



O FORTALECIMENTO DO ENSINO-APRENDIZAGEM PARA MENINAS EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE

STRENGTHENING TEACHING-LEARNING FOR GIRLS IN A SITUATION OF VULNERABILITY

Maria Paula Campestrini Andrade

Graduanda em Engenharia Química pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná
E-mail: mariaa.2020@alunos.utfpr.edu.br Nome Completo do Orientador

Gylles Ricardo Ströher

Doutor em Engenharia Aeronáutica e Mecânica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Endereço: Coordenação de Engenharia Química, Campus Apucarana, Rua Marcílio Dias, 635, Jardim Paraiso, CEP 86812-460, Apucarana - PR, Brasil
E-mail: gylles@utfpr.edu.br

Gisely Luiza Ströher

Doutora em Ciências pela Universidade Estadual de Maringá
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Endereço: Coordenação de Licenciatura em Química, Campus Apucarana, Rua Marcílio Dias, 635, Jardim Paraiso, CEP 86812-460, Apucarana - PR, Brasil
E-mail: gisely@utfpr.edu.br

RESUMO

A vulnerabilidade social é fortemente presente no Brasil e provoca desigualdades de diversas formas. Entre elas tem-se a desigualdade escolar, que consiste em defasagem no aprendizado de crianças e adolescentes. De modo a combater isso, este presente trabalho desenvolve a oferta de nivelar o conhecimento e estudo escolar, oferecendo auxílio nas matérias de matemática, física e química. O trabalho ainda está em andamento, mas por conta da pandemia do Covid-19 as atividades foram paralisadas e serão retomadas após a normalização.

PALAVRAS-CHAVE: ensino básico, jovens carentes, ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

Social vulnerability is strongly present in Brazil and causes inequality in several ways. Among them is school inequality, which consists of a gap in the learning of children and adolescents. In order to combat this, this present work develops the offer to level the knowledge and school study, offering help in matters of mathematics, physics and chemistry. The work is still in progress, but due to the Covid-19 pandemic, activities have been halted and will resume after normalization.

KEYWORDS: basic education, underprivileged youth, teaching and learning.



INTRODUÇÃO

A desigualdade social vem crescendo em todo o mundo, segundo o relatório de 2020 da ONU esse crescimento foi de 70% da população global. No Brasil as desigualdades sociais são enormes, principalmente no que se refere à distribuição de renda, 40 % desta pertence a apenas 10% da população (IBGE, 2018).

Segundo Pereira (2003) as crianças e jovens em situação de vulnerabilidade social estão sujeitas a viverem negativamente várias consequências de onde habitam. Entre elas se destacam: pobreza, exclusão social, falta de vínculos afetivos tanto familiares quanto nos espaços de socialização, passagem abrupta da infância à vida adulta, acesso ineficiente a saúde, alimentação, lazer, educação, cultura, etc..

A vulnerabilidade social também corrobora para a obtenção de trabalhos desqualificados desde os que exploram as crianças na infância até os que desmotivam projetos e perspectivas profissionais (PEREIRA, 2003).

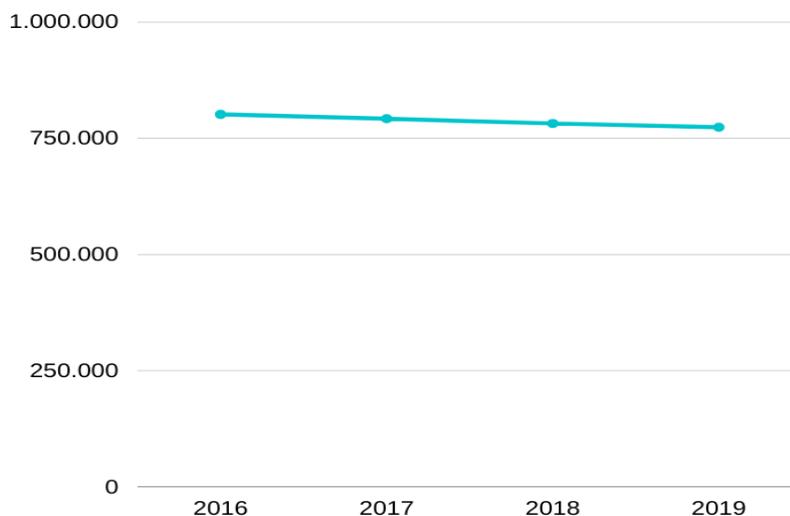
Na Constituição Federal do Brasil a educação é um direito e dever da família e do Estado de maneira gratuita e obrigatória dos 4 anos até os 17 anos de idade (BRASIL, 1988). No entanto, a lei apresenta lacunas uma vez que, muitas crianças não têm acesso à educação básica de qualidade faltando incentivos tanto da família quanto do Estado e é notória a evasão escolar. Esta última apresenta 1,5 milhões de crianças e jovens (4 – 17 anos) fora da escola muitas vezes por necessidade de trabalho (IBGE, 2019).

Os dados disponibilizados pelo INEP mostram que no estado do Paraná as matrículas nos anos finais do ensino fundamental vêm caindo com o passar dos últimos anos. Isso confirma a realidade da evasão escolar, assim pode ser visto no gráfico a seguir.

Gráfico 1 – Matrículas anos finais



Matrículas dos anos finais do ensino fundamental- Paraná



(fonte: INEP, 2019)

Outro fator importante na influência a evasão escolar é a falta de compreensão adequada dos assuntos escolares, entre eles os de matemática e ciências. Segundo o resultado da Prova Brasil, apenas 15% dos alunos até o 9º ano da rede pública de ensino no Brasil aprenderam o adequado nos assuntos de matemática (INEP, 2017). Já em âmbito estadual, no Paraná esse número é de 21% na rede pública de ensino (INEP, 2017), o que é um número extremamente pequeno pensando que o restante sai da escola sem saber o básico de matemática.

Além de matemática temos a disciplina de ciências no ensino fundamental é composto por temas de física, química e biologia. Sendo o primeiro contato com química e física da maioria dos alunos. A maior parcela das crianças se interessa pela disciplina, uma vez que aborda temas do cotidiano, porém muitas delas têm dificuldade no aprendizado. De acordo com um questionário aplicado em uma escola pública brasileira numa turma de 6º ano (MAYER, *et al*, 2013), 52,72% dos alunos responderam que gostariam de saber mais da matéria, mas sentem dificuldade de entender da maneira difícil que a professora explica e 36,36% falaram sentem vergonha de falar quando não entenderam.

Fora as dificuldades encontradas pelos próprios alunos, a família contribui na evasão escolar uma vez que não incentivam a criança na formação escolar e até mesmo não tem conhecimento para instruir nas atividades necessárias. Sabe-se que a família é a base do desenvolvimento integral infantil, uma vez que o adulto é o modelo para a criação da sua identidade (RIBEIRO; CIASCA; CAPELATTO, 2016).



Partindo dessa necessidade dessas jovens de um auxílio escolar e considerando o papel das universidades públicas de apoio às comunidades em que estão inseridas, a UTFPR desenvolve esse trabalho junto a ONG CEPES-Apucarana no intuito de incentivar e reforçar a educação básica de matemática, física e química para meninas vulneráveis em idade escolar acolhidas na ONG, para dessa forma, auxiliar no objetivo do desenvolvimento sustentável nº 4 da agenda de 2030 da ONU, que prevê que:

Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino primário e secundário livre, equitativo e de qualidade, que conduza a resultados de aprendizagem relevantes e eficazes;

Até 2030, garantir que todos os jovens e uma substancial proporção dos adultos, homens e mulheres estejam alfabetizados e tenham adquirido o conhecimento básico de matemática;

Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto é realizado nas dependências da ONG CEPES na cidade de Apucarana, Estado do Paraná, Brasil a qual disponibiliza biblioteca, sala, computadores e quadro com giz (PARANÁ, 2007).

As crianças acolhidas pela ONG são meninas entre 10 – 17 anos em situação de vulnerabilidade social. Este trabalho foi realizado semanalmente nas dependências da ONG até interrupção temporária das atividades (com as crianças) devido a COVID-19 (UTFPR, 2020).

Neste projeto se realiza um reforço escolar com as meninas atendidas pela ONG, uma vez que se trabalham os temas das tarefas das crianças tanto auxiliando nas dúvidas quanto propondo novas atividades no intuito de fortalecer o ensino e a aprendizagem dos diversos conteúdos de matemática, química e física.

As atividades são realizadas tanto em pequenos grupos quanto individualmente, respeitando as demandas das estudantes acolhidas pela ONG.

Adicionalmente, há um planejamento de possíveis experiências e práticas para o melhor desenvolvimento do ensino-aprendizagem da matemática, química e física integrando os conhecimentos para a retomada das atividades com a comunidade deste projeto (após liberação das autoridades competentes da UTFPR no que se refere à COVID-19).

As atividades planejadas foram escolhidas para motivar as crianças no desenvolvimento científico e na multiplicação deste. Neste sentido, foram priorizados experimentos de baixo custo, com material comum e sem risco. Entre elas estão:

1. A areia movediça é uma atividade simples que permite o ensino sobre pressão, adicionando contextos de aplicação (líquido não-newtoniano). Adicionalmente, a experiência tende



a ser considerada divertida e sensorial, conforme as forças (pressão) dos participantes neste sistema que ao ser comprimido com força se mostra parecido com um sólido e na ausência desta um líquido tranquilo.

Os ingredientes desta atividade são: amido de milho, água; corante (opcional) que podem ser preparados em diversas proporções no intuito de instigar maiores conhecimentos das interações envolvidas, sendo a medida de duas porções de amido para 1 de água.

Figura 1 - Sólido



(fonte: autores)

Figura 2 - Líquido



(fonte: autores)

2. A chuva no pote, trata-se de um experimento em que se brinca com as densidades dos líquidos. Uma mistura de corante com óleo, o líquido mais denso, e água, e assim forma-se goteiras para o fundo do pote similar com chuva.

Para a prática faz-se necessário o óleo, corante, pote de vidro com tampa e água. E basta misturar em uma tigela $\frac{1}{4}$ de xícara de óleo e 4 colheres de sopa de corante. Após, encha o pote de



vidro com água e coloque a mistura da tigela. Primeiro a mistura vai flutuar e depois de uns segundos ela irá gotejar.

Figura 3 - Chuva no pote



(fonte: autores)

Repulsão de cargas (íons), magnetismo (pólos) e mesmo o conceito de cargas (elétricas), são amplamente estudados em física e química.

3. A experiência de objetos flutuantes pode proporcionar reflexões que irão facilitar a conexão destes conceitos.

A prática pode ser realizada com isopor e toalha (ou lã) que ao serem friccionadas começam a se repelir (cargas elétricas opostas)

4. A experiência do sumiço das cores envolve artes, física, química, geografia e matemática. Além de integrar todas estas áreas estudadas na escola o experimento pode colaborar para um despertar do estudo da ciência não tangível.

Os materiais necessários são todos simples (papel, tesoura, canetas hidro cor, barbantes, régua e lápis) que variando velocidade facilitam diversos conhecimentos.

5. A experiência da vela duradoura permite discussões sobre economia, matemática, meio ambiente, biologia e química. Nesta prática podemos despertar o interesse das crianças pela preservação do meio ambiente, uma vez que a vela duradoura é preservada com uma planta (fotossíntese, liberação de oxigênio, consumo de CO₂, etc.)



Figura 4 - Vela



(fonte: autores)

As plantas utilizadas nesta prática também podem se tornar um diferencial no trabalho. Os materiais necessários serão velas, fósforo, plantas e recipientes de vidro. Velas acesas serão disponibilizadas para estarem isoladas e com plantas em recipientes fechados para a observação do consumo de oxigênio, liberação de dióxido de carbônio e durabilidade dos materiais envolvidos.

6. O balão sem soprar auxiliará na compreensão de química (reações, estado dos materiais, gases, etc.), física (ar quente e ar frio) e biologia (fungos). Empregando apenas fermento biológico, balões, água e açúcar se observa o enchimento do balão pela fermentação.

7. As flores podem ganhar um novo visual ao se modificar suas cores originais ou mesmo ao se fortalecer (intensificar) sua coloração. Uma prática utilizada por diversos comerciantes do setor e jardineiros. Neste experimento é possível visualizar a capilaridade das plantas (biologia) e pode despertar a atenção para o alto consumo de corantes (química) na atualidade.

Nesta prática diversos corante podem ser utilizados em flores brancas e em flores com colorações bem conhecidas, com o intuito tanto de melhorar a intensidade destas cores quanto com o objetivo de modificá-las completamente.



8. Sabores ácidos, produtos para a pele, alimentação saudável, entre outros são amplamente discutidos em sociedade. O repolho roxo é excelente para a identificação total das faixas de pH (ácido, neutro, base) de diversos produtos. Este alimento permite integrar diferentes atividades do cotidiano com química.

A trituração do repolho com a filtração e utilização do sobrenadante é suficiente para a identificação do pH de diversos produtos utilizados no cotidiano e discussões sobre os valores encontrados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este trabalho não consegue apresentar uma gama vasta de resultados e discussões por se tratar de um período no qual a COVID-19 esteve e ainda está presente no Brasil.

No entanto, se conseguiu perceber que há defasagem de aprendizado entre as meninas acolhidas na ONG e que estas não têm suporte adequado de familiares e Estado para se aprimorarem melhor nos estudos.

A falta de incentivo dos familiares no aprendizado das alunas corrobora para o desinteresse em sala de aula e a busca pelo reforço ou auxílio se torna frequente em datas que antecedem a avaliações escolares.

Segundo Brugim e Schroeder (2014) a baixa escolaridade e a escassa renda familiar espelham diretamente a evasão escolar de alunos vulneráveis, os quais não são estimulados a estudarem e sim incentivados a trabalharem cedo para auxiliar na subsistência familiar.

As atividades planejadas deste trabalho (experiências científicas) poderão ser empregadas no retorno das atividades presenciais na ONG.

Contudo, este projeto pretende melhorar o ensino-aprendizagem das acolhidas pela ONG se disponibilizando para sanar dúvidas e dificuldades escolares em matemática, física e química.

CONCLUSÃO

Estudantes universitários podem ser uma boa ferramenta no ensino-aprendizagem de alunos de Ensino Fundamental e Médio em situação de vulnerabilidade.

A convivência das meninas em situação de vulnerabilidade com as acadêmicas corrobora para amenizar algumas barreiras sociais e promovem melhores cidadãos. Fazendo com que as meninas se espelhem nas acadêmicas de modo que se sintam incentivadas para o meio escolar.

Este projeto teve suas atividades suspensas devido à pandemia do COVID-19 e deverá retornar assim que possível às atividades com as meninas vulneráveis atendidas pela ONG CEPES.

REFERÊNCIAS



BRASIL. Congresso. Senado. Constituição (1988). Constituição Federal, de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p. Disponível em: <https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/CON1988_05.10.1988/ind.asp>. Acesso em: 05 abr. 2020.

BRUGIM, L. A.; SHROEDER, T. M. R. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. Cadernos PDE: Paraná, Governo do Estado, 2014. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unioeste_gestao_artigo_lucilene_aparecida_brugim.pdf>. Acesso em: 07 ago. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**, 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 11 mai. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**, Todos Juntos Pela Educação, 2019. Disponível em: <<https://www.todospelaeducacao.org.br/pag/cenarios-da-educacao>>. Acesso em: 15 jun. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Prova Brasil**, 2017. Disponível em: <<https://qedu.org.br/brasil/aprendizado>>. Acesso em: 26 jun. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Resumo Técnico do Estado do Paraná - Censo da Educação Básica 2019**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkWI/document/id/6878487>. Acesso em: 25 ago, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. SÃO PAULO: EDITORA PAZ E TERRA, 2011.

MAYER, Kellen Cristina Martins; PAULA, Jusivânia Serpa de; SANTOS, Lucivânia Moreira; ARAËJO, José Anchieta de. **DIFICULDADES ENCONTRADAS NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS POR ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE ESCOLA PÚBLICA DA CIDADE DE REDENÇÃO-PA**. 2013. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rle>>. Acesso em: 26 ago. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4. **Educação de qualidade**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/4>>. Acesso em 29 de abr. de 2021

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Relatório ONU 2020**. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2020/01/1701331>

RIBEIRO, Renata; CIASCA, Sylvia Maria; CAPELATTO, Iuri Victor. **Relação entre recursos familiares e desempenho escolar de alunos do 5º ano do ensino fundamental de escola pública**. 2016. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862016000200006. Acesso em: 26 ago. 2020.

PARANÁ. Assembleia Legislativa do Estado do Paraná. **Projeto de Lei nº7 497/2007**. Decreta: a utilidade pública do Centro para o Resgate a Vida Esperança (CEPES).

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Comunicado oficial da UTFPR. Covid-19: UTFPR suspende oficialmente calendário acadêmico. Curitiba, 01 de abr. 2020. Disponível em



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um
mundo em transformação

XI Seminário de Extensão e Inovação
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR



<<http://portal.utfpr.edu.br/noticias/geral/covid-19/utfpr-suspende-oficialmente-calendario-academico-para-graduacao-e-pos-graduacao>>. Acesso em: 07 de ago. 2020.

PEREIRA, S. E. F. N. **Crianças e adolescentes em contexto de vulnerabilidade social:** articulação de redes em situação de abandono ou afastamento do convívio familiar. Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília. Brasília, 2003. Disponível em: <<http://acolhimentoemrede.org.br/site/wp-content/uploads/2016/08/Artigo-sobre-a-REDE.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2020.