



Resgate do ensino com algumas jovens carentes

RESUMO

Ana Caroline Raimundini Aranha

carolraimundini@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Apucarana, Paraná,
Brasil

Gisely Luzia Ströher

gisely@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Apucarana, Paraná,
Brasil

Marcelo Ferreira da Silva

marcelosilva@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Apucarana, Paraná,
Brasil

Ricardo de Almeida Simon

ricardoalmeida@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Apucarana, Paraná,
Brasil

Gylles Ricardo Stroher

gylles@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Apucarana, Paraná,
Brasil

OBJETIVO: O trabalho foi realizado com meninas carentes na faixa etária de 13 a 18 anos em uma Instituição que as acolhe na cidade de Apucarana, Estado do Paraná, Brasil. O projeto foi realizado com o intuito de sanar dúvidas das disciplinas de Matemática, Física e Química das jovens com o auxílio de universitária da UTFPR, *Câmpus* Apucarana. **MÉTODO:** As principais dificuldades das estudantes foram tratadas individualmente, as dificuldades foram mais frequentes em Matemática em: equações de primeiro e segundo grau, trigonometria e cálculos básicos. No que se refere à Física e Química, grande parte das suas dificuldades foram em termodinâmica, conversão de unidades e estequiometria da reação. **RESULTADOS:** Com os atendimentos foi possível observar que as dúvidas dos conteúdos vinham se acumulando desde a base do ensino fundamental e que esta parte da comunidade necessita de um apoio maior da sociedade. **CONCLUSÃO:** Contudo, o convívio com uma criança e/ou adolescente vulnerável mostrou as semelhanças e diferenças para a construção de uma sociedade mais solidária e coletiva.

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade de Ensino, Jovens Carentes, Responsabilidade Social, Ciências Exatas.

INTRODUÇÃO

É notado que a educação dispensa grande atenção das políticas públicas visando aprimorar a vida da população, conforme a lei nº 13.005/2014 que evidencia a erradicação do analfabetismo e a melhoria da qualidade no Brasil (BRASIL, 2014).

O desenvolvimento de uma nação pode ser correlacionado com a educação. Devido às oportunidades que esta oferece, ela pode ser considerada como um bem (BRUM, 2013).

No geral, a grande dificuldade dos estudantes do ensino fundamental e médio é na área de exatas. Santos et al. (2007), retrata que Matemática não é mesmo uma matéria fácil, mas é necessária a inovação do ensino, mostrando aos alunos a importância desta disciplina no dia a dia. Possuindo isso, o aluno passa a se tornar um sujeito crítico e participativo, conseguindo com isso que o processo de ensino e aprendizagem flua naturalmente.

Apesar das dificuldades que os alunos sentem em relação à Matemática, Maciel (2009) retrata que esta é uma disciplina que as pessoas têm necessidade de saber, pois está em todo o cotidiano.

Para que aconteça o ensino da Matemática é necessário estimular o raciocínio do aluno, juntamente com habilidade de formular e resolver problemas de forma precisa. No entanto, isto é um desafio, pois o conteúdo pode ser transmitido de forma abstrato e memorizada e os alunos podem não conseguir visualizar uma aplicação para o estímulo da aprendizagem (Kremer, 2010).

Santos et al. (2007), também comenta que com os avanços da tecnologia, alguns conteúdos passaram a ser mais complexos, devido a esse fato, tanto os educadores como a escola devem sempre estarem evoluindo, o que será proveitoso tanto para os alunos como para a sociedade em si.

Há diversas formas de cativar a atenção dos estudantes, um método que vêm ganhando grande espaço nas escolas é a utilização de jogos. Conforme Cabral (2006) a prática de jogos possui o intuito de tornar as aulas mais agradáveis, fazendo com isso que os alunos sintam mais vontade de aprender, tornando com isso que a aprendizagem seja algo fascinante.

Neste projeto de extensão focará a melhoria da qualidade de ensino-aprendizagem em jovens carentes atendidos pelo CEPES (Centro para Resgate à Vida Esperança) através da aproximação de estudantes da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Apucarana visando atenuar as barreiras encontradas em química, matemática e física.

MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

O trabalho foi realizado na cidade de Apucarana no CEPES (Centro para Resgate à Vida Esperança) com meninas entre 13 e 18 anos matriculadas em escolas públicas desde o oitavo ano do Ensino Fundamental até o terceiro ano do Ensino Médio. O projeto sanou dúvidas em relação às disciplinas de Matemática, Física e Química.

A metodologia de ensino foi em parte individual porque nem todas as alunas estão na mesma turma, ou seja, com o mesmo conteúdo e também porque o atendimento individual permitia que fossem trabalhados alguns conceitos mais básicos.

Um método interativo que foi utilizado foi o jogo da tabuada, onde as pessoas que jogam devem calcular a tabuada a ser pedida e devolver o resultado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O trabalho revelou que as jovens carentes atendidas pelo CEPES apresentam grande dificuldade em relação à matemática básica, como multiplicação e divisão, se mostrando desinteressadas pelas disciplinas da área de exatas.

No intuito de estimular e dinamizar o ensino-aprendizagem de tabuada, foi realizado um jogo com este conceito. Após a realização desse jogo, como as meninas se dedicaram uma semana estudando, ou seja, se preparando, estas assimilaram a tabuada, de maneira que quando foram fazer exercícios posteriores, sentiram menos dificuldades, já que a grande dúvida não era o exercício em si e sim a parte de matemática básica (Dani e Guzzo, 2013).

As principais dificuldades das estudantes em relação à Matemática do ensino fundamental e médio são: trigonometria, proporcionalidade, regra de três, equações de primeiro e segundo grau, matemática básica, sinais matemáticos, escalonamento e matemática financeira.

Na parte de trigonometria, a principal dificuldade quando se trabalha com os senos, cossenos e tangente, é saber qual lado é o cateto oposto, o cateto adjacente e a hipotenusa. No conteúdo de proporcionalidade, a grande dificuldade das alunas é reparar qual lado da figura geométrica é semelhante ao lado na qual está a incógnita. Também nessa parte, outra dificuldade na realização dos exercícios é quando se precisa utilizar a regra de três, devido ao fato de sentirem a dificuldade de fazer as relações necessárias. Para que essas dúvidas sejam solucionadas, realizaram-se diversos exercícios com figuras geométricas diferentes, conseguindo êxito com isso.

Em relação a equações de primeiro e segundo grau, as dúvidas variam desde a parte de isolar as incógnitas que se deseja obter o resultado, saber modificar um valor de lado quando necessário, até na parte de quando está multiplicando que deve passar dividindo e vice-versa. Quando é necessária a resolução de equações de segundo grau, a grande dificuldade é a realização da Bhaskara, ou para as que preferem soma e produto. Na realização de Bhaskara onde se possui os maiores erros é na parte dos sinais, quando possui um valor que está elevado e raízes quadradas. Para que sane essas dúvidas, Dante (2011) explica desde o início sobre o que é uma equação, logo em seguida realizam-se vários exercícios propostos de equações de primeiro e segundo grau.

Na dificuldade de sistema de equações e escalonamento, a grande dificuldade das alunas está em saber qual linha deve ser multiplicada por qual valor e somada com a outra para que consiga chegar a uma linha com apenas uma incógnita, conseguindo com isso obter a solução. Para sanar as dúvidas a respeito desse tema, Kolman e Hill (2006) ensina primeiramente o que significa o sistema de equações, a visualizar como chegar a zerar algumas incógnitas, para que em seguida chegue a algum resultado.

Em relação ao estudo da matemática financeira, a principal dificuldade das estudantes que estão no ensino médio é em relação a juros compostos, porém essa é uma área em que as alunas conseguem visualizar aplicações no cotidiano, em que várias das profissões que pensam em exercer são necessárias. Também com esse tema, Vieira et al. (2011) retrata que essa parte do ensino deve ser bem desenvolvida devido ao fato de auxiliá-las a tomarem decisões acertadas e conseguirem fazer boa gestão das finanças possuídas.

Quando se trata de Física, as principais dificuldades das alunas são: Primeira lei de Newton, vetores, ondas, termodinâmica e conversão de unidades.

Na parte de vetores, a maior dificuldade é em relação à soma. Para que as alunas entendam mais sobre a soma de vetores, primeiramente é demonstrado por Halliday et al. (2014), que cada vetor tem um sentido, e esse vetor pode ser considerado que seja um deslocamento de uma partícula, em seguida demonstra-se que é possível que aconteça outro deslocamento, fazendo com que a resultante desses dois deslocamentos seja considerada como a total, que seria a soma desses dois vetores. Aprende-se também que a soma não acontece necessariamente apenas entre dois vetores, que pode acontecer também com mais. Outro conhecimento que elas também obtêm a respeito é que na soma, a ordem dos vetores não afeta o resultado.

A respeito da primeira lei de Newton, a grande dificuldade que as estudantes sentem é em relação aos sinais matemáticos na parte de superposição de forças em relação a um referencial. Para que aprendessem bem a respeito desse assunto, Halliday et al. (2014), retrata a realização de diversos exercícios onde em cada um as forças estavam colocadas de maneiras diversas, conseguindo aprender quando uma força é anulada por outra, quando se soma e quando deve subtrair.

Outro grande erro que as estudantes cometem quando estão realizando um exercício na área de exatas é em relação a conversão de unidades. Em diversas vezes, as alunas raciocinavam corretamente os exercícios, porém não estavam obtendo a resposta final corretamente devido ao fato de esquecer-se de anotar com qual unidade está trabalhando e em qual unidade deseja-se obter a resposta.

Quanto à dificuldade em relação a ondas, as dúvidas são a respeito do comprimento de onda. Sabendo o comprimento de onda sentem mais facilidade para realizar o cálculo da amplitude e da fase. Para que não sintam mais a dificuldade de saber o comprimento de onda, Halliday et al. (2013) propõe diversos exercícios para que sejam realizados com diversos comprimentos de onda, aprendendo a visualizar para cada caso.

Na termodinâmica, as dificuldades das alunas são quando acontece ou não a mudança de fase, qual unidade para a temperatura deve ser utilizada, e como fazer a conversão de uma escala de temperatura para outra. Para sanar as dúvidas em relação a essa matéria, Halliday et al. (2013), propôs diversos exercícios onde as estudantes deveriam converter de uma escala para outra, não sentindo mais tanta dificuldade quando acontece essas conversões no meio de algum exercício desejado, e através do gráfico de mudança de fase conseguiram enxergar melhor quando a mesma acontece.

Quanto ao estudo da Química, as principais dificuldades das estudantes são: Cálculo de pH e pOH, estequiometria de reação, ligação iônica e covalente.

Em relação a dificuldade em relação a cálculo de pH e pOH a grande dificuldade das alunas é na parte do logaritmo e na parte de sinais matemáticos, que várias vezes se confundem quando possui multiplicação com dois sinais negativos. Para que não possuam mais essa dificuldade, é ensinado desde o começo de logaritmo através de Dante (2011), o que é cada um dos termos, diversas multiplicações quando tem sinais contrários e de mesmo sinal, para que daí cheguem no estudo de pH e pOH.

Em relação a dúvida sobre estequiometria de uma reação, essa é a grande dúvida entre diversos alunos que estão no ensino básico. No estudo da química, diversas vezes é necessário possuir o conhecimento a respeito de qual produto vai obter de uma reação, e a quantidade de reagente que é necessário para obter o produto desejado. Para saber esses dados da reação é necessário obter a estequiometria. Para o ensino dessas estudantes sobre estequiometria foram realizadas como exercícios por Atkins e Jones (2012) diversas reações que não

estavam balanceadas, ensinando etapa por etapa como balancear, chegando com isso em uma reação final.

Sobre ligação iônica e covalente, a dificuldade que sentiam era como saber em qual caso os compostos realizam cada tipo de ligação. Para isso, foi ensinado que ligação iônica ocorre quando um composto tende a doar um elétron, enquanto o outro tende a receber o elétron. Entretanto, na ligação covalente, conforme Atkins e Jones (2012) acontece quando dois compostos tendem a receber elétrons e devido a esse fato ocorre o compartilhamento de elétrons. Sabendo isso são mostrados diversos casos em que compostos vão fazendo cada tipo de ligação, conseguindo com isso que elas entendam a diferença entre as duas.

Contudo, apesar dessas dificuldades que as meninas possuem, pouco a pouco elas compreendem o conteúdo que é ensinado, e a necessidade que possuem de ir aprendendo as disciplinas necessárias no decorrer do cotidiano em que convivem.

CONCLUSÃO

Neste trabalho foi possível notar que a educação merece especial atenção nas disciplinas de matemática, física e química.

De acordo com este trabalho percebeu-se que grande parte da população brasileira possui carência na área da educação de ciências exatas. O ensino ainda não está ideal devido a problemas como superlotação de salas de aula e desinteresse dos alunos na aprendizagem dos conteúdos.

Conclui-se que são necessárias ações das instituições para um melhor ensino básico e atitudes também dos alunos e professores que modifiquem e tragam melhorias na realidade das salas de aulas brasileiras.

Improvement in the quality of teaching-learning for needy teenagers.

ABSTRACT

OBJECTIVE: The study was carried out with underprivileged girls in the age group of 13 to 18 years in an institution that welcomes them in the city of Apucarana, State of Paraná, Brazil. The project was carried out with the purpose of solving doubts in the Mathematics, Physics and Chemistry disciplines of the young people with the help of UTFPR university, Apucarana. **METHODS:** The main difficulties of the students were treated individually, the difficulties were more frequent in Mathematics in: first and second degree equations, trigonometry and basic calculations. With regard to physics and chemistry, most of its difficulties were in thermodynamics, unit conversion and reaction stoichiometry. **RESULTS:** With the attendance it was possible to observe that the doubts of the contents had been accumulating from the base of elementary education and that this part of the community needs a greater support of the society. **CONCLUSIONS:** However, living with a vulnerable child and / or adolescent showed the similarities and differences for building a more supportive and collective society.

KEYWORDS: Teaching Quality, Young People, Social Responsibility, Exact Sciences.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, aos professores Gisely Luzia Ströher, Gylles Ricardo Ströher, Marcelo Ferreira da Silva e Ricardo de Almeida Simon pela oportunidade de realizar esse trabalho a favor das meninas carentes, podendo transmitir um pouco do conhecimento possuído para elas.

REFERÊNCIAS

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BRASIL. MEC. **RELATÓRIO EDUCAÇÃO PARA TODOS NO BRASIL 2000-2015**. 2014. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15774-ept-relatorio-06062014&Itemid=30192>. Acesso em: 18 fev. 2017.

BRUM, C. **A QUALIDADE DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA: REALIDADE E PRECEITOS CONSTITUCIONAIS**. 2014. Disponível em:
<<http://www.faculdadedoguaruja.edu.br/revista/downloads/edicao92014/artigo08-a-qualidade-da-educacao-brasileira.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2017.

CABRAL, M. A. **A utilização de jogos no ensino de matemática**. 2006. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2006. Disponível em:
<http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/jogos/Marcos_Aurelio_Cabral.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2017.

DANI, V. L.; GUZZO, S. M. **A TABUADA NO CONTEXTO ESCOLAR: O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM A PARTIR DO MATERIAL MANIPULÁVEL E DOS JOGOS PEDAGÓGICOS**. 2013. Disponível em:
<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unioeste_mat_artigo_vera_lucia_dani.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2017.

DANTE, L. R. **Matemática**: contexto e aplicações. v.1. São Paulo: Ática, 2011.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**: Gravitação, ondas e termodinâmica. v. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**: Mecânica. v. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

KOLMAN, B.; HILL, D. R. **Introdução à ÁLGEBRA LINEAR com Aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

KREMER, K. A. **DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA**. 2011. 43 f. Monografia (Pós Graduação) – Universidade Cândido Mendes, Instituto A Vez do Mestre, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em:

<http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/k215345.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2017.

MACIEL, M. V. **A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DO CIDADÃO**. 2009. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Uruguaiana, 2009. Disponível em:

<<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/graduacao/article/view/6058/4359>>. Acesso em: 18 fev. 2017.

SANTOS, J. A.; FRANÇA, K. V.; SANTOS, L. S. B. **Dificuldades na Aprendizagem da Matemática**. 2007. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Centro Universitário Adventista de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: < <http://www.mpm.mp.br/referencias-bibliograficas-monografia/>>, acesso em: 22 jan. 2017.

VIEIRA, S. F. A.; BATAGLIA, R. T. M.; SEREIA, V. J. Educação financeira e decisões de consumo, investimento e poupança: uma análise dos alunos de uma universidade pública do norte do Paraná. **REVISTA DE ADMISSÃO DA UNIMEP**. v. 9. n. 3. 2011. Disponível em:

<<http://www.raunimep.com.br/ojs/index.php/regen/article/view/345>>. Acesso em: 06 mar. 2017.

Recebido: 02 set. 2017.

Aprovado: 02 out. 2017.

Como citar:

ARANHA, A. C. R. et al. Resgate do ensino com algumas jovens carentes. In: SEMINÁRIO DE EXTENSÃO E INOVAÇÃO DA UTFPR, 7., 2017, Londrina. **Anais eletrônicos...** Londrina: UTFPR, 2017. Disponível em: <<https://eventos.utfpr.edu.br//sei/sei2017/3744>>. Acesso em: 12 out. 2017.

Correspondência:

Gisely Luzia Ströher

Rua Marcílio Dias, 635, Jardim Paraíso, Apucarana, Paraná, País.

Direito autoral:

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

