

# A fisiologia do estresse e o bem-estar subjetivo em adolescentes: autoconhecimento é não violência

## Ari Langrafe Junior

Pesquisador do Laboratório de Fisiologia da Mente do Departamento de Fisiologia da Universidade Federal do Paraná (Brasil)

[ari.langrafe@gmail.com](mailto:ari.langrafe@gmail.com)

## Amer Cavalheiro Hamdan

Professor do Programa de Pós-graduação em Psicologia da Universidade Federal do Paraná (Brasil)

[achamdan@ufpr.br](mailto:achamdan@ufpr.br)

## Anita Nishiyama

Professora da Universidade Federal do Paraná (Brasil)

[anita.ufpr@gmail.com](mailto:anita.ufpr@gmail.com)

## Resumo

Estresse, ansiedade e violência são cada vez mais comuns no contexto escolar e necessitam uma melhor compreensão. Objetivos: Este estudo pretendeu investigar os resultados da promoção do autoconhecimento por meio do ensino de fisiologia do estresse utilizando a aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e seus impactos no Bem-Estar Subjetivo em Adolescentes (BES-A), com alunos do ensino médio em uma escola pública do Paraná. Método: Pesquisa, do tipo quantitativa de corte transversal. A análise dos dados em conjunto mostra que, com a abordagem promovida pela ABP, os alunos não somente conseguem perceber situações de estresse em suas próprias vidas (*Self* - autoconhecimento), mas podem escolher lidar com ele de forma não-violenta. A conclusão é que o autoconhecimento favorece uma resposta ao estresse não-violenta.

## Palavras-Chave

Fisiologia do estresse; Aprendizagem baseada em problemas; Metodologias ativas; Bem-estar subjetivo em adolescentes; Não-violência

## ***The physiology of stress and subjective well-being in adolescents: self-knowledge is non-violence***

### **Abstract**

Stress, anxiety and violence are increasingly common in the school context and need a better understanding. Objectives: This study aimed to investigate the results of promoting self-knowledge through the teaching of stress physiology using Problem-Based Learning (PBL) and its impacts on Subjective Well-Being in Adolescents (SWB-A), with high school students in a public school in Paraná. Method: Cross-sectional quantitative research. The analysis of the data together shows that, with the approach promoted by the PBL, students not only manage to perceive stressful situations in their own lives (Self - self-knowledge), but they can choose to deal them nonviolently. The conclusion is that self-knowledge favors a non-violent stress response.

### **Keywords**

Stress physiology; Problem-based learning; Active methodologies; Subjective well-being in adolescents; Nonviolence

## ***La fisiología del estrés y el bienestar subjetivo en adolescentes: el autoconocimiento es no violencia***

### **Resumen**

El estrés, la ansiedad y la violencia son cada vez más comunes en el contexto escolar y necesitan una mejor comprensión. Objetivos: Este estudio tuvo como objetivo investigar los resultados de promover el autoconocimiento a través de la enseñanza de la fisiología del estrés utilizando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y sus impactos en el Bienestar Subjetivo en Adolescentes (BES-A), con estudiantes de secundaria en un escuela pública en Paraná. Método: Investigación cuantitativa transversal. El análisis de los datos en conjunto muestra que, con el enfoque que impulsa el ABP, los estudiantes no solo son capaces de percibir situaciones estresantes en su propia vida (Autoconocimiento), sino que pueden optar por afrontarlas de una manera no manera violenta. La conclusión es que el autoconocimiento favorece una respuesta al estrés no violenta.

### **Palabras clave**

Fisiología del estrés; Aprendizaje basado en problemas; Metodologías activas; Bienestar subjetivo en adolescentes; Sin violencia

**Dados para Contato | Contact Details | Detalhes de Contacto:** Ari Langrafe Junior - Universidade Federal do Paraná. Rua XV de Novembro, 1299 - Centro, Curitiba - PR, 80060-000, Brasil. URL: <https://www.ufpr.br/portalufpr/>.

**Recebido em | Received in | Recibido en:** 15/07/2021 - **Aprovado em | Approved in | Aprobado en:** 06/11/2021

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.23925/recape.v12i1.55046>

# Introdução

Não muito tempo atrás, na Escola Estadual Raul Brasil, a cidade Suzano, na Grande São Paulo, foi palco de uma tragédia em uma manhã de quarta-feira de 2019. Dois jovens entraram nas dependências da escola e mataram cinco estudantes, duas funcionárias e, logo em seguida, tiraram suas próprias vidas. Conforme matérias publicadas pela Agência Brasil (2019), crimes similares aconteceram em 2018, 2017, 2012, 2011, 2003 e 2002.

A imprensa publicou que o secretário de Segurança Pública do Estado de São Paulo, João Camilo Pires de Campos, afirmou que os jovens eram ex-alunos da escola de Suzano e que um deles, deixou o colégio em 2018 em razão de “problemas”, sem dar mais detalhes (Lima, 2019).

É fato que a educação no Brasil perpassa por problemas, precisa superar desafios e isso não é de hoje. Para isso, se faz necessário perguntar quais “problemas” tem acometido os estudantes das escolas públicas brasileiras e sim, dar mais detalhes.

Pesquisas atuais têm mostrado um interesse em ações para aumentar a qualidade de vida em organizações e indivíduos. Dentro dessa temática, há um interesse em pesquisar a respeito dos estados de estresse em função de seu importante impacto na saúde, não somente em adultos, mas recentemente, também em crianças e adolescentes.

A promoção da saúde está baseada na aceitação da premissa de que os nossos comportamentos têm impacto sobre a saúde e que mudanças adequadas podem favorecê-la, o que reforça a responsabilidade dos indivíduos e das comunidades (Silva, 2012). O atual conceito de saúde segundo Ribeiro (2005) muda o foco do individual para o coletivo, para ações de promoção, prevenção e proteção da saúde, com destaque para intervenções que também visem à qualidade de vida e o bem-estar dos indivíduos.

A percepção do estresse em adolescentes configura-se importante, pois, temos a alta probabilidade de um adolescente vulnerável, vir a ser um adulto que apresenta uma resposta inadequada ao estresse e assim, despreparado para o mundo adulto. Por isso, ressalta-se a importância dos programas de prevenção de estresse e de promoção da saúde, inclusive no ambiente escolar (Neufeld, 2017).

Este estudo pretendeu investigar, nas aulas de biologia, se o ensino de fisiologia do estresse por meio de aprendizagem baseada em problemas pode trazer uma melhora no desempenho escolar associado a uma melhor percepção de estresse e um melhor Bem-Estar Subjetivo em Adolescentes (BES-A) em alunos do ensino médio do Colégio Estadual Ivanete Martins de Souza no município de Piraquara no Paraná.

Este estudo foi realizado na Escola Estadual Ivanete Martins de Souza no município de Piraquara no Paraná. Ele foi aprovado pela Secretaria do Estado de Educação do Paraná (SEED-PR) mediante a aprovação no conselho de ética conforme o parecer 2.802.038 do CEP-PR. Segundo os dados divulgados pelo Ipea (2017), cidade de Piraquara, na Região Metropolitana de Curitiba, faz parte do “Atlas de Violência”, uma pesquisa que traz dados sobre os 30 municípios mais violentos do país. Os dados são referentes à 2015 e foi divulgado que Piraquara é a oitava mais violenta do país e a primeira do Estado (IPEA, 2017). A própria escola, recebeu os reflexos da violência do entorno e em 2014 uma professora sofreu violência por parte de um dos alunos que a golpeou com uma faca por diversas vezes. Assim surgiu o interesse de verificar uma melhora no BES-A dos alunos, procurando entender os “problemas” que tem acometido estudantes das escolas públicas brasileiras e contribuir com mais detalhes.

## 1. Metodologia

A pesquisa atendeu às diretrizes da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, em vigor na época da coleta de dados.

Para a execução do estudo foi feito contato prévio com a Secretaria de Educação, onde foi emitido parecer favorável para a realização da pesquisa na Unidade Educativa correspondente.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e a coleta só se iniciou após essa autorização. A partir da parceria e aceite da escola, foi escolhida por conveniência turmas do 2º Ano do Ensino Médio. Após isso, foi entregue o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TACLE) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TECLE) aos adolescentes para que estes entreguem aos pais, informando os objetivos e procedimentos da pesquisa e solicitando a autorização dos filhos a participar. Somente farão parte da pesquisa adolescentes cujos pais assinaram o termo.

Com a autorização dos pais, os adolescentes passaram pelos testes, no qual foram aplicados todos os instrumentos acima descritos. Os questionários foram aplicados sob a supervisão de um psicólogo devidamente registrado no CRP (conselho regional de Psicologia) e da pedagoga da escola que orientou a aplicação dos questionários.

Após a aplicação dos questionários prévios o professor-pesquisador iniciou as atividades que foram semanais - totalizando 8 aulas, no período de trinta dias com duas aulas por semana. O método utilizado foi a Aprendizagem Baseada em Problemas no grupo experimental e por meio de aulas expositivas dialogadas no grupo controle (grupo de controle ativo). Após o término das

aulas os alunos passaram pelo pós-teste, no qual foram aplicados os mesmos instrumentos do pré-teste.

A intervenção ocorreu de duas formas. Utilizando a Aprendizagem Baseada em Problemas (grupo experimental) e utilizando aulas expositivas dialogadas (grupo de controle ativo). A ABP seguiu o planejamento estabelecido nos moldes da ABP e as aulas expositivas foram estabelecidas utilizando os mesmos objetivos de aprendizagem só que por meio de aulas expositivas dialogadas.

O objetivo do trabalho foi investigar os resultados de ensinar fisiologia humana por meio de Aprendizagem baseada em problemas e seus impactos no Bem-Estar Subjetivo de adolescentes em alunos do ensino médio.

## 2. Marco Conceitual

Para a realização da pesquisa, foi utilizado, como referencial teórico, três áreas de estudo: A fisiologia do estresse, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e o Bem-Estar Subjetivo em adolescentes (BES-A). Cada um dos tópicos foi contextualizado à realidade escolar para serem aplicados em sala de aula, durante as aulas de biologia.

No Brasil, estudos revelam que a aplicação da ABP na Educação Básica ainda é pouco conhecida (Lopes, 2011). Recentemente pesquisas sobre o tema têm sido encontrados na literatura. Dentre eles Klein (2013), trabalhando com o ensino médio destaca diferenças entre a abordagem da ABP e do ensino tradicional, método semelhante ao que foi realizado neste trabalho de pesquisa.

Estudos apontam que a vida estudantil e o próprio processo de ensino e aprendizagem são estressantes para muitos indivíduos, especialmente entre adolescentes. Lipp (2004), aponta que “só recentemente foi possível detectar que muitas crianças que apresentam uma série de problemas psicológicos e físicos, que fracassam na escola, estão na verdade sofrendo de estresse”. Dentre o período escolar, é na adolescência que o estresse tende a se intensificar. Tricoli (2010) em seu livro “Estresse na adolescência: Problema e Solução: A possibilidade de jovens estressados tornarem-se adultos saudáveis” afirma que o estresse é um dos principais fatores de risco nessa faixa etária.

Na adolescência existem muitas transformações expressadas pela fragilidade socioemocional. As características físicas do adolescente e a variação na sua maturação, que pode ser precoce ou tardia, são capazes de influenciar no autoconceito do jovem, assim como na sua adaptação

emocional e social (Neufeld, 2017). As emoções são entendidas como respostas comportamentais, experienciais e fisiológicas aos estímulos ambientais que as antecedem (McLaughlin, Garrad, & Somerville, 2015) levando a mudanças diante de situações consideradas difíceis e ao mesmo tempo reforçando situações que refletem bem-estar.

Teixeira (2009) fez várias entrevistas com docentes da disciplina de Biologia e apontou dentre outros problemas, a ausência de análise reflexiva sobre as ações pedagógicas e a falta de contextualização dos assuntos ministrados. Portanto, eliminar as debilidades presentes no ensino da área é uma necessidade premente, condição essencial para colocação da biologia como disciplina que contribua realmente para uma melhor qualidade de vida associado ao combate ao estresse.

As metodologias ativas, especialmente a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), inicialmente desenvolvida no ensino superior, vem sendo considerada como uma possibilidade para a aprendizagem de conteúdos de ciências e biologia na Educação Básica. Muitos estudos têm confirmado a possibilidade do uso da Aprendizagem Baseada em Problemas, mas poucos estudos têm demonstrado os resultados dessa prática em sala de aula. Ainda que este método seja muito comum nas escolas de medicina, onde foi desenvolvido, só recentemente tem sido abordado como uma estratégia consolidada para o ensino de ciência e biologia. E este é o foco deste trabalho; mostrar resultados da aplicação do método em alunos do ensino médio e verificar os impactos na vida do estudante por meio de questionários de Bem-Estar Subjetivo em Adolescentes.

A escola tem papel importante na formação dos indivíduos e deve contribuir para a formação de cidadãos saudáveis na sociedade. O objetivo educacional geral de desenvolver a curiosidade e o gosto de aprender, praticando efetivamente o questionamento e a investigação, pode ser promovido num programa de aprendizado escolar. Ao estudar o indivíduo, estar-se-á estudando o grupo ao qual ele pertence e vice-versa; o estudo aprofundado de determinados grupos de seres vivos em particular – anatomia, fisiologia e comportamentos – pode se constituir em projetos educativos, procurando verificar hipóteses sobre as relações nele contidas e contribuir para uma melhor percepção dos conteúdos ligados ao próprio indivíduo.

Em um artigo recente apresentado na Conferência Internacional PBL 2018, Peter Rillero *et. al* (2018) diz que “Não há melhor momento do que agora para implementar a aprendizagem baseada em problemas em larga escala nas escolas do ensino fundamental”. A ABP integra ciência, tecnologia, engenharia e matemática com experiências significativas e fornece um caminho para realizar os padrões de ciência da próxima geração. O resultado poderoso da educação é a capacidade das pessoas de reconhecer e resolver problemas. A ABP como método podem enriquecer a aprendizagem e as experiências escolares para alunos e professores levando a um aprendizado mais profundo e a alunos mais motivados.

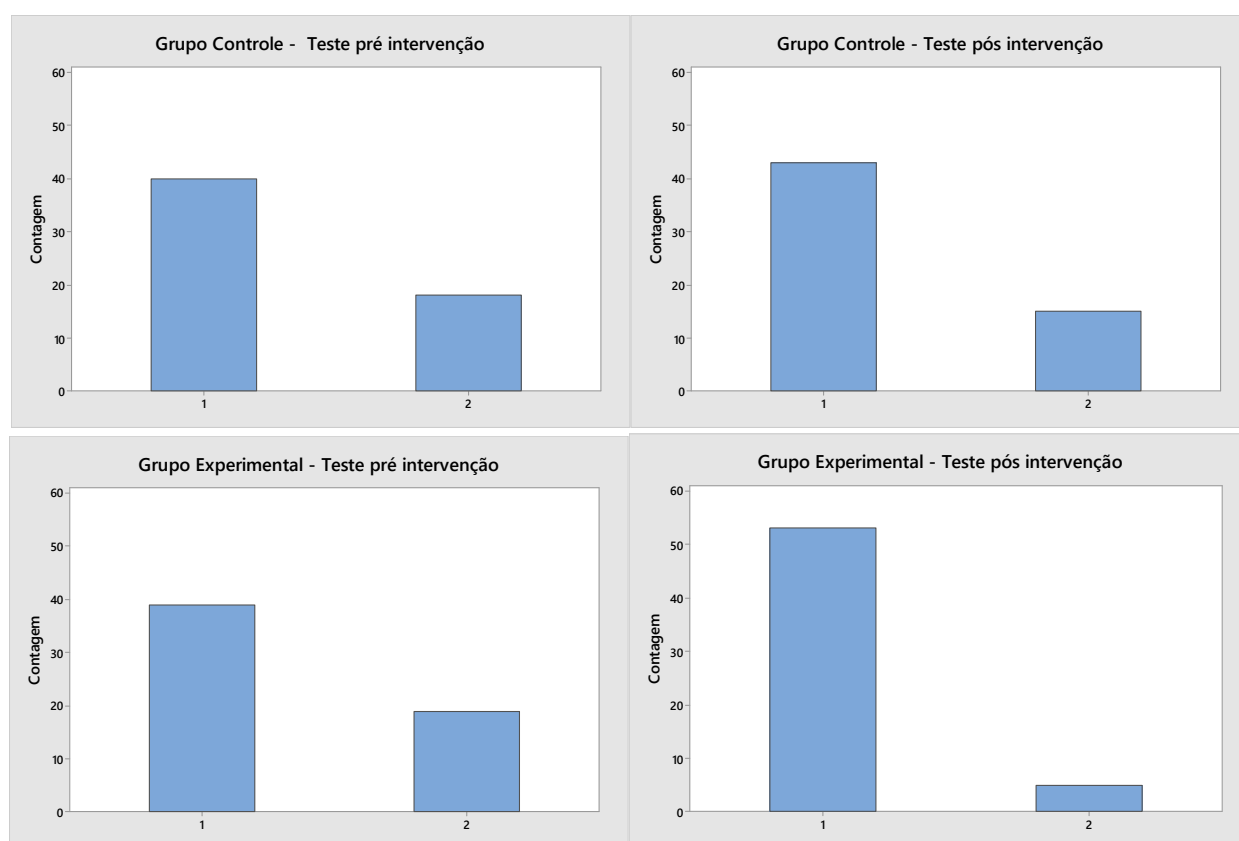
# 3. Resultados

## 3.1. Estresse Percebido

Ao investigar os resultados do autoconceito em estudos de fisiologia do estresse por meio da ABP contrapondo o método tradicional, primeiramente foi observado que os alunos conseguem perceber situações de estresse com reflexos em seu próprio corpo.

Para isso, realizado uma pergunta simples: “você se considera uma pessoa estressada?” no teste pré e pós-intervenção, tanto no grupo experimental (utilizando a ABP) quanto no grupo controle ativo (aulas expositivas dialogadas) para verificar se aluno compreende e percebe situações estresse em sua própria vida.

**GRÁFICO 1 - Variação do estresse percebido nos grupos controle e experimental**



Você se considera uma pessoa estressada?

1 – Sim / 2 – Não

Fonte: dados da pesquisa

No grupo experimental houve uma variação significativa indicando que os alunos passaram a perceber situações de estresse neles mesmos, seja em situações de estresse brando e, portanto,

nem sempre ruins ou estresse agudo e crônico, geralmente associados a um quadro que pode levar a uma doença. Nesse caso as aulas por meio de ABP se mostraram mais eficazes ao envolver o aluno no processo de ensino contrapondo o método tradicional.

Quando foram comparados os resultados pré e pós-intervenção do grupo experimental os resultados foram significativos como demonstra o teste do Qui-quadrado.

Uma vez que a adolescência é uma fase de novas experiências e responsabilidades, muitas vezes, os jovens encontram dificuldades em lidar com essas diferentes vivências, e a desregulação pode se intensificar se não for percebida de maneira positiva. (Neufeld, 2017).

O uso da ABP acrescentou qualidade e significados à aprendizagem dos alunos, proporcionados por meio do desenvolvimento do pensamento crítico ao analisar, discutir, selecionar e usar recursos de aprendizagem adequados para solução de problemas reais nos quais eles podem se identificar, a fim de obter assim, uma aprendizagem significativa que se apresente como importante por toda vida.

## 3.2. Desempenho Escolar

Sabe-se que no processo de ensino e aprendizagem, a avaliação é um elemento fundamental. Na ABP a avaliação é vista durante o processo de ensino e vai além de somente atribuir uma nota aos alunos, já que seus objetivos não se limitam à mera aprendizagem de conhecimentos conceituais por parte dos alunos, mas ao “desenvolvimento de competências mentais, direcionadas para, no mínimo, três habilidades: 1) de compreensão científica, por meio de casos do mundo real; 2) de estratégias de raciocínio e de resolução de problemas e 3) de estratégias de aprendizagem autorregulada e autodirigida”. (Delisle 2000). Na ABP, a avaliação deve ser desenvolvida como parte integrante da aprendizagem e não apenas como um mecanismo final para atribuições quantitativas de notas. (Savin-Baden e Major, 2004).

Durante as aulas, com a metodologia da ABP, os alunos foram encorajados a avaliarem seus colegas durante as apresentações. Isso os fez participar das apresentações que estavam sendo realizadas e os fez se prepararem melhor para as apresentações. A avaliação durante o processo permitiu aos alunos verificarem sua aprendizagem do decorrer das atividades e não somente ao final como acontece no método tradicional, realizado depois das aulas e resolução de exercícios corrigidos.

Ao final da intervenção todos os alunos foram submetidos a um teste de conhecimento conceitual para que fosse possível comparar de forma quantitativa os resultados obtidos do grupo controle que utilizou o método tradicional e o grupo experimental que utilizou a ABP. Os testes pré intervenção



mostraram que os alunos partiram do mesmo nível de conhecimento, com médias 3,33 e 3,74 não havendo diferença significativa entre os grupos ( $p = 0,098$ ).

Ao analisar a diferença média dos grupos estudados, quanto ao desempenho escolar ambos os grupos tiveram um aumento na média significativo, mas a ABP se mostrou mais eficaz, com aumento nas notas com uma diferença média de 3,03 (81,02%) em relação ao grupo controle, que obteve 1,33 (39,94%).

Estudos analisados por Leon e Onófrio (2015) mostraram efeitos positivos da aprendizagem baseada em problemas na formação médica, tanto em testes de conhecimentos específicos, como em testes de múltiplas escolhas, utilizando-se este método. Este estudo corrobora com os resultados demonstrando que a Aprendizagem Baseada em problemas ajuda na melhora dos escores por parte dos alunos. Sendo que os dois métodos apresentaram diferenças significativas é importante salientar que a ABP se demonstrou um método mais eficaz em testes objetivos.

A ABP por suas características investigativas tem uma abordagem distinta do ensino tradicional colocando o aluno como protagonista na aprendizagem e o professor como facilitador do processo. Currículos que utilizam a ABP exigem uma organização estrutural típica, que difere, em muitos aspectos, do modelo observado na grande maioria de nossas escolas, notadamente na Educação Básica da Rede Pública.

### **3.3. Impacto no BES-A**

O BES refere-se à satisfação da pessoa com a própria vida e inclui os julgamentos cognitivos e reações emocionais frente a eventos e à experiência destes.

O bem-estar subjetivo é composto por três fatores, que se inter-relacionam: o afeto positivo, o afeto negativo e a satisfação de vida (Diener, 1994). Os dois primeiros são definidos pelas respostas afetivas, enquanto a satisfação de vida é definida como uma resposta avaliativa cognitiva.

O bem-estar subjetivo pode ser considerado como uma medida que inclui a presença de emoções positivas, com ausência de emoções negativas e a presença de sentimentos de satisfação com a vida (Diener, Suh & Oishi, 1997).

### **3.4. Escala de afetos positivos e negativos EAPN – A**

A Escala de Afetos é composta pelas respostas afetivas das pessoas e se apresenta em duas dimensões: positivo e negativo. O positivo reflete o quanto uma pessoa sente-se entusiasmada,

ativa e alerta, enquanto o negativo diz respeito à angústia, insatisfação, estados de humor aversivos como raiva, culpa, desgosto e medo.

### 3.4.1. Afetos Positivos

A análise descritiva das médias dos Afetos Positivos dos estudantes participantes das aulas por meio da ABP mostrou que as médias do grupo experimental no Pré-teste ( $M= 36,1$ ;  $DP= 10,1$ ), teve aumento no Pós-teste ( $M= 43,6$ ;  $DP= 9,91$ ). Então, é possível inferir que esses estudantes melhoraram a frequência em que experimentaram AP na escola, após seu envolvimento na ABP. O grupo controle ( $n=58$ ) praticamente não se alterou do pré ( $M= 42,7$ ;  $DP= 11,9$ ) para o pós-teste ( $M= 43,2$ ;  $DP= 11,3$ ).

Estes dados corroboram com o estudo feito por Mendes (2016) que estudou Educação Emocional: uma proposta possível. Este estudo realizado com alunos do nono ano, apresentou dados muito semelhantes.

Para a variável Afetos Positivos, houve diferença significativa entre as médias do Pré e Pós-teste, no grupo experimental, e não houve diferença significativa no grupo controle. O que levou a inferir que o ensino por meio da ABP contrapondo o método tradicional tem um impacto nos afetos positivos dos estudantes no ambiente escolar.

Verificou-se por meio dos dados apresentados, que a Aprendizagem Baseada em Problemas (variável independente), influenciou de maneira positiva para o aumento das médias dos AP (variável dependente) no grupo experimental. Verificamos, portanto, que o envolvimento dos estudantes por meio de ABP pôde gerar um aumento dos Afetos Positivos. Os dados apontam a favor de propostas de ensino que utilizem metodologias ativas em especial a ABP, pois os afetos positivos descritos podem gerar benefícios, tanto no que tange os sujeitos de forma individual, quanto coletiva.

### 3.4.2. Afetos Negativos

O afeto negativo (AN) é formado por estados de humor aversivos, tais como raiva, culpa e medo (Watson, Clark & Tellegen, 1988). Nos afetos negativos do grupo experimental ( $N=57$ ) e do grupo controle ( $N=57$ ), as médias não se mostraram estatisticamente significativas, tendo pouca variação.

Este estudo corrobora com os dados obtidos por Mendes (2016) que após uma intervenção com alunos do 9º ano, não obteve resultados expressivos para os afetos negativos (AN). Na época da pesquisa não havia outra pesquisa para se comparar os resultados, pois ainda que a escala do BES-A fosse um instrumento validado ainda não havia sido utilizado em situações de avaliação

de Educação Emocional. Assim o nosso trabalho confirma os dados obtidos por Mendes (2016) e sugere que os afetos positivos são mais fáceis de se obter por professores no ambiente escolar reforçando a necessidade de ações conjuntas com os profissionais da saúde para se trabalhar com os afetos negativos.

A partir dos dados obtidos podemos inferir que os alunos do grupo experimental melhoraram seus níveis de BES, pois tiveram aumento nas médias dos AP, após sua participação nas aulas de fisiologia do estresse por meio da ABP. O estudo também corroborou com estudos sobre o tema (Mendes 2016, Savage, 2011) mostrando que o BES-A pode ser intencionalmente desenvolvido, por meio de uma ação educativa organizada no contexto escolar, trazendo uma diferença significativa nos níveis de AP dos estudantes, fato que pode levar a repercussões positivas na vida dos alunos.

### **3.5. Escala Global de Satisfação de Vida EGSV – A**

O bem-estar subjetivo está relacionado à satisfação consigo mesmo e com distintos âmbitos da vida, assim como com uma avaliação mais holística, denominada satisfação global com a vida ou satisfação vital (Casas et al., 2003).

A satisfação com a vida se refere a um processo de julgamento no qual os indivíduos avaliam a qualidade de suas vidas com base em seu próprio conjunto de critérios. A pessoa compara circunstâncias de vida com um conjunto de padrões auto imposto e, na medida em que as condições correspondem a esses padrões, ela relata a sua satisfação com a vida. Portanto, a satisfação com a vida é um julgamento cognitivo consciente da vida na qual os critérios de julgamento são pessoais (Pavot & Diener, 1993).

A EGSV é uma escala global e é importante para se avaliar o BES como um todo, considerando seus componentes de forma integrada, em consonância com o modelo teórico proposto, a fim de haver um melhor entendimento do fenômeno (Diener, 1984). Então, antes de analisarmos os componentes que integram a satisfação de vida separadamente, o BES-A fornece uma escala para olharmos a satisfação de vida como um todo.

A análise descritiva das médias da Escala Global de Satisfação de Vida dos estudantes participantes das aulas por meio da ABP mostrou que as médias do grupo experimental no Pré-teste (M= 29,1; DP= 9,25), teve um aumento no Pós-teste (M= 32,7; DP= 8,38). No grupo controle as médias do grupo controle ficaram ligeiramente menores: no grupo controle Pré-teste (32,1; DP=9,22) para (M=31,8; DP=8,69) no grupo controle Pós-teste.

Quando as médias foram comparadas os resultados para o grupo experimental foi significativo (P=0,024), ainda que não tão expressivo (p=entre 0,01 e 0,05).

Na EGSV-A não foram encontrados muitos estudos de aplicação para esta escala e se faz necessário mais estudo para comparação de resultados. (Hutz, 2014) Esta escala de forma conjunta com a EMSV fornecem uma referência para os aspectos globais e multidimensionais do BES em adolescentes. Assim, esperasse que uma significância alta vai ser correspondida com várias dimensões na Escala Multidimensional de Satisfação de Vida (EMSV-A), o que não aconteceu. Neste estudo o resultado se demonstrou significativo demonstrando que as aulas por meio de ABP podem contribuir para uma melhora no BES-A e apontam para se verificar as possíveis dimensões da EMSV-A.

### 3.6. Escala Multidimensional de Satisfação de Vida EMSV-A

A avaliação da satisfação de vida pode ser feita globalmente, ou seja, da vida como um todo, ou sobre domínios específicos. Os domínios são caracterizados pelo:

- **Self**: este fator é composto por itens que descrevem o **self** como positivo, com características positivas, como autoestima, bom-humor, capacidade de relacionar-se, capacidade de demonstrar afeto etc.;
- **Self Comparado**: este fator agrupa itens que se caracterizam por realizar avaliações comparativas com seus pares. Os itens possuem conteúdos relacionados ao lazer, à amizade e à satisfação de desejos e afetos.
- Não-violência: este fator inclui itens que possuem conteúdos associados a comportamentos agressivos;
- Família: envolve itens descritores de um ambiente familiar saudável, harmônico, afetivo, de relacionamentos satisfatórios, além de indicações de satisfação quanto à diversão;
- Amizade: fator que se caracteriza pelos relacionamentos com pares, nível de satisfação desses relacionamentos e algumas indicações ao lazer, situações de diversão e apoio;
- Escola: os itens descrevem a importância da escola, do ambiente escolar, dos relacionamentos interpessoais nesse espaço e o nível de satisfação em relação a esse ambiente.

A análise descritiva das médias da Escala Multidimensional de Satisfação de Vida dos estudantes participantes das aulas mostrou que as médias do grupo experimental e no grupo controle se mantiveram muito próximas, para os domínios Família, **Self**, Escola, **Self Comparado**, Auto eficácia e Amizade. Somente nos domínios **Self** e Não-Violência foram encontrados diferença significativas nas médias.

Ao comparar as médias dos grupos estudados. No grupo controle, que realizou a intervenção por meio do método tradicional de ensino, não houve diferença estatística significativa para nenhum domínio da EMSV-A. Este estudo apontou que as aulas por meio do método tradicional não tiveram um impacto no BES-A dos estudantes. Foi somente as aulas por meio da ABP que se verificou um impacto em dois domínios da EMSV-A. Conforme a tabela:

**TABELA 1 - Teste t do grupo experimental (ABP) para os domínios específicos da EMSV-A**

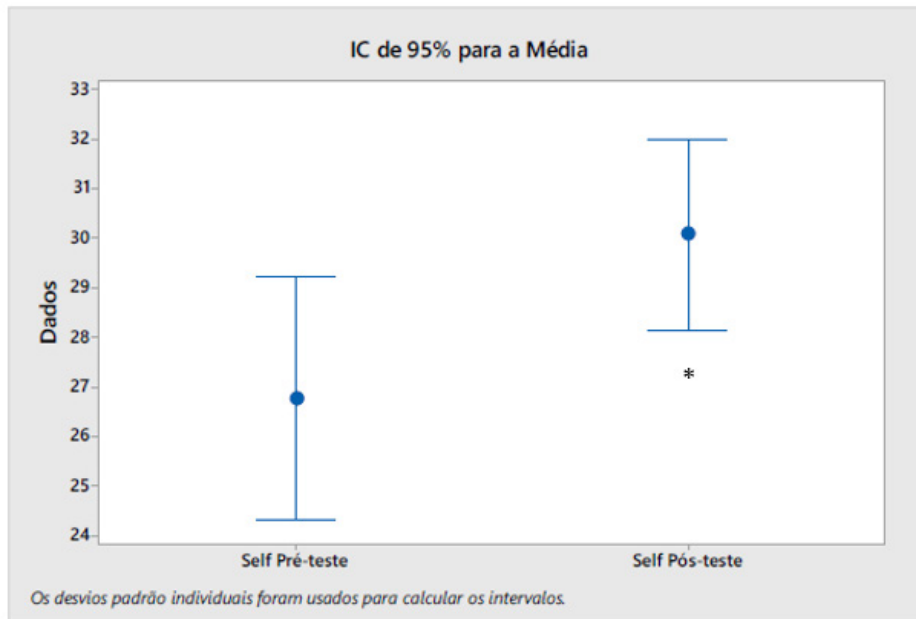
<b>Pré teste</b>	<b>Pós teste</b>	<b>p</b>
Família	Família	0.935
<i>Self</i>	<i>Self</i>	0.029*
Escola	Escola	0.462
<i>Self</i> comparado	<i>Self</i> comparado	0.365
Não Violência	Não Violência	0.002**
Auto eficácia	Auto eficácia	0.148
Amizade	Amizade	0.745

**Fonte:** dados da pesquisa. \* significativo, \*\* muito significativo

O domínio **self** neste estudo é um indicativo importante, pois corrobora com o resultado do que foi avaliado anteriormente - o estresse percebido, o teste conceitual e com a EAPN-A no domínio de Afetos positivos, demonstrando o quanto os alunos ficaram entusiasmados, ativos e alertas. A ABP é um método que estimula os alunos a curiosidade e faz os alunos relacionarem-se para encontrar soluções e um melhor entendimento das questões de aprendizagem.

No domínio **Self** Pré-teste as médias ficaram (M=27,3; DP=9,64) e no **Self** Pós-teste (M=30,1; DP=7,72). Assim, houve um aumento significativo no **self** do grupo experimental (p=0,029).

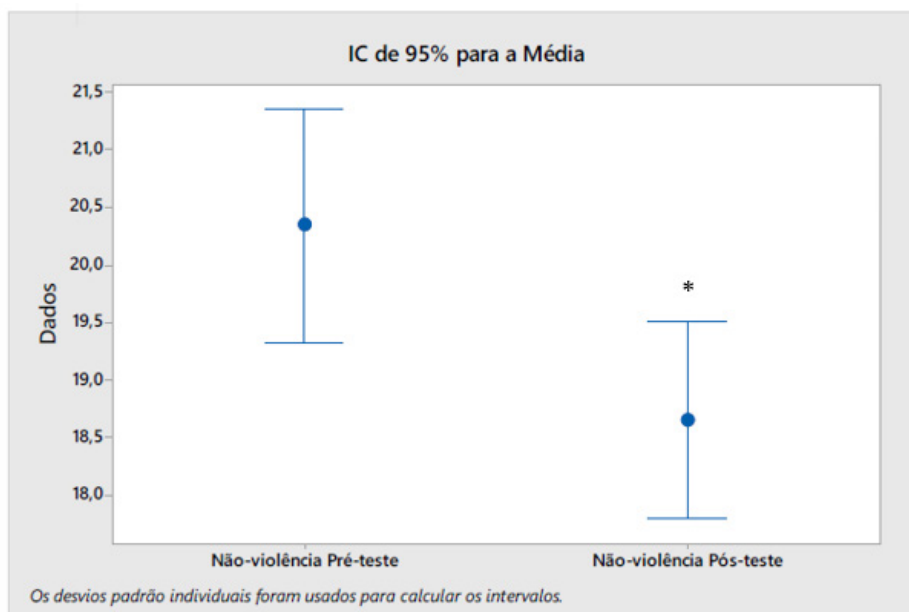
**GRÁFICO 2 - Gráfico de intervalos do grupo experimental (ABP) no construto self**



Fonte: dados da pesquisa

No domínio Não Violência as médias ficaram ( $M=20,5$ ;  $DP=4,01$ ) no pré-teste e para o Pós-teste ( $M=18,7$ ;  $DP=3,39$ ) com uma diminuição significativa. Com a diminuição das médias para não violência os resultados, neste estudo, apontaram para uma nova perspectiva de resolução de conflitos contribuindo para um ambiente de construção coletiva do conhecimento.

**GRÁFICO 3 - Gráfico de intervalos do grupo experimental (ABP) no construto não violência**



Fonte: dados da pesquisa

O resultado significativo para Não-violência demonstrou que o autoconceito em estudos de fisiologia do estresse induz a uma resposta não-violenta, associados a comportamentos agressivos.

O resultado do domínio **self** corrobora com o resultado da percepção demonstrando que eles conseguem perceber situações de estresse neles. A diminuição do domínio não-violência é um importante indicador que demonstra que é possível lidar com o estresse de forma positiva, adquirindo resiliência.

Segundo a American Psychological Association (2013), resiliência é o processo de adaptação em face da adversidade, traumas, tragédia, ameaças ou fontes significativas de estresse - como problemas de família e relacionamento, sérios problemas de saúde ou fatores de estresse no local de trabalho e financeiros. Isso traz a ideia de "se fortalecer" por meio de experiências difíceis. Pessoas resilientes, que aprenderam a lidar com estresse, dificilmente desenvolvem patologias associadas ao estresse crônico.

Wu et al. (2013) conceituam resiliência ao mesmo tempo como "uma capacidade e um processo dinâmico"; logo, passível de modificação. Sendo assim, percebe-se que a habilidade em lidar com situações de estresse é determinada por uma série de complexos mecanismos genéticos e que os mesmos são fortemente influenciados por fatores individuais tais como sexo, idade e temperamento, assim como pela ação do ambiente social (Sapolsky 1994).

## Conclusão

O combate ao estresse crônico associado a uma melhor qualidade de vida é dever de todos os segmentos da sociedade, procurando estabelecer uma pedagogia que não seja desligada dos assuntos abordados em relação às questões emocionais mais amplas.

No período escolar, é na adolescência que o estresse tende a se intensificar. Tricoli (2010) em seu livro "Estresse na adolescência: Problema e Solução: A possibilidade de jovens estressados se tornarem adultos saudáveis" afirma que o estresse é um dos principais fatores de risco nessa faixa etária. Esta pesquisa contou com uma amostra composta de adolescentes entre 16 e 18 anos matriculados no 2º ano do ensino médio.

O estudo realizado demonstrou a aplicabilidade da Aprendizagem Baseada em Problemas no Ensino Médio e apontou que a metodologia pode ser aplicada de maneira satisfatória no contexto curricular e estrutural do sistema educacional. A pesquisa procurou medir de forma quantitativa a percepção dos alunos quanto ao conceito de estresse e o desempenho escolar dos alunos após a aplicação da ABP e do método tradicional de ensino. Depois de medir estes parâmetros foi

realizado os testes de Bem-Estar subjetivo em adolescentes em seus três domínios (EAPN, EGSV e EMSV).

Dentre os resultados obtidos, verificou-se que a ABP trouxe uma melhor percepção do estresse, ao possibilitar os alunos identificarem melhor situações de estresse em suas próprias vidas. Para analisar os resultados foram realizados testes pré e pós uma intervenção e foi verificado que os alunos do grupo experimental (por meio da ABP) tiveram um resultado significativo ( $\chi^2=0,525$ ) para percepção de estresse e não significativo para o grupo controle, que utilizou o método tradicional ( $\chi^2=0,823$ ). Ao identificar os diversos estágios e os tipos de estresse que podem causar doenças os alunos tem a opção de lidar melhor com essas situações, não permitindo que o estresse crônico se instale de forma a gerar um quadro de doença associada ao estresse.

Quanto ao desempenho escolar verificou-se que a ABP é um método eficaz para se ensinar fisiologia. Ele é comprovadamente eficaz nas faculdades de medicina e neste estudo se mostrou eficaz também no Ensino Médio de escolas públicas. Em relação às médias dos testes, ambos os grupos tiveram um aumento na média significativo, mas a ABP se mostrou mais eficaz, com aumento nas notas de 81,02% em relação ao grupo controle de 39,94%.

As metodologias ativas, em especial a ABP, tendem a imperar como fortes aliados na construção de competências, essenciais à formação dos educandos, não só a cognitiva, mas também a formação pessoal. Espera-se que no processo de ensino e aprendizagem ocorram melhorias no meio em que o estudante vive, tornando-se essencial redes de apoio que possibilitem o desenvolvimento de hábitos psicossociais saudáveis e adequados. Assim surgiu a oportunidade de avaliar o Bem-Estar Subjetivo em Adolescentes.

Após as aulas de fisiologia do estresse, estudo mostrou que as aulas podem contribuir com o BES-A. No BES-A foram observados resultados significativos para os Afetos Positivos da EAPN-A ( $p<0,01$ ) no grupo experimental (ABP) e não significativos para o grupo controle. A ABP se mostra um método eficaz para envolver os alunos, pois os Afetos Positivos apontam para o quanto uma pessoa está se sentindo entusiasmada, ativa e alerta.

A ABP também contribuiu para ajudar a criar um ambiente de aprendizado conforme demonstrou a EGSV-A. Nesta dimensão, os resultados foram significativos para o grupo experimental ( $p=0,024$ ) apontando que o estudo da fisiologia do estresse por meio da ABP contribui com uma melhora na satisfação de vida. O resultado não foi significativo para o grupo controle.

Na EMSV-A os resultados apontaram para melhora em dois domínios da escala, o Self ( $p=0,029$ ), a compreensão do aluno sobre ele mesmo, corroborando com a melhora do estresse percebido verificado anteriormente. Observou-se uma melhora muito significativa no domínio Não-Violência



( $p=0,002$ ), que envolve o desejo do adolescente de não se envolver em situações que envolvam conteúdos agressivos como brigas e discussões, mas não no grupo controle.

A análise dos dados em conjunto mostra que, com a abordagem empregada, os alunos não somente conseguem perceber situações de estresse em suas próprias vidas (*Self*), mas podem escolher lidar com ele de forma não-violenta. Assim, este estudo apresentou potencial para contribuir para o campo de estudo, reforçando a importância dos construtos percepção, desempenho escolar e BES-A especialmente na EMSV-A. Os resultados obtidos por meio da pesquisa realizada servem de base para a reflexão de professores e de gestores escolares, bem como na formulação de políticas públicas voltadas à juventude e ao desenvolvimento do bem-estar dos alunos da rede pública de ensino. Propicia também discussões sobre o tipo de escola que “queremos” e as implicações educacionais que precisam ser implementadas para que os estudantes do ensino médio possam se tornar cidadãos conscientes, integrados na sociedade e preparados para os desafios do presente século.

Por fim, por meio da realização desse estudo concluiu-se que o ensino de fisiologia do estresse por meio da Aprendizagem Baseada em Problemas se mostra como um método mais eficaz que o método tradicional de ensino, com alunos do ensino médio, pois proporciona a possibilidade de uma análise mais reflexiva e contextualizada dos conteúdos e portanto pode ser implementado. Os dados deste projeto apontam que isso é possível em virtude de uma melhora no desempenho escolar, no estresse percebido e na contribuição significativa no BES-A nas três dimensões da escala, fato que pode levar a repercussões positivas na vida escolar e pessoal de alunos do ensino médio.

## Limitações

Se faz necessário também salientar as limitações encontradas nesta pesquisa. Ressalta-se que a presente pesquisa indica resultados de adolescentes de um colégio estadual específico da cidade de Piraquara – PR, o que restringe este estudo a apenas esta população escolar. Para tanto sugere-se expandir a amostra para várias escolas da cidade e até mesmo para outras cidades do Paraná.

## Conflito de interesses

Os autores declaram que não houve conflitos de interesse em todas as etapas da pesquisa.

# Referências Bibliográficas

AGÊNCIA BRASIL, **Brasil reúne histórico recente de tragédias em escolas**. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-03/brasil-reune-historico-recente-de-tragedias-em-escolas>. Acesso em abril de 2019.

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. **The road to resilience**. 2013. Disponível em: <http://www.apa.org/helpcenter/road-resilience.aspx> Acesso em 03 de fevereiro de 2018.

CASAS, F. **Social indicators and child and adolescent well-being**. Child Indicators Research, 4, 2011.

DELISLE, R. **Como realizar a Aprendizagem Baseada em Problemas**. Porto: ASA, 2000.

DIENER, E. **Assessing subjective well-being: progress and opportunities**. Social Indicators Research, 31 (2), 1994.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – Ipeadata. **Atlas da Violência**. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/> . Acesso em 17 mai. 2019.

LIMA, J.D., Juliana Domingos de Lima. **Atentado a tiros em Suzano**. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2019/03/13/Atentado-a-tiros-em-Suzano-o-massacre-na-escola-estadual>. Acesso em abril de 2019. © 2019 NEXO JORNAL LTDA. Usado com permissão.

LIPP, M., ARANTES, J. P., BURITI, M. S., & WITZIG, T. **O estresse em escolares**. Psicol. Esc. Educ. SP, 4(1), 2003.

LIPP, M.E.N. **O stress da criança e suas consequências**. 3ª edição. Campinas: Papyrus, 2004.

LOPES, R.M.; SILVA FILHO, M.V.; MARSDEN, M.; ALVES, N.G. **Aprendizagem Baseada Em Problemas: Uma Experiência No Ensino De Química Toxicológica**. Química Nova, v.34, n.7, 2011.

MCLAUGHLIN, K. A., GARRAD, M. C., & SOMERVILLE, L. H. **What develops during emotional development? A component process approach to identifying sources of psychopathology risk in adolescence**. Dialogues in Clinical Neuroscience, 17, 403-410, 2015.

MENDES A. R., **Educação emocional na escola: uma proposta possível**. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul / Escola de Humanidades / Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, 2016.

NEUFELD, Carmem Beatriz. **Terapia Cognitivo-Comportamental para Adolescentes: Uma Perspectiva Transdiagnóstica e Desenvolvimental**. Artmed - Grupo A Educação S.A., 2017 Edição do Kindle

PAVOT, W., & DIENER, E. **Review of the Satisfaction With Life Scale**. *Psychological Assessment*, 5(2), 1993.

RIBEIRO, J. L., & GALINHA, I. (2005). **História e evolução do conceito de bem-estar subjectivo**. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 6 (2), 203-214.

RILLERO, P., THIABALT, M., MERRITT, J., & JIMENEZ-SILVA, M. (no prelo). **Bears in a Boat: Science Content and Language Development through a Problem-Based Learning Experience**. *Science Activities*, 2018.

TEIXEIRA, Paulo M.M., **Problematizando as concepções dos professores de biologia sobre a questão da cidadania**. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/591/485>. Acesso em 03 de Fev. de 2018.

TRICOLI V.A.C. **Estresse na Adolescência: Problema e Solução: A possibilidade de jovens estressados se tornarem adultos saudáveis**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010.

SAVIN-BADEN, M.; MAJOR, C. *Foundations of Problem-Based Learning*. New York: Open University Press. 2004.

SILVA, érika Correia. **Qualidade de Vida e Bem-Estar Subjetivo de Estudantes Universitários** 81 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia da saúde) - Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do campo, 2012.

SILVA, érika Correia. **Qualidade de Vida e Bem-Estar Subjetivo de Estudantes Universitários** 81 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia da saúde) - Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do campo, 2012.

WU, G., Feder, A., COHEN, H., KIM, J. J., CALDERON, S., CHARNEY, D. S., & MATHE, A. A. (2013). **Understanding resilience**. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 7, 1-15. doi:10.3389/fnbeh.2013.00010 In *Estudos de Psicologia*, 20(2), abril a junho de 2015, 72-81