados e saberes oriundos da experiência (PERRENOUD, 2002, p. 11).

Nesse aspecto, os alunos puderam, por meio das atividades práticas e resolução de problemas, individualmente ou em equipes e com o auxílio do professor, resolverem grandes desafios, o que possibilitou que eles fossem os verdadeiros protagonistas do processo ensino-aprendizagem, de forma autonomia e motivada, tendo em vista que se reconheceram parte essencial do processo.

Conclusão

O projeto Matemática e o Mundo Têxtil: Entre moldes, cálculos e tecidos possibilitou que os alunos tivesse uma nova visão em relação à área de Matemática, proporcionando que a aprendizagem se desse de forma concreta, prazerosa e significativa, com a utilização de vários ambientes e metodologias inovadores, o que fez com que, neste turma, não houvesse evasão escolar, o que é muito comum na realidade da EJA., além disso, houveram poucos atrasos ou faltas, o que é um fator muito positivo, na medida em que, como supracitado, os educandos são trabalhadores e, em sua maioria, vêm direto do trabalho.

Também é pertinente salientar que os estudantes, em muitas situações de aprendizagem, sequer percebiam que estavam aprendendo matemática, na medida em que estavam totalmente imersos nas atividades de modelagem e produção das peças. Assim, desenvolviam os cálculos sem preocupação com um resultado numérico, mas sim na busca do sucesso no produto final que era a peça de roupa, ou seja, aprendiam a matemática necessária para o cotidiano com

leveza e de forma concreta, ao passo que trabalharam a aplicabilidade dos objetos do conhecimento.

Inclusive no ambiente virtual de aprendizagem (AVA), as atividades eram todas contextualizadas com o projeto e a área de conhecimento, o que possibilitou que os alunos concretizassem a aprendizagem dos conteúdos formais necessários, tanto para o Ensino Médio, quanto para seu desenvolvimento no curso de Qualificação Profissional de Desenhista de Moda.

Para que todo esse processo fosse completo, a participação dos alunos do SENAI foi imprescindível, ao passo que, além de compartilharem seus conhecimentos relacionados ao curso técnico, também serviram de modelo de sucesso, deixando evidente, que assim como eles, os discentes da EJA também são capazes de progredirem tanto na área educacional, quanto em cursos que cooperam para sua evolução profissional.

Ainda é relevante citar que não foi encontrado nenhum registro de outra prática pedagógica como esta, em que, por meio de metodologias ativas inovadoras, integrou-se turmas de diferentes níveis e modalidades em um projeto colaborativo, com os resultados positivos salientados no decorrer deste texto, que reforça a certeza de que se trata de um caminho assertivo a ser seguido.

Referências

BRANDÃO, C. da F. **LDB passo a passo: Lei de diretrizes e bases da educação nacional comentada e interpretada, artigo por artigo.** 3ªed. São Paulo: Editora Avercamp, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** 17ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MIRANDA, L. A. V. **Educação online: interações e estilos de aprendizagem de alunos do ensino superior numa plataforma web.** 2005. 382 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Minho, Braga, 2005. Disponível em: Acesso em: 10 fev. 2018.

MORAN, J. M.; MASETTO T. M.; BEHRENS M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2000.

_____. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 5.ed. Campinas: Papirus, 2012.

PERRENOUD, Philippe. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica.** Porto Alegre: Artmed, 2002

SCHNEIDER, F. **Otimização do espaço escolar por meio do modelo de ensino híbrido.** In: BACICH L.; NETO A. T.; TREVISANI de M. F. (org.). Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015, p.67-80.

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA. **Projeto político pedagógico.** Florianópolis, 2017.

VARGAS, De V.; FANTINATO, M. C. de C. B. **Formação de professores da Educação de Jovens e Adultos: diversidade, diálogo, autonomia.** Revista Diálogo Educ., Curitiba, v. 11, n. 34, p. 915-931, set. /dez. 2011.

VITTI, C. M. **Matemática com prazer, a partir da história e da geometria.** 2ª Ed. Piracicaba – São Paulo. Editora UNIMEP. 1999. 103p.